

ESTRATTO

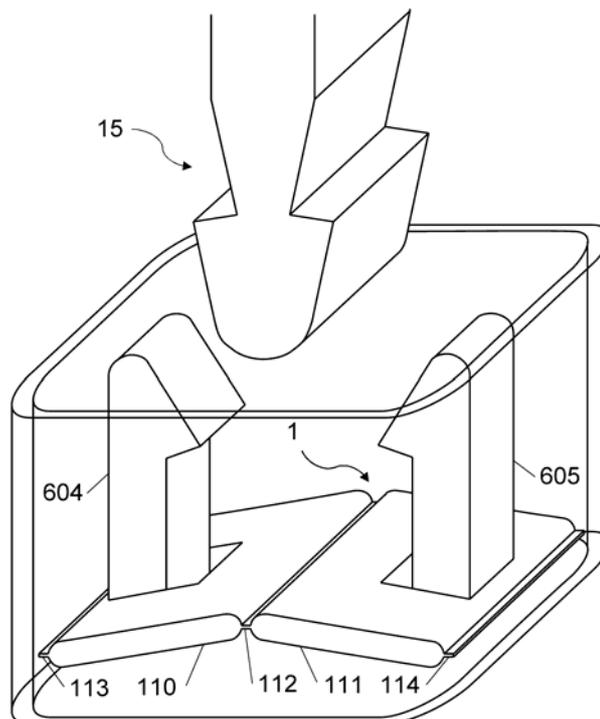
'DISPOSITIVI BISTABILI BASATI SU GINOCCHIERE CON CERNIERE A FILM'

vittorio.scialla@strumentiperleaziende.com

Dispositivo bistabile, costituito da una ginocchiera (1) composta da due leve (110, 111) incernierate su cerniere a film (112, 113, 114), che, con la flessione elastica un suo elemento, può commutare tra due posizioni di riposo contrapposte. Uno o più ganci applicati alle leve (110, 111) di detta ginocchiera (1) consentono di realizzare chiusure per porte, sportelli o pannelli.

In una configurazione, un elemento maschio (15), premendo sulle leve (110, 111) della ginocchiera (1), può farla commutare nella posizione chiusa e rimanere vincolato da detti ganci (604, 605). Detto elemento maschio (15), ritraendosi, può far commutare detta ginocchiera (1) nella posizione aperta e svincolarsi da detti ganci (604, 605).

In altre configurazioni, leve di comando applicate alle leve (110, 111) di detta ginocchiera (1) consentono di far commutare tra due diverse posizioni altri elementi meccanici, quali contatti elettrici.



DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE DAL TITOLO:

"DISPOSITIVI BISTABILI BASATI SU GINOCCHIERE CON CERNIERE A FILM"

A nome di: Scialla Vittorio,

di nazionalità italiana, residente in Torino (TO), Via Cibrario 114

vittorio.scialla@strumentiperleaziende.com

DESCRIZIONE

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce a dispositivi meccanici bistabili, basati su ginocchiere con cerniere a film, e al loro impiego nella realizzazione di dispositivi in cui è richiesto che un elemento meccanico commuti tra due posizioni diverse, quali chiusure per porte, sportelli o pannelli, serrature, interruttori elettrici.

ANTEFATTI DELL'INVENZIONE

Allo stato attuale, sono note una grande varietà di soluzioni tecniche utilizzate per realizzare dispositivi meccanici bistabili, quali chiusure per porte, sportelli o pannelli, serrature, interruttori elettrici. Si può tuttavia osservare che i dispositivi esistenti, generalmente, non consentono di realizzare, contemporaneamente ed in modo ottimale, tutti gli obiettivi sottoelencati, altamente desiderabili in molte applicazioni:

essere costituiti da un minimo numero di componenti;

essere realizzabili completamente in materie plastiche;

avere una geometria che consenta di integrarli in altri componenti, quando questi sono realizzati in materie plastiche;

essere in grado di effettuare un elevato numero di cicli di commutazione, senza subire deterioramenti delle caratteristiche.

Infatti, detti dispositivi presentano generalmente una o più delle seguenti limitazioni:

molti dispositivi, per realizzare l'elasticità richiesta per il loro funzionamento,

utilizzano almeno una molla metallica;

altri dispositivi, pur essendo realizzati completamente in materie plastiche, non sono in grado di sostenere un elevato numero di cicli di commutazione, in quanto perdono le loro caratteristiche meccaniche dopo un numero limitato di cicli;

altri dispositivi, pur essendo realizzati completamente in materie plastiche, presentano una geometria che non consente di integrarli in altri componenti realizzati in materie plastiche.

È quindi molto sentita l'esigenza di dispositivi in grado di realizzare in modo ottimale tutti gli obiettivi sopra elencati.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione, come si potrà meglio comprendere dalle descrizioni che seguono, consente di realizzare dispositivi meccanici bistabili per svariate applicazioni, quali chiusure per porte, sportelli o pannelli, serrature, interruttori elettrici, e che sono:

costituiti da un numero minimo di componenti;

realizzabili completamente in materie plastiche;

integrabili direttamente in altri componenti, nel caso in cui questi siano realizzati in materie plastiche, e quindi producibili nella stessa operazione di stampaggio ad iniezione, con zero componenti e zero costi di fabbricazione e di assemblaggio;

idonei ad effettuare un elevato numero di cicli di commutazione, senza deterioramenti delle caratteristiche meccaniche.

Una **prima forma** di realizzazione della presente invenzione è una ginocchiera, dotata di tre cerniere a film, composta da:

due leve adiacenti, disposte in modo da formare una ginocchiera;

una cerniera a film centrale, che collega i bordi adiacenti di dette due leve;

due cerniere a film laterali, che collegano i bordi esterni di dette due leve a due

bordi di ancoraggio, posti su un supporto.

Una **seconda forma** di realizzazione della presente invenzione è una ginocchiera, dotata di due cerniere a film, composta da:

due leve adiacenti, disposte in modo da formare una ginocchiera, caratterizzata dal fatto che una di dette leve è un prolungamento flessibile ed elastico di un supporto;

una cerniera a film centrale, che collega i bordi adiacenti di dette due leve;

una cerniera a film laterale, che collega il bordo esterno della seconda di dette due leve ad un bordo di ancoraggio, posto su detto supporto.

Una **terza forma** di realizzazione della presente invenzione è una ginocchiera, dotata di una cerniera a film, composta da:

due leve adiacenti, disposte in modo da formare una ginocchiera, caratterizzata dal fatto che dette due leve sono prolungamenti flessibili ed elastici di un supporto;

una cerniera a film centrale, che collega i bordi adiacenti di dette due leve.

In tutte le tre forme di realizzazione della presente invenzione sopra descritte, almeno uno dei seguenti elementi è flessibile ed elastico:

dette due leve di detta ginocchiera;

le strutture di detto supporto, alle quali sono ancorate dette due leve.

La temporanea flessione di almeno uno di detti elementi elastici consente a detta ginocchiera di dilatarsi e di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte, e di mantenersi in tali posizioni di riposo, finché una forza esterna, applicata ad almeno una di dette due leve, fa commutare detta ginocchiera nella posizione di riposo opposta.

Una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione è l'applicazione di una ginocchiera, secondo una delle prime tre forme di realizzazione sopra descritte, per la realizzazione di un dispositivo per la chiusura riapribile di una porta o di uno sportello, costituito da: detta ginocchiera, posta sulla parte mobile di una porta, e dotata di un

gancio biforcuto mobile, solidale con una di dette due leve di detta ginocchiera;
un'asta fissa, posta sulla parte fissa della porta.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione aperta, detto gancio è orientato in modo da potersi ingaggiare, durante il movimento di chiusura della porta, con detta asta posta sulla parte fissa della porta.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione chiusa, detto gancio è ingaggiato con detta asta posta sulla parte fissa della porta, in modo tale da trattenere la parte mobile della porta nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, detta asta posta sulla parte fissa della porta si inserisce tra i due denti di detto gancio e spinge su detto gancio, facendo commutare detta ginocchiera nella posizione chiusa.

Durante l'apertura della porta, detta asta posta sulla parte fissa della porta fa trazione su detto gancio, facendo commutare detta ginocchiera nella posizione aperta e svincolandosi da detto gancio.

Una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione è l'applicazione di una delle prime tre forme di realizzazione sopra descritte, per la realizzazione di un dispositivo per mantenere una porta o uno sportello in una determinata posizione, ad esempio la posizione di massima apertura, costituito da: detta ginocchiera, posta sulla parte mobile di una porta, e dotata di un gancio biforcuto mobile, solidale con una di dette leve di detta ginocchiera; un'asta fissa, posta sulla parte fissa della porta.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione aperta, detto gancio è orientato in modo da potersi ingaggiare, durante il movimento di apertura della porta, con detta asta posta sulla parte fissa della porta.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione chiusa, detto gancio è ingaggiato con detta asta posta sulla parte fissa della porta, in modo

tale da trattenere la parte mobile della porta nella posizione di massima apertura.

Durante l'apertura della porta, detta asta posta sulla parte fissa della porta si inserisce tra i due denti di detto gancio e spinge su detto gancio, facendo commutare detta ginocchiera nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, detta asta posta sulla parte fissa della porta fa trazione su detto gancio, facendo commutare detta ginocchiera nella posizione aperta e svincolandosi da detto gancio.

Una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione è l'applicazione della prima forma di realizzazione sopra descritta, dotata di tre cerniere a film, per la realizzazione di un dispositivo per la chiusura riapribile di una porta, di uno sportello o di un pannello, composto da:

un elemento maschio, posto sulla parte mobile di una porta, costituito di uno stelo avente sezione a forma di fungo, la cui testa presenta due denti di aggancio;

un elemento femmina, posto sulla parte fissa della porta, costituito una ginocchiera, dotata di due ganci solidali con dette due leve di detta ginocchiera, ed ancorata ad un supporto elastico a forma di anello, che consente a detta ginocchiera di dilatarsi e di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione aperta, detti due ganci sono distanziati tra loro e consentono a detto elemento maschio di entrare e uscire liberamente in detto elemento femmina.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione chiusa, detti due ganci sono ravvicinati tra loro e in grado di trattenere la testa di detto elemento maschio, attraverso i denti di aggancio presenti su detti ganci e sulla testa di detto elemento maschio.

Durante la chiusura della porta, detto elemento maschio preme sulla zona della

cerniera centrale di detta ginocchiera, facendo commutare detta ginocchiera nella posizione chiusa, e rimanendo ingaggiato da detti ganci.

Durante l'apertura della porta, detto elemento maschio, attraverso i denti presenti sulla sua testa, fa trazione sui denti presenti su detti due ganci, facendo commutare detta ginocchiera nella posizione aperta e svincolandosi da detti ganci.

Una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione è l'applicazione di una delle prime tre forme di realizzazione sopra descritte per la realizzazione di un dispositivo meccanico bistabile per l'azionamento di altri elementi meccanici, costituito da detta ginocchiera, dotata di una leva di comando, solidale con una di dette due leve di detta ginocchiera, e di una leva di azionamento, anch'essa solidale con una di dette due leve di detta ginocchiera, che consente di azionare altri elementi meccanici ad essa collegati, quali una leva, un cursore o un contatto elettrico, e di farli commutare tra due posizioni distinte.

Detto dispositivo mantiene la posizione di riposo in cui si trova, finché non viene fatto commutare nella posizione di riposo opposta da una forza applicata alla leva di comando o alla leva di azionamento.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Nel seguito è riportata una descrizione dettagliata dell'invenzione, con riferimenti specifici ai disegni, in cui:

FIG. 1A è una vista assonometrica di una forma di realizzazione della presente invenzione, in cui la ginocchiera è costituita da due leve e tre cerniere a film.

FIG. 1B è una vista assonometrica della forma di realizzazione della presente invenzione di FIG. 1A, in cui la ginocchiera è nella posizione di riposo contrapposta.

FIG. 2 è una vista assonometrica di una forma di realizzazione della presente invenzione, in cui la ginocchiera è costituita da due leve e due cerniere a film.

FIG. 3 è una vista assonometrica di una forma di realizzazione della presente invenzione, in cui la ginocchiera è costituita da due leve e una cerniera a film.

FIG. 4 è una vista assonometrica di un dispositivo di chiusura realizzato con una ginocchiera dotata di due leve e tre cerniere a film, un gancio biforcuto posto su una di dette due leve, e in cui uno dei supporti ai quali è ancorata la ginocchiera è flessibile.

FIG. 5A è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 4, illustrato in posizione aperta.

FIG. 5B è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 4, illustrato nel corso della chiusura.

FIG. 5C è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 4, illustrato in posizione chiusa.

FIG. 6 è una vista assonometrica di un dispositivo di chiusura realizzato con una ginocchiera dotata di due leve e tre cerniere a film, un gancio mobile biforcuto posto su una di dette due leve, e in cui una delle leve della ginocchiera è flessibile.

FIG. 7 è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 6, illustrato nel corso della chiusura.

FIG. 8 è una vista assonometrica di un dispositivo di chiusura realizzato con una ginocchiera dotata di due leve e due cerniere a film, un gancio mobile biforcuto posto su una di dette due leve, e in cui una delle leve della ginocchiera è flessibile.

FIG. 9 è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 8, illustrato nel corso della chiusura.

FIG. 10 è una vista assonometrica di un dispositivo di blocco che consente di evitare che il gancio mobile di un dispositivo di chiusura di una porta realizzato secondo le FIG. 4 o 6 o 8, possa accidentalmente commutare in posizione chiusa.

FIG. 11A è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 10, illustrato

in posizione aperta.

FIG. 11B è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 10, illustrato all'inizio della fase di chiusura.

FIG. 11C è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 10, illustrato nel corso della chiusura.

FIG. 11D è una vista in sezione frontale del dispositivo di chiusura di FIG. 10, illustrato in posizione chiusa.

FIG. 12 è una vista assonometrica di un dispositivo per il mantenimento di una porta in posizione aperta, realizzato con una ginocchiera dotata di due leve, di cui una flessibile, tre cerniere a film, e un gancio biforcuto posto su una di dette due leve.

FIG. 13A è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 12, illustrato nella posizione chiusa, corrispondente alla posizione aperta della porta.

FIG. 13B è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 12, illustrato durante la fase di apertura, all'inizio della fase di chiusura della porta.

FIG. 13C è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 12, illustrato al termine della fase di apertura, nel corso della chiusura della porta.

FIG. 13D è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 12, in posizione aperta, e in cui la porta è in posizione chiusa.

FIG. 14 è una vista assonometrica di un dispositivo di chiusura costituito da un elemento maschio a forma di fungo e un elemento femmina, realizzato con una ginocchiera dotata di due leve e tre cerniere a film, due ganci posti sulle due leve della ginocchiera, un supporto elastico a forma di anello, rappresentato trasparente.

FIG. 15A è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione aperta, all'inizio di un ciclo di chiusura.

FIG. 15B è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione

intermedia nel corso di un ciclo di chiusura.

FIG. 15C è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione chiusa, al termine di un ciclo di chiusura.

FIG. 16A è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione chiusa, all'inizio di un ciclo di apertura.

FIG. 16B è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione intermedia, nel corso di un ciclo di apertura.

FIG. 16C è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione aperta, al termine di un ciclo di apertura.

FIG. 17A è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14, con l'elemento femmina in posizione chiusa, all'inizio di un ciclo di riapertura.

FIG. 17B è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione intermedia, nel corso di un ciclo di riapertura.

FIG. 17C è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14 nella posizione aperta, al termine di un ciclo di riapertura.

FIG. 18A è una vista in pianta dal basso del dispositivo di FIG. 14, in cui la ginocchiera è in una delle due posizioni di riposo.

FIG. 18B è una vista in pianta dal basso del dispositivo di FIG. 14, in cui la ginocchiera è nella posizione intermedia tra le due posizioni di riposo.

FIG. 19A è una vista in sezione laterale dell'elemento femmina del dispositivo di FIG. 14, sezionato all'altezza della cerniera centrale.

FIG. 19B è una vista in sezione laterale dell'elemento femmina di una realizzazione in forma obliqua del dispositivo di chiusura di FIG. 14.

FIG. 20 è una vista in sezione frontale del dispositivo di FIG. 14, in cui gli elementi maschio e femmina sono integrati con la parte fissa e con la parte mobile di una porta.

FIG. 21 è una vista assonometrica del dispositivo di FIG. 14, in cui è presente un terzo elemento per il bloccaggio della ginocchiera in posizione chiusa.

FIG. 22A è una vista assonometrica di un dispositivo di azionamento bistabile, in cui su una leva della ginocchiera sono poste due leve di azionamento.

FIG. 22B è una vista assonometrica del dispositivo di FIG. 22A, in cui la ginocchiera è commutata nella posizione di riposo contrapposta.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

La seguente descrizione dettagliata viene data quale illustrazione ed esempio di alcune forme di realizzazione significative della presente invenzione e non intende limitare in alcun modo lo scopo delle rivendicazioni, essendo lo spirito e lo scopo della presente invenzione unicamente limitati dalle rivendicazioni riportate in calce.

Le FIG. 1A e 1B illustrano una **prima forma** di realizzazione della presente invenzione, costituita da un dispositivo bistabile a ginocchiera, composto da:

due leve adiacenti 110, 111, disposte in modo da formare una ginocchiera 1;

una cerniera a film centrale 112, che collega i bordi adiacenti 115, 116 di dette due leve 110, 111;

due cerniere a film laterali 113, 114, che collegano i bordi esterni 117, 118 di dette due leve 110, 111 a due bordi di ancoraggio 119, 120, posti su un supporto 121.

Almeno uno dei seguenti elementi è flessibile ed elastico:

dette due leve 110, 111 di detta ginocchiera 1;

le strutture di detto supporto 121, in prossimità dei due bordi 119, 120.

La temporanea flessione elastica di almeno uno di detti elementi flessibili ed elastici consente a detta ginocchiera 1 di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte, rispettivamente illustrate in FIG. 1A e 1B, e di rimanervi finché una forza esterna, applicata ad almeno una di dette due leve 110, 111, fa commutare detta ginocchiera 1

nella posizione di riposo opposta.

La FIG. 2 illustra una **seconda forma** di realizzazione della presente invenzione, costituita da un dispositivo bistabile a ginocchiera, composto da:

due leve adiacenti 210, 211, disposte in modo da formare una ginocchiera 2, caratterizzata dal fatto che detta leva 210 è un prolungamento flessibile ed elastico di un supporto 221;

una cerniera a film centrale 212, che collega i bordi adiacenti 215, 216 di dette due leve 210, 211;

una cerniera a film laterale 214, che collega il bordo esterno 218 di detta leva 211 ad un bordo di ancoraggio 220, posto su un supporto 221.

Oltre a detta leva 210, uno o più dei seguenti elementi può essere flessibile ed elastico:

detta leva 211 di detta ginocchiera 2;

le strutture di detto supporto 221, in prossimità del bordo 220 e della zona di ancoraggio 219 di detta leva 210.

La temporanea flessione elastica di detti elementi flessibili ed elastici consente a detta ginocchiera 2 di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte, e di rimanervi finché una forza esterna, applicata ad almeno una di dette due leve 210, 211, fa commutare detta ginocchiera 2 nella posizione di riposo opposta.

La FIG. 3 illustra una **terza forma** di realizzazione della presente invenzione, costituita da un dispositivo bistabile a ginocchiera, composto da:

due leve adiacenti 310, 311, disposte in modo da formare una ginocchiera 3, caratterizzata dal fatto che dette due leve 310, 311 sono prolungamenti flessibili ed elastici di un supporto 321;

una cerniera a film centrale 312, che collega i bordi adiacenti 315, 316 di dette due leve 310, 311.

Oltre a dette due leve 310, 311, uno o più dei seguenti elementi può essere flessibile ed elastico:

le strutture di detto supporto 321, in prossimità delle due zone di ancoraggio 319, 320 di dette leve 310, 311.

La temporanea flessione elastica di almeno uno di detti elementi flessibili ed elastici consente a detta ginocchiera 3 di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte, e di rimanervi finché una forza esterna, applicata ad almeno una di dette due leve 310, 311, fa commutare detta ginocchiera 3 nella posizione di riposo opposta.

Le FIG. 4, 5A, 5B e 5C illustrano una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione, che utilizza una ginocchiera 1, dotata di due leve 110, 111 e tre cerniere a film 112, 113, 114, analoga a quella in FIG. 1A, per la realizzazione di un dispositivo per la chiusura riapribile a spinta di una porta o di uno sportello costituita da:

detta ginocchiera 1, posta sulla parte mobile 4 di una porta, e dotata di un gancio mobile 131, solidale con detta leva 111 e dotato di due denti 132, 133;

un'asta fissa 135, posta sulla parte fissa 5 di detta porta.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione aperta, illustrata in FIG. 5A, detto gancio 131 è orientato in modo da potersi ingaggiare, nella fase di chiusura della porta, con detta asta 135, posta sulla parte fissa 5 della porta.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione chiusa, illustrata in FIG. 5C, detto gancio 131 è ingaggiato con detta asta 135, in modo tale da trattenere la parte mobile 4 della porta nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, detta asta 135 si inserisce tra i due denti 132, 133 di detto gancio 131 e spinge sul dente 133, facendo commutare detta ginocchiera 1 nella posizione chiusa.

Durante l'apertura della porta, detta asta 135 fa trazione sul dente 132 di detto gancio

131, facendo commutare detta ginocchiera 1 nella posizione aperta e svincolandosi da detto gancio 131.

Durante l'apertura o la chiusura della porta, il supporto flessibile 134 della cerniera a film 114 si flette, come illustrato in FIG. 5B, e consente a detta ginocchiera 1 di dilatarsi e di commutare nella posizione di riposo opposta a quella in cui si trova.

Le FIG. 6, 7 illustrano una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione, che utilizza una ginocchiera 1, dotata di due leve 110, 111 e tre cerniere a film 112, 113, 114, analoga a quella illustrata in FIG. 1A, per la realizzazione di un dispositivo per la chiusura riapribile a spinta di una porta o di uno sportello, costituita da:

detta ginocchiera 1, posta sulla parte mobile 6 di una porta, e dotata di un gancio mobile 131, solidale con la leva 111 e dotato di due denti 132, 133;

un'asta fissa 135, posta sulla parte fissa 7 di detta porta.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione aperta, detto gancio 131 è orientato in modo da potersi ingaggiare, nella fase di chiusura della porta, con detta asta 135, posta sulla parte fissa 7 della porta.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione chiusa, detto gancio 131 è ingaggiato con detta asta 135, in modo tale da trattenere la parte mobile 6 della porta nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, detta asta 135 si inserisce tra i due denti 132, 133 di detto gancio 131 e spinge sul dente 133, facendo commutare detta ginocchiera 1 nella posizione chiusa.

Durante l'apertura della porta, detta asta 135 fa trazione sul dente 132 di detto gancio 131, facendo commutare detta ginocchiera 1 nella posizione aperta e svincolandosi da detto gancio 131.

Durante l'apertura o la chiusura della porta, la leva flessibile 110 di detta ginocchiera 1

si flette, come illustrato in FIG. 7, e consente a detta ginocchiera 1 di dilatarsi e di commutare nella posizione di riposo opposta a quella in cui si trova.

Le FIG. 8, 9 illustrano una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione, che utilizza una ginocchiera 2, dotata di due leve 210, 211 e di due cerniere a film 212, 214, analoga a quella illustrata in FIG. 2, per la realizzazione di un dispositivo per la chiusura riapribile a spinta di una porta o di uno sportello, costituita da:

detta ginocchiera 2, posta sulla parte mobile 8 di una porta, e dotata di un gancio mobile 231, solidale con la leva 211 e dotato di due denti 232, 233;

un'asta fissa 235, posta sulla parte fissa 9 di detta porta.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione aperta, detto gancio 231 è orientato in modo da potersi ingaggiare, nel corso del movimento di chiusura della porta, con detta asta 235, posta sulla parte fissa 9 della porta.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera 2, denominata posizione chiusa, detto gancio 231 è ingaggiato con detta asta 235, in modo tale da trattenere la parte mobile 8 della porta nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, detta asta 235 si inserisce tra i due denti 232, 233 di detto gancio 231 e spinge sul dente 233, facendo commutare detta ginocchiera 2 nella posizione chiusa.

Durante l'apertura della porta, detta asta 235 fa trazione sul dente 232 di detto gancio 231, facendo commutare detta ginocchiera 2 nella posizione aperta e svincolandosi da detto gancio 231.

Durante l'apertura o la chiusura della porta, la leva flessibile 210 di detta ginocchiera 2, si flette, come illustrato in FIG. 9, e consente a detta ginocchiera 2 di commutare nella posizione di riposo opposta a quella in cui si trova.

Le FIG. 10, 11A, 11B, 11C, 11D illustrano una **variante** alle forme di realizzazione

della presente invenzione illustrate nelle FIG. 4, 6 e 8, per la realizzazione di dispositivi per la chiusura riapribile a spinta di una porta o di uno sportello, dotati di un dispositivo di blocco che impedisce al gancio mobile 431, quando la porta è aperta, di commutare accidentalmente nella posizione chiusa. Detto dispositivo è costituito da:

un gancio 431, che differisce rispetto al gancio 131 o 231 di FIG. 4, 6 o 8, per il fatto che il dente 433 presenta, alla sua estremità, un dentino di ritenuta 436;

un dente di ritenuta 441, solidale con due linguette flessibili 442, 443, poste sulla parte mobile 10 della porta;

due elementi con profilo a cuneo 444, 445, posti alle estremità di dette due linguette flessibili 442, 443;

un'asta 436, ancorata, alle sue due estremità, alla parte fissa 11 della porta;

una fessura 450, nella parte fissa 11 della porta, dotata di due bordi 451, 452.

Quando la porta è in posizione aperta, come illustrato in FIG. 10 e 11A, il dentino di ritenuta 436 del gancio 431, fa battuta sul dente di ritenuta 441, impedendo al gancio 431 di commutare accidentalmente nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, come illustrato in FIG. 11B, gli elementi con profilo a cuneo 444, 445, si infilano nella fessura 450, interferiscono con i bordi 451, 452, provocano la flessione delle linguette flessibili 442, 443 e spostano il dente di ritenuta 441, che svincola il dentino di ritenuta 436 del gancio 431, in modo tale che l'asta 436 posta sulla parte fissa 11 della porta, spingendo il dente 433, aziona il gancio 431, che inizia a commutare nella posizione chiusa.

La FIG 11C illustra la posizione di equilibrio del gancio 431, prima della commutazione in posizione chiusa, ed evidenzia che gli elementi con profilo a cuneo 444, 445 sono ancora ingaggiati con i bordi 451, 452.

La Fig. 11D illustra la porta in posizione chiusa, in cui il gancio 431 è commutato in

posizione chiusa, il dente 432 del gancio 431 interferisce con l'asta 435 posta sulla parte fissa 11 della porta e trattiene detta porta in posizione chiusa, gli elementi con profilo a cuneo 444, 445 non sono più ingaggiati dai bordi 451, 452 e le lamelle flessibili 442, 443 non sono più flesse e sono tornate alla loro geometria originaria.

Le FIG. 12, 13A, 13B, 13C e 13D illustrano una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione, che utilizza una ginocchiera 1, dotata di due leve 110, 111 e tre cerniere a film 112, 113, 114, analoga a quella illustrata in FIG. 1A, per la realizzazione di un dispositivo per mantenere una porta o uno sportello in una determinata posizione, ad esempio la posizione di massima apertura, costituita da:

detta ginocchiera 1, posta sulla parte mobile 12 di una porta, e dotata di un gancio mobile 531, solidale con la leva 111 e dotato di due denti 532, 533;

un'asta fissa 535, posta sulla parte fissa 13 di detta porta.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione aperta, illustrata nelle FIG. 13C e 13D, detto gancio 531 è orientato in modo da potersi ingaggiare, nel corso del movimento di apertura della porta, con detta asta 535, posta sulla parte fissa 13 della porta.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione chiusa, illustrata nelle FIG. 12 e 13A, detto gancio 531 è ingaggiato con detta asta 535 posta sulla parte fissa 13 della porta, in modo tale da trattenere la parte mobile 12 della porta nella posizione di massima apertura.

Durante l'apertura della porta, detta asta 535, posta sulla parte fissa 13 della porta, si inserisce tra i due denti 532, 533 di detto gancio 531 e spinge sul dente 533, facendo commutare detta ginocchiera 1 nella posizione chiusa.

Durante la chiusura della porta, detta asta 535 fa trazione sul dente 532 di detto gancio 531, facendo commutare detta ginocchiera 1 nella posizione aperta e

svincolandosi da detto gancio 531.

Durante l'apertura o la chiusura della porta, la leva flessibile 110 di detta ginocchiera 1 si flette, come illustrato in FIG. 13B, e consente a detta ginocchiera 1 di commutare nella posizione di riposo opposta a quella in cui si trova.

La FIG. 14 illustra una **ulteriore forma** di realizzazione della presente invenzione, che utilizza una ginocchiera 1, dotata di due leve 110, 111 e tre cerniere a film 112, 113, 114, analoga a quella illustrata in FIG. 1A, per la realizzazione di un dispositivo per la chiusura riapribile a spinta di una porta, di uno sportello o di un pannello, costituita da:

un elemento maschio 15, posto sulla parte mobile, o sulla parte fissa, di una porta, costituito da uno stelo avente sezione a forma di fungo, la cui testa 601 presenta, su due lati opposti, due denti di aggancio 602, 603;

un elemento femmina 14, posto sulla parte fissa, o sulla parte mobile, di una porta, costituito da una ginocchiera 1, dotata di due ganci mobili 604, 605, solidali con dette due leve 110, 111, e dotati di due denti di aggancio 606, 607; detta ginocchiera 1 è ancorata ad un supporto elastico a forma di anello 612, che consente a detta ginocchiera 1 di dilatarsi e di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte; su dette leve 110, 111 sono presenti due finestrelle 608, 609, che consentono la stampabilità dei denti 606, 607, che sarebbero altrimenti sottosquadro.

Nella prima posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione aperta, illustrata in FIG. 14, 15A e 16C, detti due ganci 604, 605 sono distanziati e consentono all'elemento maschio 15 di entrare ed uscire liberamente dall'elemento femmina 14.

Nella seconda posizione di riposo di detta ginocchiera 1, denominata posizione chiusa, illustrata in FIG. 15C e 16A, detti due ganci 604, 605 sono ravvicinati e trattengono detto elemento maschio 15, attraverso l'interferenza tra i denti di aggancio 606, 607, e i denti di aggancio 602, 603, posti su detto elemento maschio 15.

Durante la chiusura della porta, come illustrato in sequenza nelle FIG. 15A, 15B e 15C, detto elemento maschio 15 preme sulla zona della cerniera centrale 112 di detta ginocchiera 1, fa commutare detta ginocchiera 1 nella posizione chiusa, e rimane ingaggiato, attraverso detti denti di aggancio 602, 603, da detti ganci 604, 605.

Durante l'apertura della porta, come illustrato in sequenza nelle FIG. 16A, 16B e 16C, detto elemento maschio 15, attraverso i denti di aggancio 602, 603, facendo trazione sui denti di aggancio 606, 607 di detti due ganci 604, 605, fa commutare detta ginocchiera 1 nella posizione aperta, e si svincola da detti ganci 604, 605.

Detti due ganci 604, 605 sono dotati di profili inclinati 608, 609, che consentono, come illustrato in sequenza nelle FIG. 17A, 17B e 17C, di infilare detto elemento maschio 15 in detto elemento femmina 14 anche quando detta ginocchiera 1 è già in posizione chiusa, ad esempio perché è stata azionata accidentalmente. Le FIG. 17B e 17C illustrano come detto elemento maschio 15, incuneandosi tra i profili inclinati 608, 609, divarica detti ganci 604, 605 e fa commutare detta ginocchiera 1 nella posizione aperta.

La forza necessaria per l'apertura o la chiusura della ginocchiera 1 è determinata dalla reazione opposta dal supporto elastico a forma di anello 612 alla dilatazione della ginocchiera 1, e dipende dalla geometria di detto supporto elastico 612, ed in particolare, con riferimento alla vista dal piano inferiore riportata in FIG. 18A, dipende:

dallo spessore delle pareti perimetrali 621, 622, 623, 624 e dei quattro raccordi curvi 625, 626, 627, 628 di detto supporto elastico 612;

dalla forma, rettilinea o curva, delle pareti 623, 624 di detto supporto elastico 612;

dall'altezza delle pareti frontali 623, 624 di detto supporto elastico 612;

dal raggio di curvatura dei raccordi curvi 625, 626, 627, 628.

Modificando dette caratteristiche geometriche del supporto elastico 612, è possibile calibrare la forza di l'apertura e di chiusura di detta ginocchiera 1 entro un ampio

campo di valori, in modo che possono essere realizzate versioni del dispositivo di chiusura idonee a soddisfare le esigenze di un ampio spettro di applicazioni.

Detto supporto elastico 612 è in grado di mantenere la sua elasticità, necessaria al buon funzionamento del dispositivo di chiusura, nonostante le sue piccole dimensioni e nonostante l'elasticità non ottimale delle materie plastiche, in quanto:

subisce deformazioni temporanee, solo durante l'estensione della ginocchiera 1;

l'entità di dette deformazioni è esigua e si mantiene entro i limiti della deformazione elastica, in quanto detta ginocchiera 1 trasforma l'escursione piuttosto ampia dei ganci 604, 605, in una dilatazione la cui entità è inferiore di circa un ordine di grandezza;

la forma ad anelloide di detto supporto elastico 612, consente di ripartire detta esigua deformazione sul suo intero perimetro, come illustrato nella FIG. 18B.

Nel caso in cui detto elemento femmina 14 sia realizzato come componente a sé stante, da montare sulla parte fissa o sulla parte mobile di una porta, sportello o pannello, come nella forma di realizzazione illustrata in FIG. 14:

nella zona superiore 613 del supporto elastico 612 e/o sulla parte che lo deve accogliere, possono essere previsti sistemi di fissaggio, quali: flange forate, ancoraggi a pressione o a scatto, o altri, non descritti in questa sede, in quanto di uso corrente;

il bordo inferiore 614 del supporto elastico 612 deve invece essere lasciato libero, in modo che possa flettersi durante la dilatazione della ginocchiera 1.

La FIG. 19B illustra una **variante** alla forma di realizzazione della presente invenzione di FIG. 14, rappresentata in una vista laterale sezionata all'altezza della cerniera a film centrale 112, in cui l'elemento femmina 14, per soddisfare particolari esigenze applicative, è realizzato in forma obliqua, inclinata secondo direttrici parallele ad un piano perpendicolare al piano passante per gli assi delle due cerniere a film laterali 113, 114. La Fig 19A illustra, per paragone, la stessa sezione della forma di

realizzazione non obliqua dell'elemento femmina 14 di FIG. 14.

La FIG. 20 illustra una ulteriore **variante** alla forma di realizzazione della presente invenzione di FIG. 14, rappresentata in una vista frontale sezionata tra la ginocchiera 1 e la parete frontale del supporto elastico ad anello 612, in cui l'elemento femmina 14 è integrato nella parte fissa o nella parte mobile di una porta, sportello o pannello, ed è prodotto nella stessa operazione di stampaggio ad iniezione, e in cui:

il bordo superiore 613 del supporto elastico 612 è integrato nella parte che lo accoglie 632, tramite un raccordo 631;

il bordo inferiore 614 del supporto elastico 612 è lasciato libero, in modo che possa flettersi durante la dilatazione della ginocchiera 1.

La variante illustrata in FIG. 20 può essere applicata anche alla forma di realizzazione delle presente invenzione illustrata in FIG. 19B, in cui l'elemento femmina 14 è realizzato in forma obliqua, allo scopo di poterlo integrare nella parte fissa o nella parte mobile di una porta, sportello o pannello, anche quando la loro geometria è tale che il piano di chiusura dello stampo debba essere obliquo rispetto al piano di battuta della porta.

La FIG. 21 illustra un'ulteriore **variante** alla forma di realizzazione della presente invenzione di FIG. 14, caratterizzata dal fatto che detto supporto elastico 612 di detto elemento femmina 14 è dotato di una finestrella laterale 641, attraverso la quale, quando detta ginocchiera 1 è nella posizione chiusa, può essere introdotto un elemento mobile 16, azionato da altri componenti meccanici, quali una maniglia, una serratura o altro, che, frapponendosi tra il bordo posteriore 643 del gancio 605 e la retrostante parete 642 di detto supporto elastico 612, blocca detto gancio 605 e impedisce la riapertura di detta ginocchiera 1 e il disimpegno dell'elemento maschio 15.

Le FIG. 22A e 22B illustrano una **ulteriore forma** di realizzazione della presente

invenzione, che utilizza una ginocchiera 2, dotata di due leve 210, 211 e due cerniere a film 212, 214, analoga a quella illustrata in FIG. 2, per la realizzazione di un dispositivo bistabile per l'azionamento di altri elementi meccanici, costituito da:

una leva di comando 701, solidale con detta leva 211 di detta ginocchiera 2, attraverso la quale è possibile far commutare detta ginocchiera 2 tra due posizioni di riposo contrapposte;

una leva di azionamento 702, solidale con detta leva 211 di detta ginocchiera 2, che consente di azionare altri elementi meccanici ad essa collegati, quali una leva, un cursore, o un contatto elettrico, e di farli commutare tra due posizioni distinte.

Detto dispositivo mantiene la posizione di riposo in cui si trova, finché viene fatto commutare nella posizione di riposo opposta da una forza esterna applicata alla leva di comando 701 o alla leva di azionamento 702.

Sebbene solo alcune forme di realizzazione preferite della presente invenzione siano state illustrate e descritte, si comprenderà che varie modifiche e cambiamenti possono essere apportati ad esse, per adattare l'invenzione alle esigenze di specifiche applicazioni. Non è intento della presente descrizione fornire un elenco esaustivo di tutte le potenziali varianti della presente invenzione. Si noti, tuttavia, che variazioni delle dimensioni, spessori, profili o angoli delle forme di realizzazione sopra illustrate e descritte possono dare luogo a variazioni anche significative delle forme di realizzazione della presente invenzione, senza per questo discostarsi dallo spirito e dallo scopo dell'invenzione stessa.

RIVENDICAZIONI

1. Ginocchiera, composta da:

due leve adiacenti, disposte in modo tale da formare una ginocchiera;

una cerniera a film centrale, che collega i bordi adiacenti di dette due leve;

due cerniere a film laterali, che collegano i bordi esterni di dette due leve a due bordi di ancoraggio, presenti su un supporto.

2. Ginocchiera, composta da:

due leve adiacenti, disposte in modo tale da formare una ginocchiera, in cui la prima di dette due leve è un prolungamento flessibile ed elastico di un supporto;

una cerniera a film centrale, che collega i bordi adiacenti di dette due leve;

una cerniera a film laterale, che collega il bordo esterno della seconda leva ad un bordo di ancoraggio, presente su detto supporto.

3. Ginocchiera, composta da:

due leve adiacenti, disposte in modo tale da formare una ginocchiera, in cui dette due leve sono prolungamenti flessibili ed elastici di un supporto;

una cerniera a film centrale, che collega i bordi adiacenti di dette due leve.

4. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 1 o 2 o 3,

caratterizzato dal fatto che almeno uno dei seguenti elementi è flessibile ed elastico:

le due leve di detta ginocchiera;

le due strutture di detto supporto, alle quali sono ancorate, direttamente o tramite cerniere a film, dette due leve;

la temporanea flessione elastica di almeno uno di detti elementi flessibili consente a detta ginocchiera di commutare tra due posizioni di riposo contrapposte, e di rimanere in dette posizioni di riposo finché una forza esterna, applicata ad almeno una di dette due leve, fa commutare detta ginocchiera nella posizione di riposo opposta.

5. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato da:
detta ginocchiera, ancorata ad un primo supporto;
un gancio dotato di due denti, solidale con una delle due leve di detta ginocchiera;
un'asta, le cui due estremità sono solidali con un secondo supporto.
6. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto primo supporto è posto sulla parte fissa di una porta o sportello e che detto secondo supporto è posto sulla parte mobile di detta porta o sportello.
7. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto primo supporto è posto sulla parte mobile di una porta o sportello e che detto secondo supporto è posto sulla parte fissa di detta porta o sportello.
8. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 6 o 7, per la chiusura riapribile a spinta di una porta o di uno sportello, caratterizzato dal fatto che l'orientamento di detto gancio rispetto a detta leva di detta ginocchiera, con la quale è solidale, e la posizione di detto primo supporto e di detto secondo supporto sulla parte fissa o sulla parte mobile della porta o sportello, sono tali che:
quando detta ginocchiera è in una delle due posizioni di riposo, denominata posizione aperta, nel movimento di chiusura della porta o sportello, detta asta va a collocarsi tra i due denti di detto gancio e lo aziona nella direzione che fa commutare detta ginocchiera nella posizione di riposo opposta, denominata posizione chiusa, e rimane ingaggiata da detto gancio;
e quando detta ginocchiera è nella posizione chiusa, e detto gancio trattiene tra i suoi due denti detta asta, nel movimento di apertura della porta o sportello, detta asta aziona detto gancio nella direzione che fa commutare detta ginocchiera nella posizione aperta, e rimane svincolata da detto gancio.
9. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 6 o 7, per mantenere

una porta o uno sportello in una determinata posizione, caratterizzato dal fatto che l'orientamento di detto gancio rispetto a detta leva di detta ginocchiera, con la quale è solidale, e la posizione di detto primo supporto e di detto secondo supporto sulla parte fissa o sulla parte mobile della porta, sono tali che:

quando detta ginocchiera è in una delle due posizioni di riposo, denominata posizione aperta, nel movimento di apertura della porta o sportello, detta asta va a collocarsi tra i due denti di detto gancio e lo aziona nella direzione che fa commutare detta ginocchiera nella posizione di riposo opposta, denominata posizione chiusa, e rimane ingaggiata da detto gancio;

e quando detta ginocchiera è nella posizione chiusa, e detto gancio trattiene tra i suoi due denti detta asta, nel movimento di chiusura della porta o sportello, detta asta aziona detto gancio nella direzione che fa commutare detta ginocchiera nella posizione aperta, e rimane svincolata da detto gancio.

10. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 8 o 9, per la chiusura riapribile a spinta di una porta o di uno sportello o per mantenere una porta o uno sportello in una determinata posizione, caratterizzato dal fatto che detto primo supporto, dette leve disposte a ginocchiera, dette cerniere a film e detto gancio connessi a detto supporto, sono integrati nella parte fissa o nella parte mobile di una porta o sportello e sono prodotti nella stessa operazione di stampaggio ad iniezione con cui è realizzata detta parte fissa o detta parte mobile di detta porta o sportello.

11. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 4, per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato da:

un elemento femmina, costituito da detto dispositivo bistabile a ginocchiera, dotato di due ganci, solidali con le due leve di detta ginocchiera, e dotati di denti di aggancio;

un elemento maschio, costituito da uno stelo avente sezione a forma di fungo, la

cui testa presenta, su almeno due lati, denti di aggancio;
in una delle due posizioni di riposo di detta ginocchiera, denominata posizione aperta, detti due ganci sono distanziati tra loro e consentono a detto elemento maschio di entrare liberamente in detto elemento femmina, premere su detta ginocchiera e farla commutare nella posizione di riposo opposta, denominata posizione chiusa;
nella posizione chiusa di detta ginocchiera, detti due ganci sono ravvicinati e, attraverso i rispettivi denti di aggancio, trattengono detto elemento maschio che, se tirato, fa trazione su detti due ganci e fa commutare detta ginocchiera nella posizione aperta, svincolandosi da detti due ganci.

12. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 11, per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato dal fatto che il supporto, al quale sono ancorate dette due leve di detta ginocchiera, è costituito da un elemento elastico a forma di anelloide, che contorna detta ginocchiera.

13. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 12, per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato dal fatto che detto supporto elastico a forma di anelloide presenta, lungo il suo perimetro, uno spessore ed un'altezza non costanti.

14. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 11 o 12 o 13, per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato dal fatto che la testa di detto elemento maschio e la zona terminale di detti ganci presenti in detto elemento femmina, presentano profili inclinati, che consentono a detto elemento maschio di entrare in detto elemento femmina anche quando detta ginocchiera è nella posizione chiusa e di fare commutare detta ginocchiera nella posizione aperta, divaricando detti ganci alla stregua di un cuneo.

15. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 11 o 12 o 13 o 14,

per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato dal fatto che detto elemento femmina è realizzato in forma obliqua, inclinata secondo direttrici parallele ad un piano perpendicolare al piano passante per i bordi esterni delle due leve di detta ginocchiera.

16. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 11 o 12 o 13 o 14 o 15, per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato dal fatto che detto elemento femmina è dotato di una o più aperture, attraverso le quali possono introdursi uno o più elementi mobili che, andando a posizionarsi, quando detta ginocchiera è nella posizione chiusa, sul retro di in uno di detti ganci, o di entrambi, impediscono il movimento di detti ganci, la commutazione di detta ginocchiera in posizione aperta e il disimpegno di detto elemento maschio.

17. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo le rivendicazioni 11 o 12 o 13 o 14 o 15 o 16, per la chiusura riapribile a spinta di una porta, uno sportello o un pannello, caratterizzato dal fatto che detto elemento femmina è integrato nella parte fissa o nella parte mobile di una porta, uno sportello o un pannello ed è realizzato nella stessa operazione di stampaggio ad iniezione con cui è realizzata detta parte fissa o detta parte mobile di detta porta, sportello o pannello.

18. Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato da:

una leva di comando, solidale con una delle due leve di detta ginocchiera, attraverso la quale è possibile far commutare detta ginocchiera tra due posizioni di riposo contrapposte;

una leva di azionamento, solidale con una di dette due leve di detta ginocchiera, o con detta leva di azionamento, che consente di azionare altri elementi ad essa collegati e di farli commutare tra due posizioni distinte.

19 Dispositivo bistabile a ginocchiera, secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal

fatto che, quando detta leva di comando fa commutare detta ginocchiera, detta leva di azionamento aziona, direttamente o indirettamente, uno o più contatti elettrici, facendoli commutare tra due posizioni distinte, in modo tale da aprire o chiudere detto contatto elettrico o detti contatti elettrici.

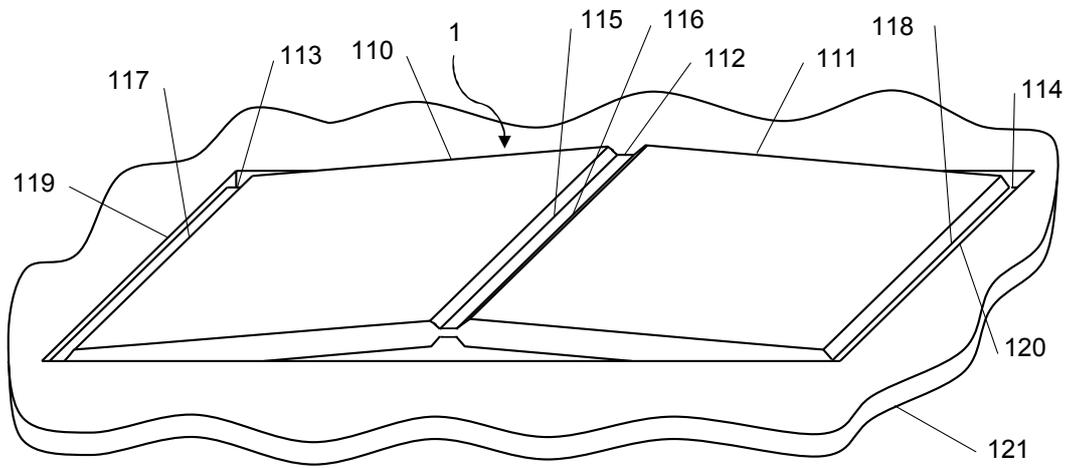


Fig. 1A

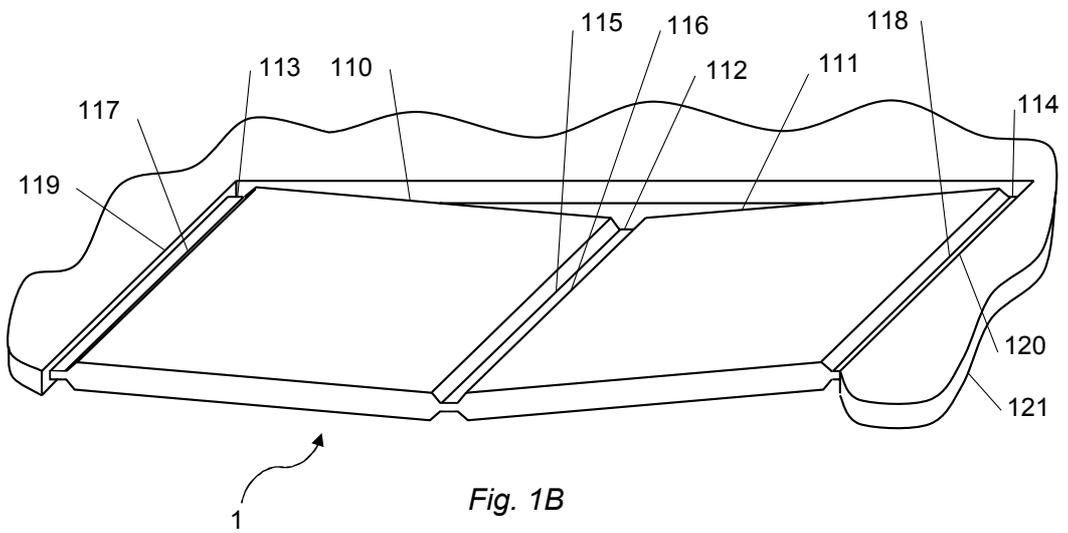


Fig. 1B

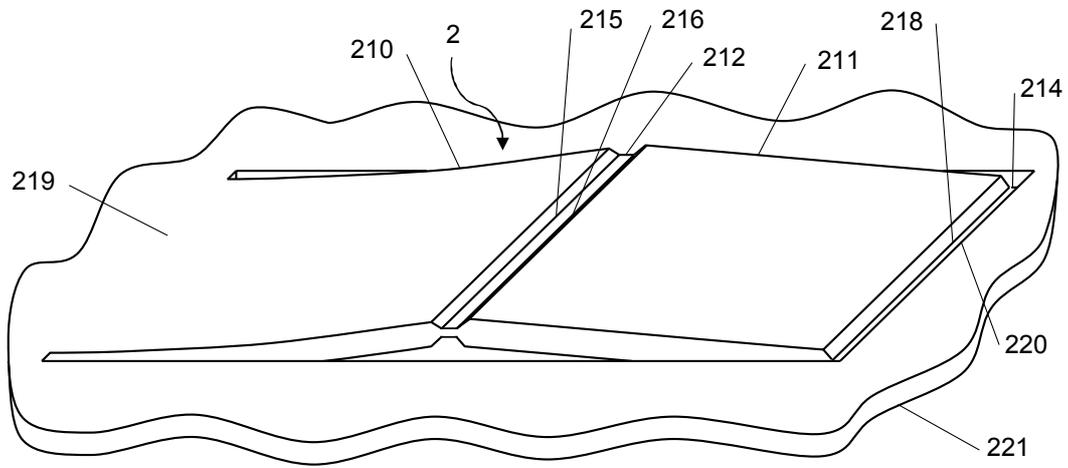


Fig. 2

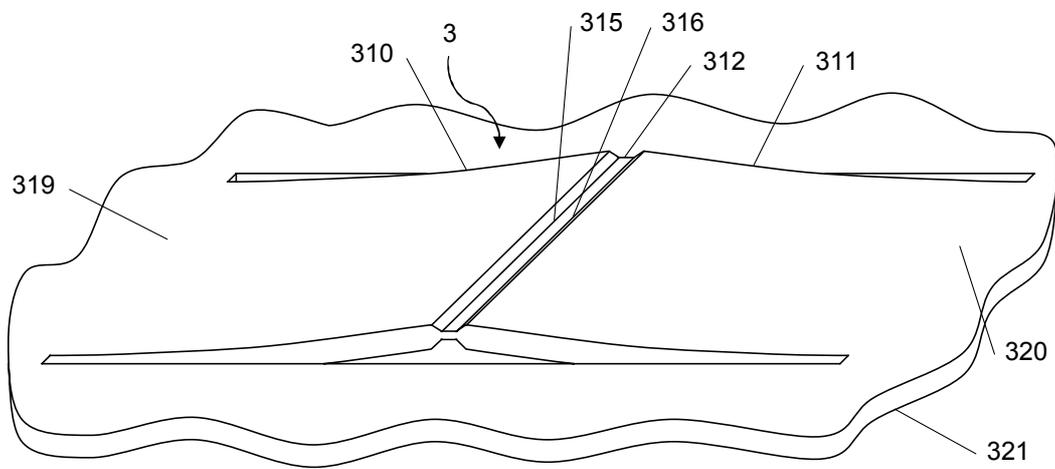


Fig. 3

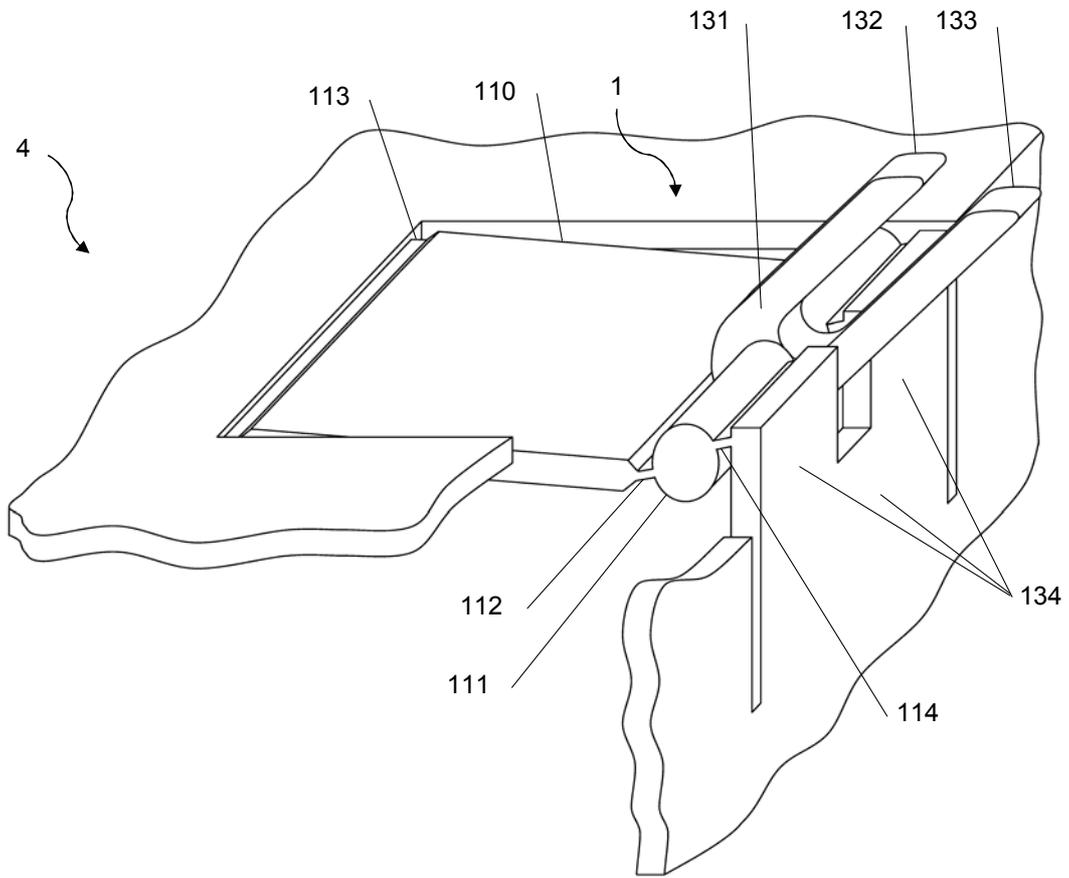


Fig. 4

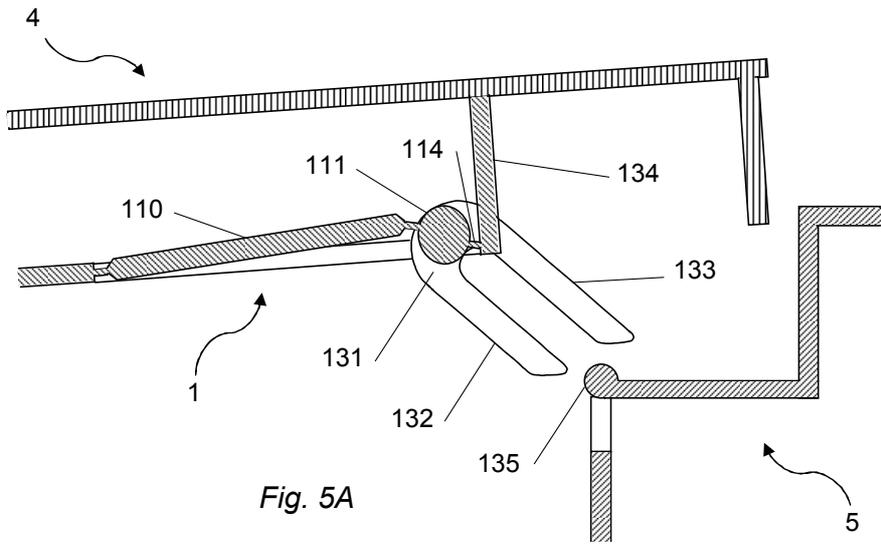


Fig. 5A

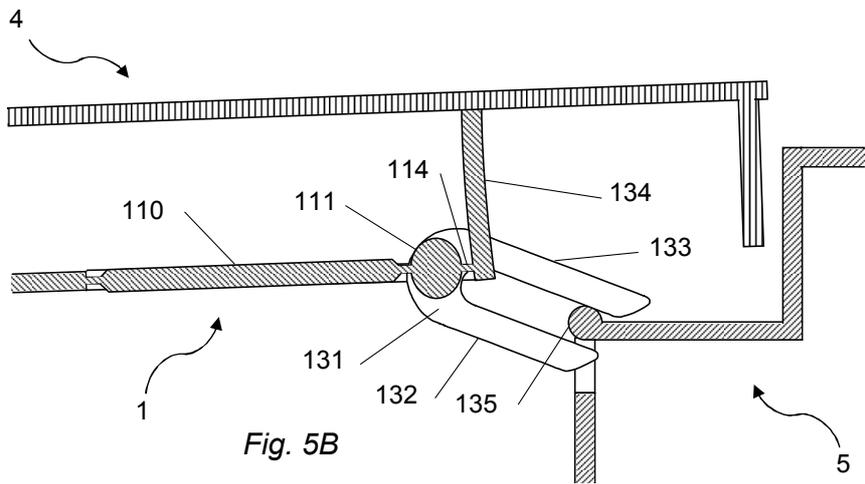


Fig. 5B

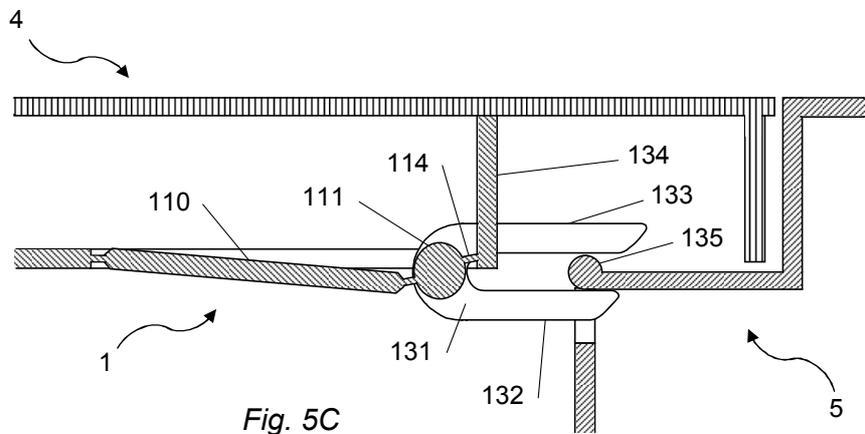


Fig. 5C

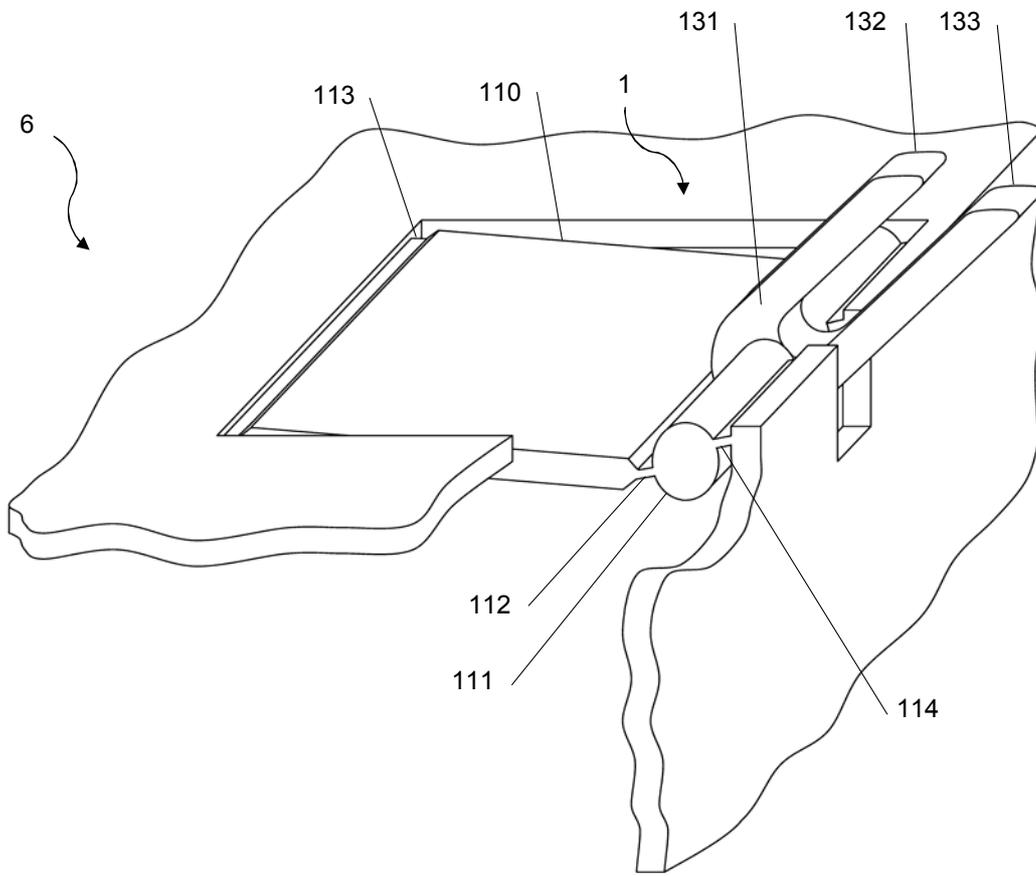


Fig. 6

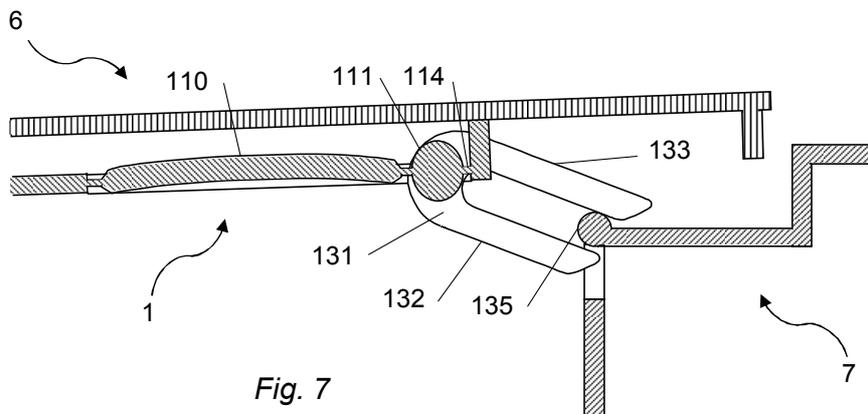


Fig. 7

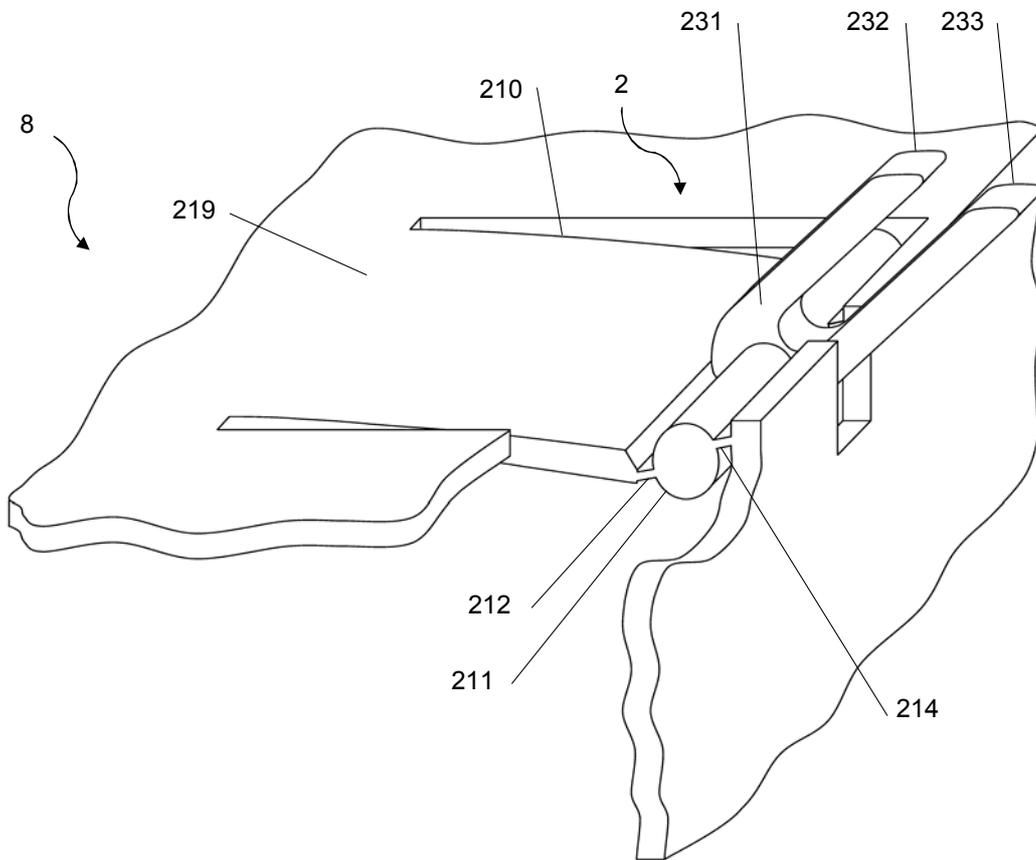


Fig. 8

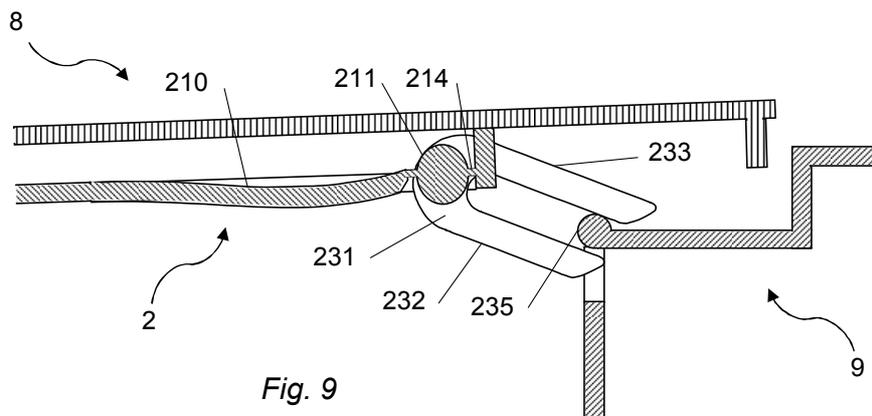


Fig. 9

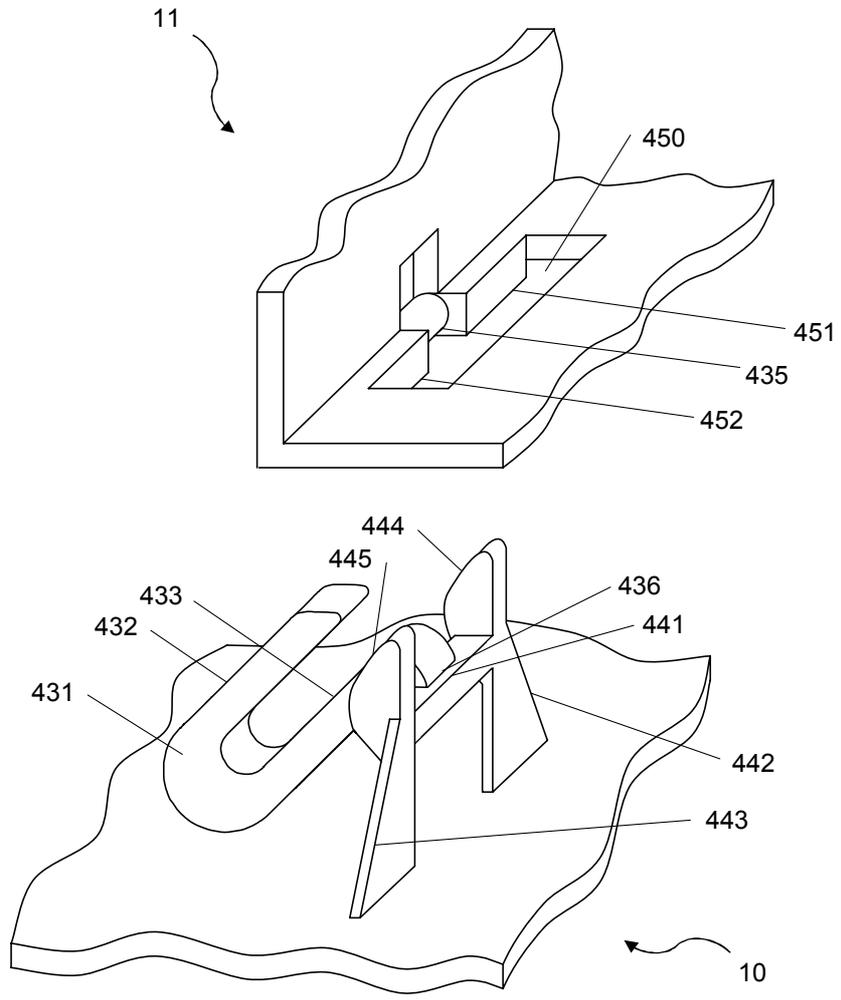


Fig. 10

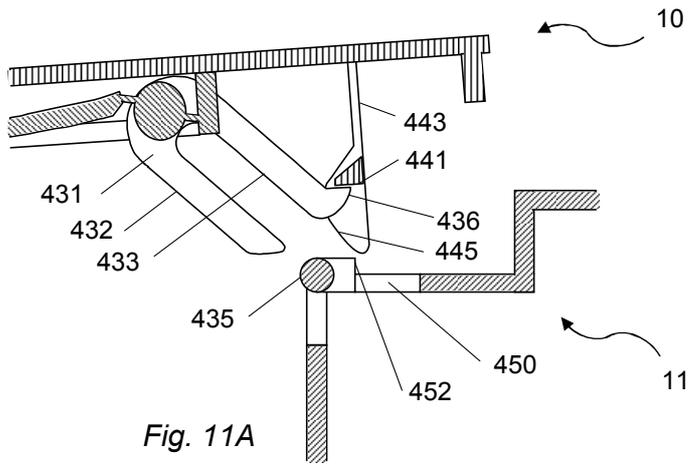


Fig. 11A

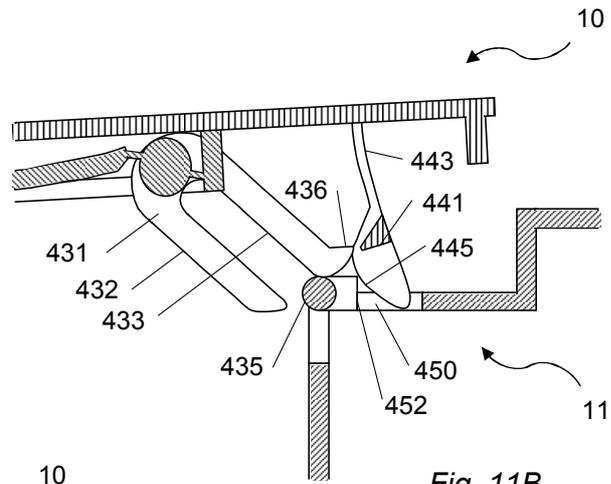


Fig. 11B

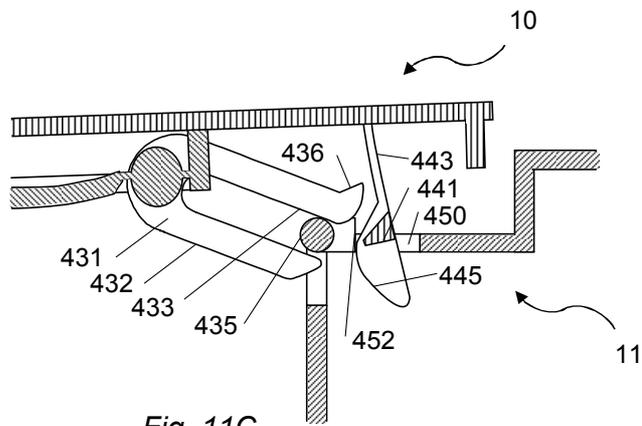


Fig. 11C

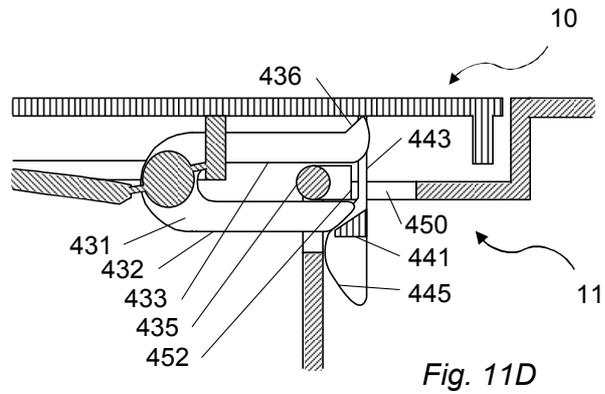


Fig. 11D

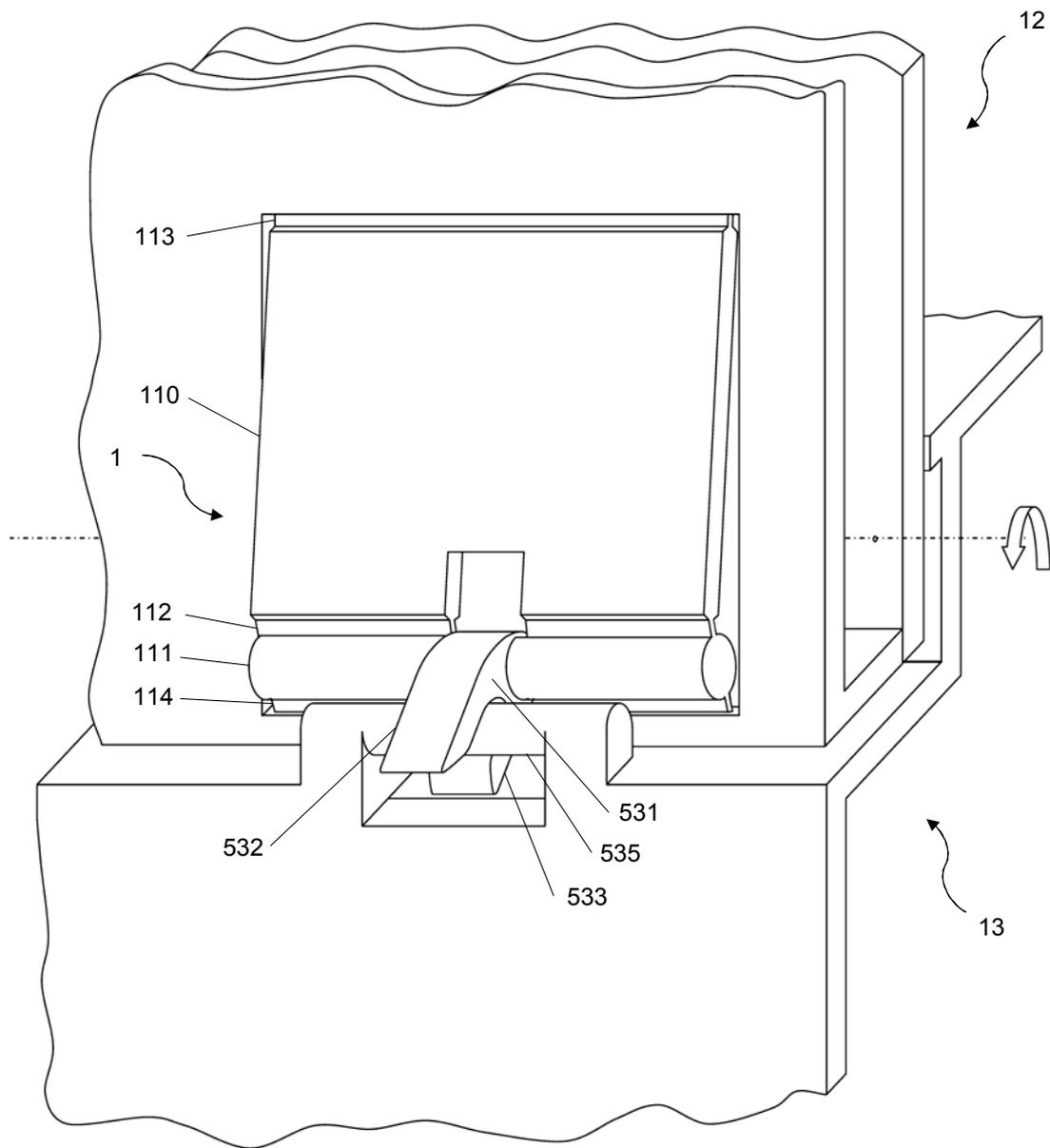
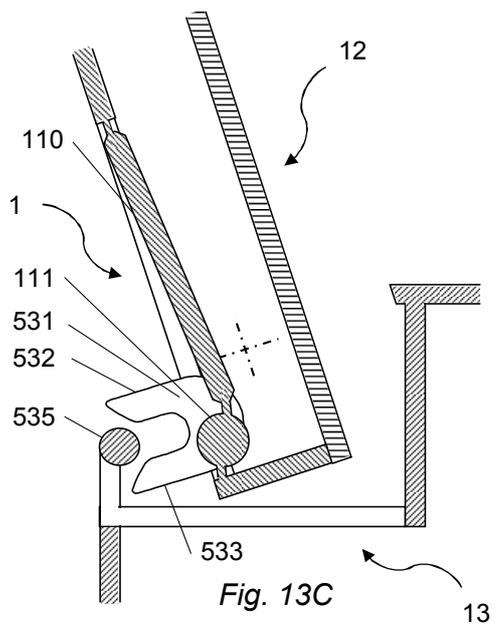
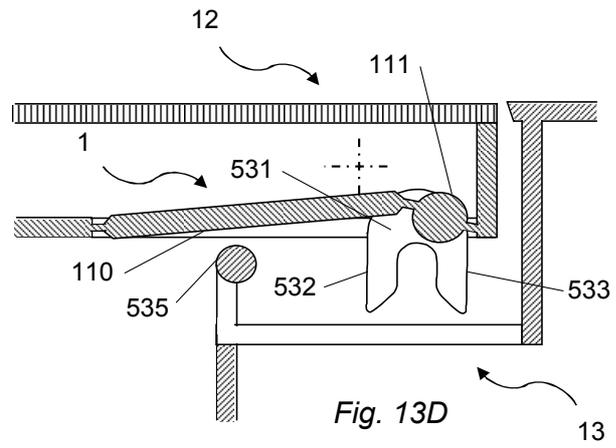
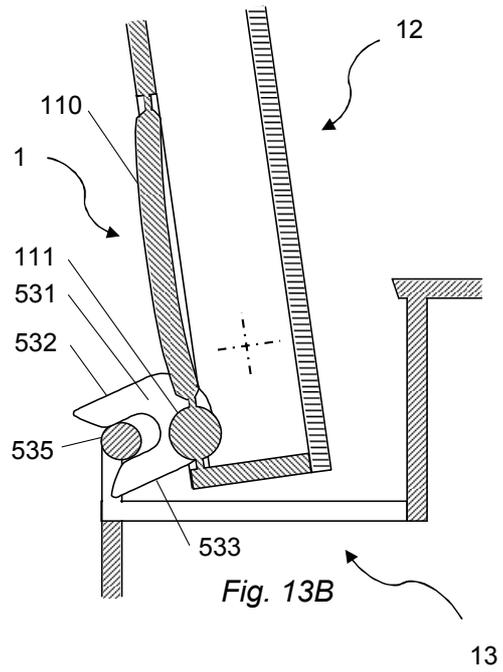
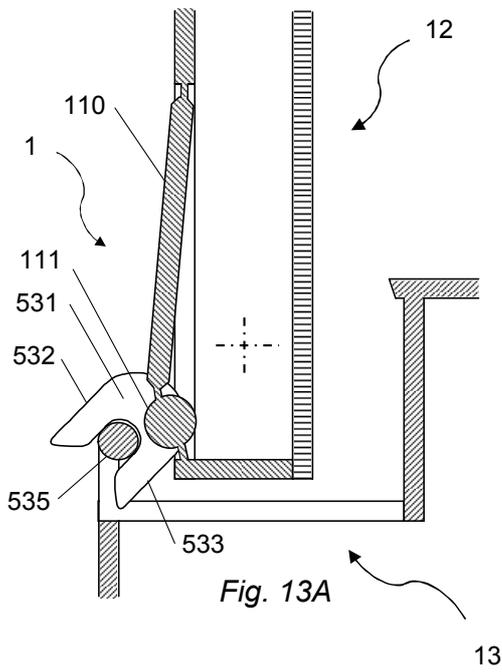
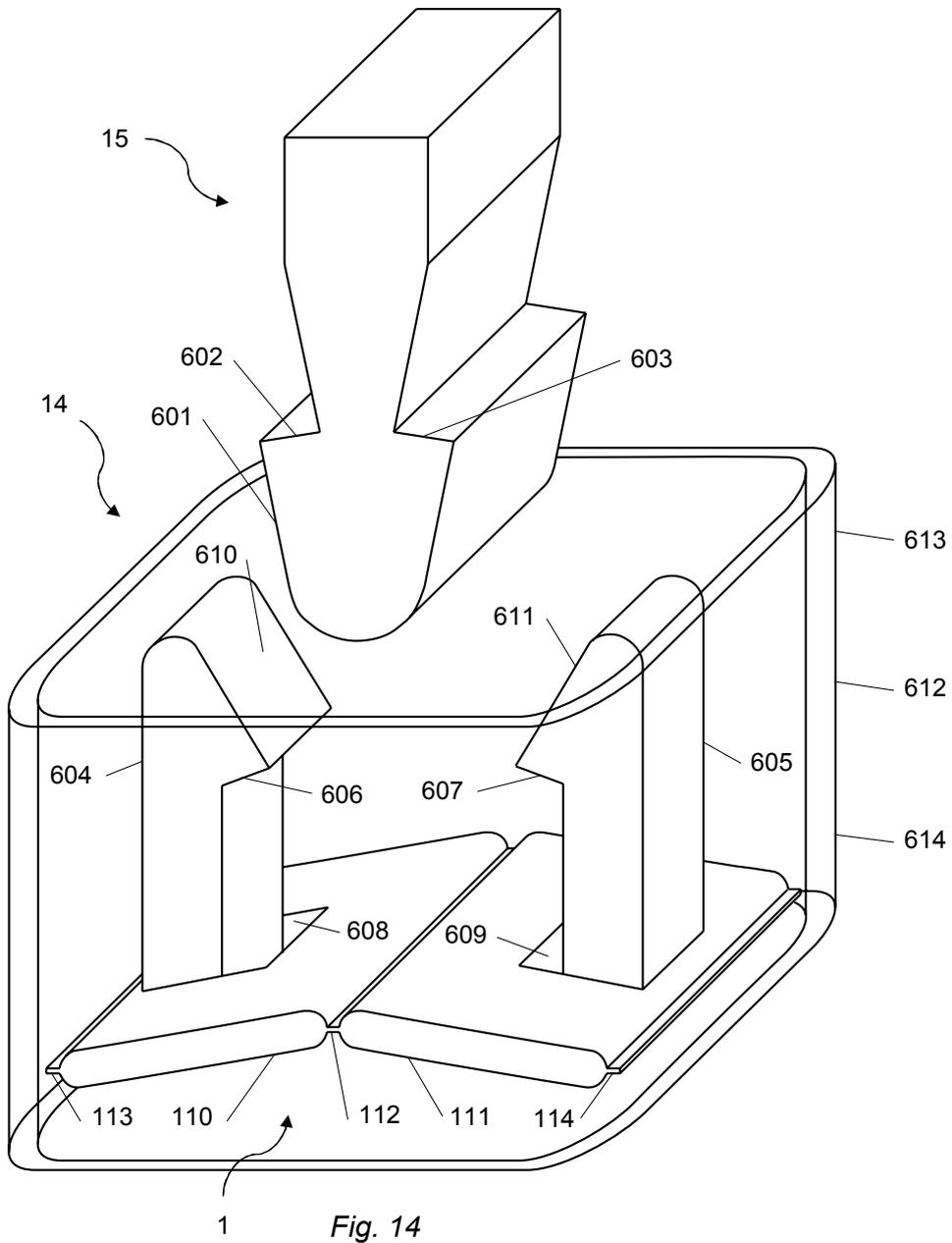


Fig. 12





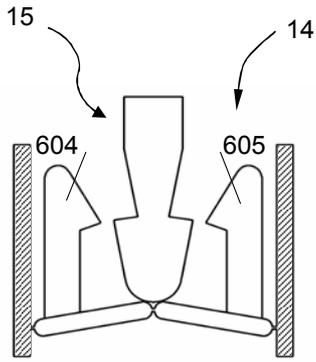


Fig. 15A

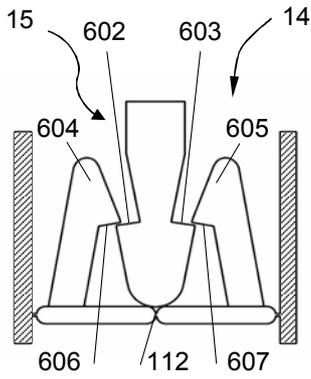


Fig. 15B

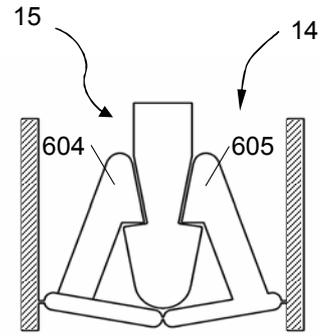


Fig. 15C

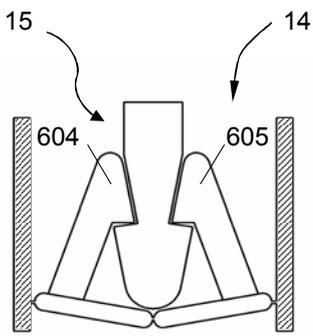


Fig. 16A

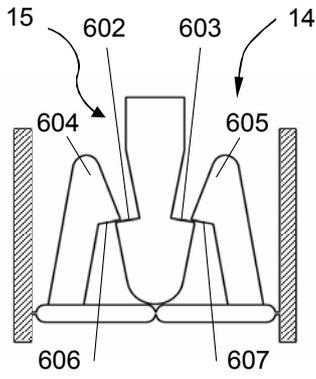


Fig. 16B

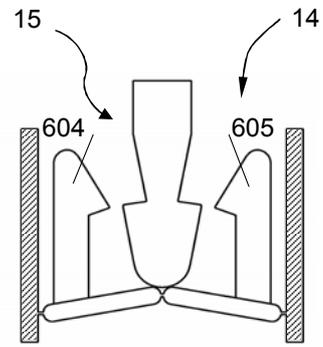


Fig. 16C

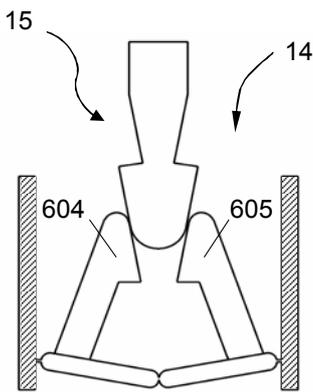


Fig. 17A

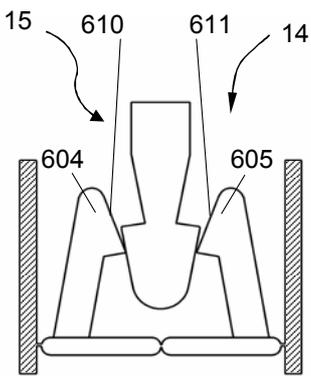


Fig. 17B

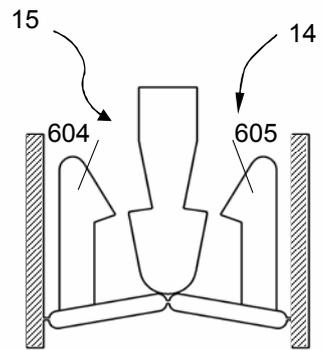


Fig. 17C

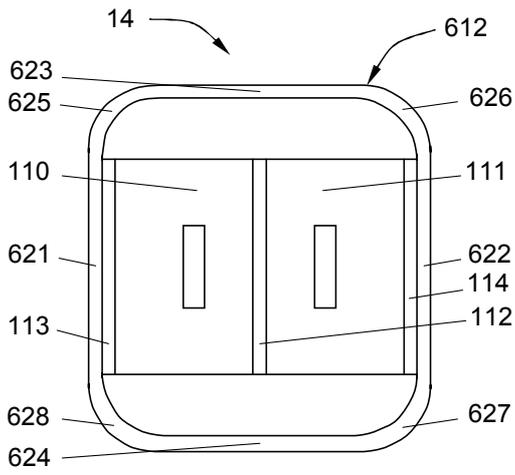


Fig. 18A

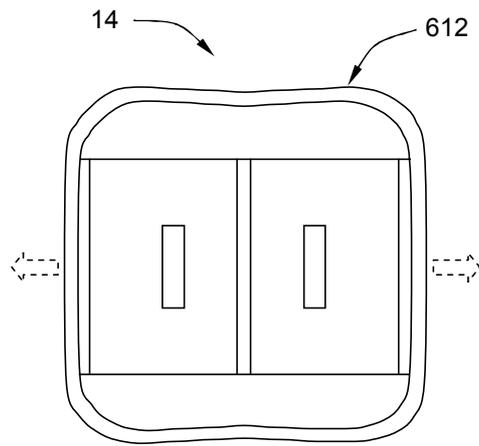


Fig. 18B

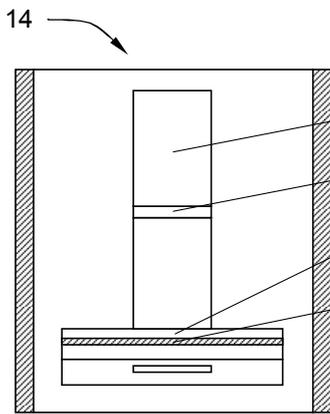


Fig. 19A

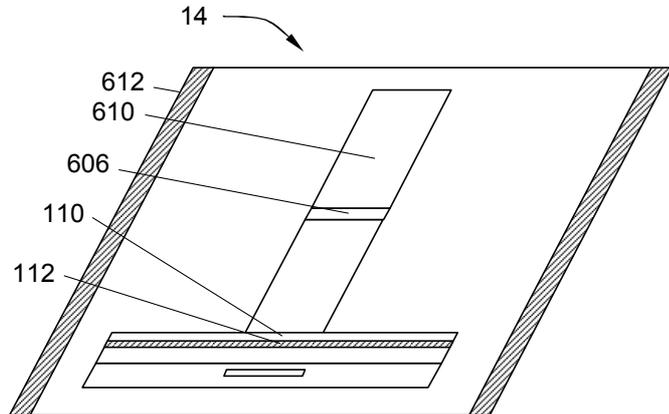


Fig. 19B

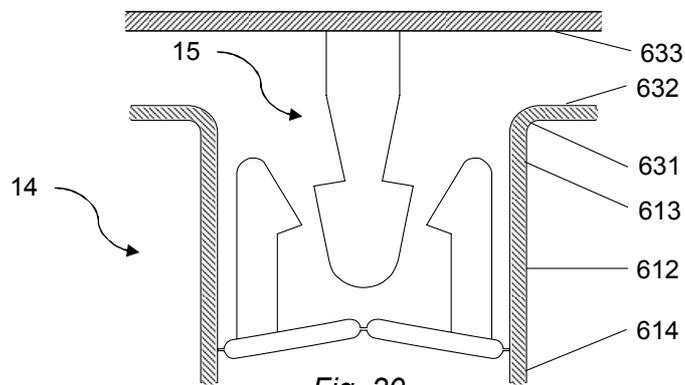


Fig. 20

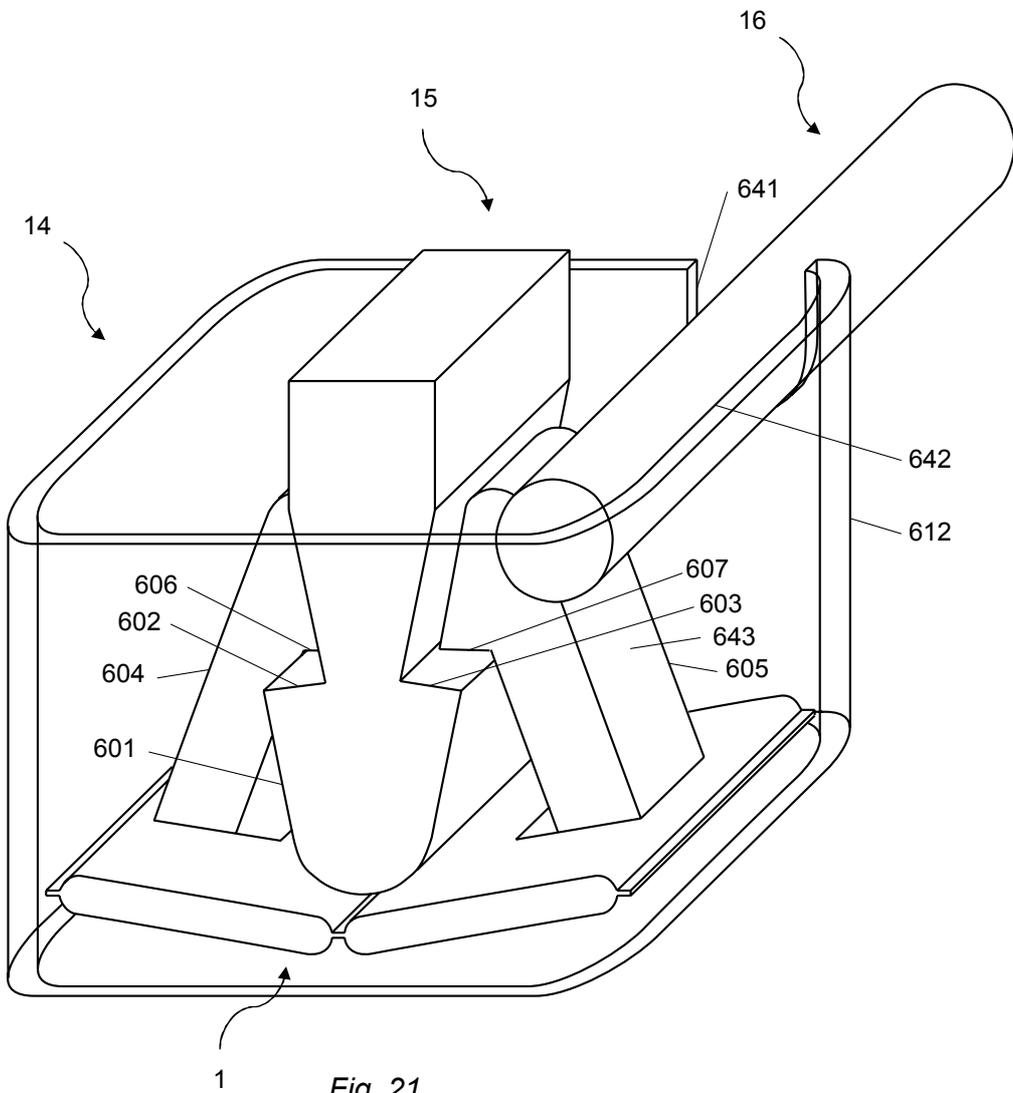


Fig. 21

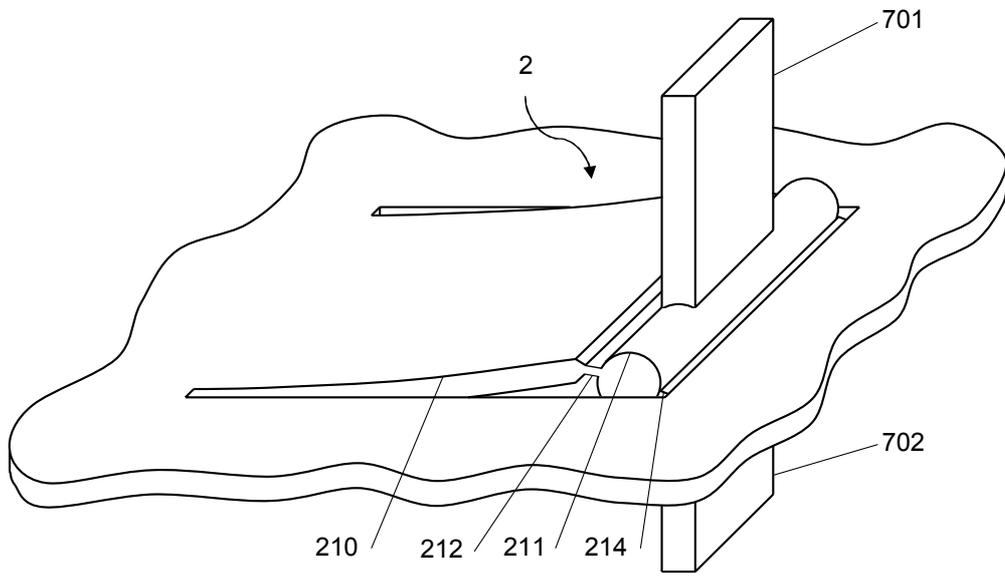


Fig. 22A

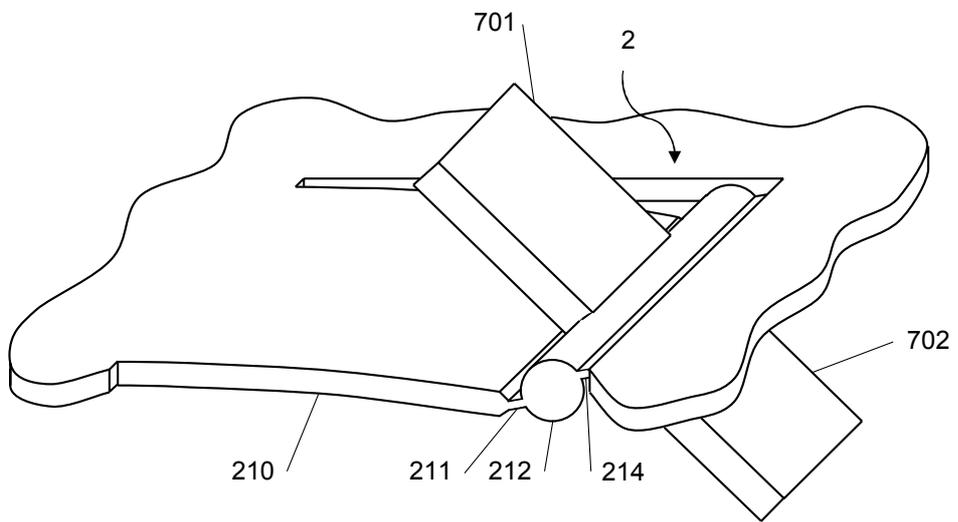


Fig. 22B