

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901787565A1

Publication Date

20110526

Applicant

BITRON S.P.A.

Title

DISPOSITIVO DI CHIUSURA PORTA PER IL PORTELLO DI UN
ELETTRODOMESTICO.

- 1 -

Dispositivo di chiusura porta per il portello di un
elettrodomestico

La presente invenzione riguarda un dispositivo di chiusura porta per il portello di un elettrodomestico, in particolare di una lavatrice.

Più dettagliatamente, l'invenzione riguarda un dispositivo blocco-porta del tipo detto che consente di compensare eventuali giochi derivanti da usura della guarnizione e/o da sollecitazioni durante il funzionamento dell'elettrodomestico.

Come è noto, esiste la necessità di disporre di un dispositivo blocco-porta per la lavatrice che consenta di mantenere chiuso il portello della lavatrice stessa compensando quei giochi nella chiusura derivanti, ad esempio, dal deterioramento della guarnizione di chiusura per invecchiamento.

Esiste inoltre la necessità di poter compensare eventuali giochi nella chiusura del portello quando la lavatrice è in funzione, in particolare a pieno carico, che creano problemi in quanto le sollecitazioni del cestello sulla superficie interna del portello possono causare fuoriuscita di acqua dalla guarnizione e più in generale deterioramento della qualità della chiusura stessa.

Nel corso degli anni sono state proposte diverse soluzioni tendenti a risolvere questo tipo di problema. Tuttavia, seppure in grado di compensare i summenzionati giochi, nessuna delle soluzioni note è in grado di fornire una completamente soddisfacente

risposta alle summenzionate esigenze.

Alla luce di quanto sopra, la Richiedente ha realizzato e messo a punto un nuovo dispositivo blocco-porta per il portello della lavatrice in grado di soddisfare tutte le summenzionate esigenze, consentendo un completo recupero di eventuali giochi dovuti sia all'invecchiamento della guarnizione che alle sollecitazioni dovute al funzionamento della lavatrice a pieno carico.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione un dispositivo blocco-porta per il portello di una lavatrice, detto portello prevedendo un gancio di chiusura, ed almeno una guarnizione prevista su detto portello e/o lavatrice, detto dispositivo prevedendo un gancio di blocco, che si accoppia con detto gancio di chiusura della lavatrice, un cursore, mobile in direzione sostanzialmente parallela rispetto alla parete della lavatrice su cui è previsto il portello, una leva di compensazione dei giochi nella chiusura a tenuta di detta guarnizione, e mezzi cinematici di accoppiamento tra detto gancio di blocco e detta leva di compensazione, detto gancio di blocco essendo accoppiato per rotazione con detti mezzi cinematici ed essendo mobile in una direzione sostanzialmente perpendicolare rispetto a quella di movimentazione di detto cursore, essendo inoltre previsti mezzi elastici che tendono a mantenere detti mezzi cinematici in posizione di chiusura del portello, e mezzi di interazione tra detto cursore e detti mezzi cinematici per bloccare la posizione reciproca in

posizione di chiusura del portello.

Preferibilmente, secondo l'invenzione, detto dispositivo è inoltre provvisto di mezzi di blocco dello stesso in posizione di chiusura, detti mezzi di blocco essendo disattivabili solo a seguito della disattivazione del funzionamento della lavatrice.

In particolare, secondo l'invenzione, detti mezzi di blocco sono costituiti da un perno di blocco, che agisce su detto cursore.

Preferibilmente, detta connessione cinematica tra il gancio e la leva è realizzata mediante un elemento sagomato, che prevede anteriormente una sede di accoppiamento del perno di rotazione del gancio e centralmente una sede di scorrimento del cursore.

In particolare, detti mezzi di interazione tra detto cursore e detti mezzi cinematici per bloccare la posizione reciproca in posizione di chiusura del portello sono costituiti da due sporgenze previste su cursore ed elemento sagomato che interagiscono nelle varie fasi di funzionamento del dispositivo.

Sempre secondo l'invenzione, detti mezzi elastici sono costituiti da una molla.

Ancora secondo l'invenzione, detto gancio di blocco ruota attorno ad un perno portato dai mezzi cinematici, ed è provvisto superiormente di una linguetta scorrevolmente mobile all'interno di un'asola realizzata su detto cursore, ed inferiormente di asola di accoppiamento con il gancio di chiusura del portello.

Preferibilmente, detta asola realizzata su detto

cursore ha una lunghezza maggiore rispetto a detta linguetta, in maniera tale da consentire la compensazione dei giochi.

In una forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione, sono previsti mezzi meccanici per ridurre la corsa angolare dei mezzi cinematici quando detti mezzi di blocco sono attivi.

Preferibilmente, secondo l'invenzione, detti mezzi meccanici sono costituiti da un rilievo su detto cursore, al fine di ridurre la corsa di detto mezzi meccanici quando detti mezzi di blocco sono attivi, così riducendo l'escursione massima del movimento del portello quando la lavatrice è in funzione, detto rilievo riducendo l'angolo dei mezzi cinematici che saranno attivi solo quando detto perno di blocco è in posizione operativa.

In particolare, detto rilievo può avere forma triangolare, ed essere realizzato su detto cursore, costituendone parte integrale mediante un braccetto elastico, che ne consente un movimento all'indietro, su detti mezzi cinematici essendo prevista una sede sagomata angolata, avente una superficie interna in grado di interagire con la superficie angolata del rilievo triangolare quando detto cursore è in posizione avanzata (portello chiuso) o costituito da qualsiasi altro elemento che svolga la medesima funzione.

In una forma preferita di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione, esso comprende un elemento di base, un gancio, un cursore, una leva di recupero dei giochi, una molla e un perno di blocco, che interagisce

con una corrispondente sede realizzata inferiormente al cursore, detta leva essendo imperniata girevolmente su un perno, portato da detto elemento di base, la connessione cinematica tra il gancio e la leva essendo realizzata mediante un elemento sagomato, che prevede anteriormente una sede di accoppiamento del perno di rotazione del gancio e centralmente una sede di scorrimento del cursore, cursore ed elemento sagomato essendo provvisti di due sporgenze, che interagiscono nelle varie fasi di funzionamento del dispositivo.

In luogo del summenzionato rilievo, si può prevedere qualsiasi meccanismo che consenta di ridurre la corsa angolare dell'elemento sagomato 5 (braccio della leva 5) quando il perno di blocco 1 è attivo.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo una sua forma preferita di realizzazione, con particolare riferimento alle figure allegate, in cui:

le figure 1a e 1b mostrano lo schema generale del dispositivo blocco-porta secondo l'invenzione rispettivamente in condizioni di porta chiusa con compensazione di un gioco più o meno definito;

le figure 2a e 2b mostrano lo schema di figura 1 rispettivamente in condizione di apertura e tentativo di apertura con perno di blocco attivato;

la figura 3 mostra genericamente in prospettiva un dispositivo secondo l'invenzione;

la figura 4 è una vista in sezione verticale longitudinale del dispositivo di figura 3, con evidenziati i vari componenti;

le figure 5a - 5c mostrano, rispettivamente in vista prospettica, laterale e in sezione, il dispositivo secondo l'invenzione in condizione di apertura del portello;

le figure 6a - 6c mostrano, rispettivamente in vista prospettica, laterale e in sezione, il dispositivo secondo l'invenzione in condizione di blocco del portello;

le figure 7a - 7c mostrano, rispettivamente in vista prospettica, laterale e in sezione, il dispositivo secondo l'invenzione in condizione di tentativo di apertura del portello durante il funzionamento della lavatrice; e

la figura 8 mostra, in diverse viste un particolare di una forma di realizzazione preferita dell'invenzione.

Osservando inizialmente le figure 1 e 2, è mostrato genericamente il principio strutturale di funzionamento del dispositivo blocco-porta secondo l'invenzione.

Nelle figure sono schematicamente mostrati un gancio 1, un cursore 2, una molla di contrasto 3, una leva di recupero dei giochi 4 5 e una connessione cinematica 4 tra gancio 1 e leva 45. Il gancio 1 è mobile secondo la freccia A, nel corso delle fasi di chiusura e apertura del portello (non mostrato), e secondo le frecce B, per la compensazione dei giochi.

Ad esempio, le fig. (1 a) e (1 b) mostrano il bloccoporta in configurazione di chiusura in due posizioni. Questo evidenzia che il bloccoporta è in grado di chiudere a quote diverse (ovvero compensa).

Il cursore 2 è invece mobile secondo le frecce C.

La molla 3 sarà compressa quando il portello è aperto e estesa quando il portello è chiuso. (La molla comunque posizionata tende a mantenere aperta la leva di compensazione, potrebbe essere una molla di torsione o di "trazione").

Nelle figure 2a e 2b è mostrato il funzionamento del dispositivo secondo l'invenzione rispettivamente in apertura e chiusura. In figura 2b è anche mostrato il perno di blocco 6, che impedisce l'apertura del portello durante il funzionamento dell'elettrodomestico.

Osservando ora le rimanenti figure dei disegni allegati, ed inizialmente le figure 3 e 4, è mostrata una forma di realizzazione del dispositivo blocco-porta secondo l'invenzione, che prevede il gancio 1, il cursore 2, la leva 3 di recupero dei giochi, la molla 4 e il perno di blocco 6, che interagisce con una corrispondente sede 14 realizzata inferiormente al cursore 2.

Detta leva 3 è imperniata girevolmente sul perno 7, portato dall'elemento di base 8.

La connessione cinematica 5 tra il gancio 1 e la leva 3 è realizzata mediante un elemento sagomato (anch'esso genericamente indicato con il riferimento numerico 5), che prevede anteriormente una sede 10 di accoppiamento del perno di rotazione del gancio 1 e centralmente una sede 11 di scorrimento del cursore 2.

Con il riferimento numerico 9 è indicato il gancio del portello della lavatrice (non mostrata).

Cursore 2 e elemento 5 sono provvisti di due sporgenze,

rispettivamente indicate con i riferimenti numerici 12 e 13, che interagiscono nelle varie fasi di funzionamento, come sarà evidente dalla descrizione seguente.

Il gancio 1 ruota come detto attorno al perno 10 portato dall'elemento 5, ed è provvisto superiormente di una appendice 15 scorrevolmente mobile all'interno di un'asola 16 realizzata sul cursore, ed inferiormente di asola 17 di accoppiamento con il gancio 9.

L'appendice 15 può traslare nell' asola 16 in modo da consentire la compensazione.

Nel seguito si descriverà il funzionamento del dispositivo blocco-porta secondo l'invenzione.

Osservando ora specificamente la figura 5, si osserva la condizione del dispositivo secondo l'innovazione in condizione di portello aperto. Il gancio 1 è libero da ogni vincolo con il gancio 9 (non mostrato in questa figura) del portello. Le due sporgenze 12 e 13 sono una sopra l'altra. La molla 4 è compressa. Il perno di blocco 6 non interagisce con la sede 14 e l'appendice 15 del gancio 1 è sostanzialmente ad un estremo dell'asola 16 del cursore 2.

Quando si chiude il portello (osservare in particolare la figura 6), il gancio 9 (non mostrato in questa figura) del portello si accoppia con l'asola 17 del gancio 1, facendolo ruotare attorno al perno 10. L'appendice 15 scorre all'interno dell'asola 16 del cursore 2, salendo e forzando il cursore a spostarsi, verso sinistra in figura, rispetto all'elemento 5.

Nel corso del movimento del cursore 2, la sporgenza 12

si sposta scorrendo sulla sporgenza 13, sino a liberarsi dalla stessa. A questo punto, la molla 4 spinge l'elemento 5 verso l'alto, forzando la posizione del gancio 1 rispetto al cursore 2.

Nel suo movimento, il cursore 2 porta la sede 14 in corrispondenza del perno di blocco 6, che si accoppia appunto in questa sede.

Il cinematismo costituito da gancio 1, cursore 2, elemento 5, leva 3 e molla 4 è tale da consentire la chiusura ermetica del portello con compensazione del gioco derivante dalla usura della guarnizione o dai carichi da sollecitazioni durante il funzionamento.

Nel caso in cui si cerchi di aprire il portello quando la lavatrice è in funzione (vedere la figura 7) l'accoppiamento tra perno di blocco 6 e sede 14 è tale da consentire solo un parziale movimento del gancio 1, e precisamente della appendice 15 all'interno dell'asola 16, senza ottenersi il definitivo disaccoppiamento.

Il perno di blocco 6 è liberato solo a seguito della fine del ciclo di lavaggio, per cui solo a questo punto sarà possibile procedere all'apertura del portello.

L'apertura del portello è molto semplice. Agendo sul portello, si richiama verso il basso il gancio 1, che determina uno scorrimento verso destra in figura del cursore, con conseguente abbassamento dell'elemento 5 e interazione tra le due sporgenze 12 e 13, con conseguente compressione della molla 4.

Osservando ora la forma di realizzazione di figura 8, sul cursore 2 è previsto un rilievo che ha come

obiettivo quello di ridurre la corsa dell'elemento sagomato 5 del cinematismo leva quando il perno di blocco 1 è in posizione attiva (sollevata), per ridurre l'escursione massima del movimento del portello quando la lavatrice è in funzione, limitando in questo modo la corsa di compensazione.

Detto rilievo 18 riduce l'angolo tra l'elemento sagomato 5 (che può essere indicato come braccio della leva 3) che sarà attivo solo quando il perno di blocco 1 è in posizione operativa.

Nella forma di realizzazione illustrata nella figura 8, il rilievo 18 è di forma triangolare ed è parte del cursore 2, essendone parte integrale mediante un braccetto elastico 19, che ne consente un movimento all'indietro. L'elemento sagomato 5 ha una sede 20 sagomata angolata, avente una superficie interna in grado di interagire con la superficie angolata del rilievo triangolare quando il cursore 2 è in posizione avanzata (portello chiuso). In tale condizione, il movimento del rilievo 18 triangolare è tale da sovrapporsi almeno in parte al perno di blocco 6 quando è in posizione di riposo.

Quando il gancio 9 del portello è impegnato con il gancio di blocco 1, il cursore 2 è spostato verso sinistra guardando il foglio, e il perno 6 in posizione di riposo. Se l'elemento sagomato 5 (braccio della leva 3) viene sollecitato (trazione del portello, apertura del portello) la sede sagomata 14 angolata interagisce con il rilievo 18 triangolare spingendolo indietro (il braccetto 19 di collegamento è elastico) accogliendolo

al suo interno.

Così il braccio della leva può assumere anche un angolo di 0° con il telaio (o più in generale può espletare tutta la sua corsa).

In condizioni operative, il gancio 9 del portello è impegnato con il gancio 1 di blocco, il cursore 2 è nella stessa posizione indicata in precedenza, ma il perno 6 è in posizione operativa (è fuori). Se l'elemento sagomato 5 (braccio della leva 3) viene sollecitato (sempre in trazione del portello, tentativo di apertura) la sede sagomata 20 angolata interagisce con il rilievo 18 triangolare tentando di spingerlo indietro, ma il perno 6 ne impedisce il movimento, così che il rilievo triangolare 18 si interpone (agendo come spessore) tra il braccio della leva 5 e l'elemento di base 8, riducendone l'intervallo angolare di movimento (maggiore di 0°).

In luogo del summenzionato rilievo, si può prevedere qualsiasi meccanismo che consenta di ridurre la corsa angolare dell'elemento sagomato 5 (braccio della leva 5) quando il perno di blocco 1 è attivo.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti nel ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo blocco-porta per il portello di un elettrodomestico, detto portello prevedendo un gancio di chiusura, ed almeno una guarnizione prevista su detto portello e/o elettrodomestico, detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto di prevedere un gancio di blocco, che si accoppia con detto gancio di chiusura dell'elettrodomestico, un cursore, mobile in direzione sostanzialmente parallela rispetto alla parete dell'elettrodomestico su cui è previsto il portello, una leva di compensazione dei giochi nella chiusura a tenuta di detta guarnizione, e mezzi cinematici di accoppiamento tra detto gancio di blocco e detta leva di compensazione, detto gancio di blocco essendo accoppiato per rotazione con detti mezzi cinematici ed essendo mobile in una direzione sostanzialmente perpendicolare rispetto a quella di movimentazione di detto cursore, essendo inoltre previsti mezzi elastici che tendono a mantenere detti mezzi cinematici in posizione di chiusura del portello, e mezzi di interazione tra detto cursore e detti mezzi cinematici per bloccare la posizione reciproca in posizione di chiusura del portello.

2. Dispositivo blocco-porta secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere provvisto di mezzi di blocco dello stesso in posizione di chiusura, detti mezzi di blocco essendo disattivabili solo a seguito della disattivazione del funzionamento dell'elettrodomestico.

3. Dispositivo di chiusura porta secondo la

rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di blocco sono costituiti da un perno di blocco, che agisce su detto cursore.

4. Dispositivo chiusura porta secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta connessione cinematica tra il gancio la leva è realizzata mediante un elemento sagomato, che prevede anteriormente una sede di accoppiamento del perno di rotazione del gancio e centralmente una sede di scorrimento del cursore.

5. Dispositivo chiusura porta secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di interazione tra detto cursore e detti mezzi cinematici per bloccare la posizione reciproca in posizione di chiusura del portello sono costituiti da due sporgenze previste su detto cursore e su detto elemento sagomato che interagiscono nelle varie fasi di funzionamento del dispositivo.

6. Dispositivo chiusura porta secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici sono costituiti da una molla.

7. Dispositivo chiusura porta secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto gancio di blocco ruota attorno ad un perno portato dai mezzi cinematici, ed è provvisto superiormente di una appendice scorrevolmente mobile all'interno di un'asola realizzata su detto cursore, ed inferiormente di asola di accoppiamento con il gancio di chiusura del portello.

8. Dispositivo chiusura porta secondo la rivendicazione

7, caratterizzato dal fatto che detta asola realizzata su detto cursore ha una lunghezza maggiore rispetto a detta appendice, in maniera tale da consentire la compensazione dei giochi.

9. Dispositivo chiusura porta secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi meccanici per ridurre la corsa angolare dei mezzi cinematici quando detti mezzi di blocco sono attivi.

10. Dispositivo chiusura porta secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi meccanici sono costituiti da un rilievo su detto cursore, al fine di ridurre la corsa di detto mezzi meccanici quando detti mezzi di blocco sono attivi, così riducendo l'escursione massima del movimento del portello quando la lavatrice è in funzione, detto rilievo riducendo l'angolo dei mezzi cinematici che saranno attivi solo quando detto perno di blocco è in posizione operativa.

11. Dispositivo chiusura porta secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi meccanici sono costituiti da un meccanismo che consenta di ridurre la corsa angolare dell'elemento sagomato (braccio della leva) quando il perno di blocco è attivo.

12. Dispositivo chiusura porta secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto rilievo ha forma triangolare, ed è realizzato su detto cursore, costituendone parte integrale mediante un braccetto elastico, che ne consente un movimento

all'indietro, su detti mezzi cinematici essendo prevista una sede sagomata angolata, avente una superficie interna in grado di interagire con la superficie angolata del rilievo triangolare quando detto cursore è in posizione avanzata (portello chiuso).

12. Dispositivo blocco-porta secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento di base, un gancio, un cursore, una leva di recupero dei giochi, una molla e un perno di blocco, che interagisce con una corrispondente sede realizzata inferiormente al cursore, detta leva essendo imperniata girevolmente su un perno, portato da detto elemento di base, la connessione cinematica tra il gancio la leva essendo realizzata mediante un elemento sagomato, che prevede anteriormente una sede di accoppiamento del perno di rotazione del gancio e centralmente una sede di scorrimento del cursore, cursore ed elemento sagomato essendo provvisti di due sporgenze, che interagiscono nelle varie fasi di funzionamento del dispositivo.

- 1 -

CLAIMS

DOOR-LOCKING DEVICE FOR LOCKING THE DOOR OF HOUSEHOLD
APPLIANCE

1. Door-locking device for locking the door of household appliance, said door providing a closure hook, and at least a gasket provided on said door and/or on said household appliance, said device being characterised in that it provides a locking hook, coupling with said household appliance closure hook, a slider, movable along a direction substantially parallel to the household appliance wall on which the door is provided, a lever compensating clearance of said gasket sealing closure, and kinematic means coupling said locking hook and said compensation lever, said locking hook being rotably coupled with said kinematic means and being movable according to a direction substantially perpendicular with respect to the movement direction of said slider, elastic means being further provided, aiming maintaining said kinematic means in a door closure position, and interaction means between said slider and said kinematic means for locking position each other in the door closure position.

2. Door-locking device according to claim 1, characterised in that it is provided with means for locking the same in the closure position, said locking means being de-activated only after de-activation of the household appliance operation.

3. Door-locking device according to claim 2,

characterised in that said locking means are comprised of a locking pin, acting on said slider.

4. Door-locking device according to one of the preceding claims, characterised in that said kinematic connection between the lever hook is realised by a shaped element, providing on the front portion a seat for coupling the rotation hook and centrally a sliding seat for said slider.

5. Door-locking device according to claim 4, characterised in that said interaction means between said slider and said kinematic means for locking the position each other in the door closure position are comprised of two projections provided on said slider and on said shaped element interacting in the different device operative steps.

6. Door-locking device according to one of the preceding claims, characterised in that said elastic means are comprised of a spring.

7. Door-locking device according to one of the preceding claims, characterised in that said locking hook rotates about a pin provided on said kinematic means, and it is provided above with an appendix slidably movable within a slot realised on said slider, and at the bottom with a slot for coupling with the door closure hook.

8. Door-locking device according to claim 7, characterised in that said slot realised on said slider is longer than said appendix, so as to permit compensation of clearance.

9. Door-locking device according to one of the

preceding claims, characterised in that mechanical means are provided for reducing angular stroke of the kinematic means when said locking means are active.

10. Door-locking device according to claim 9, characterised in that said mechanical means are comprised of a relief on said slider, in order to reduce stroke of said mechanical means when said locking means are active, thus reducing maximum excursion of door movement when household appliance is operating, said relief reducing the angle of kinematic means that will be active only when said locking means is in an operative position.

11. Door-locking device according to claim 9, characterised in that said mechanical means are comprised of a mechanism permitting reducing angular stroke of the shaped element (lever arm) when the locking pin is active.

12. Door-locking device according to claim 11, characterised in that said relief has a triangular shape, and it is realised on said slider, being an integral part of the same by an elastic arm, permitting a rearward movement, on said kinematic means being it provided a angled shaped seat, having an inner surface able interacting with angled surface of triangular relief when said slider is in a forward position (door closed).

13. Door-locking device according to one of the preceding claims, characterised in that it comprises a hook, a slider, a clearance compensation lever, a spring and a locking pin, interacting with a

corresponding seat realised under the slider, said lever being rotatably pivoted on a pin, provided on said base element, kinematic connection between hook and lever being realised by a shaped element, providing a coupling seat in the front portion for the rotation pin, and centrally a slider sliding seat, slider and shaped element being provided with two projections, interacting during the different steps of the device operation.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

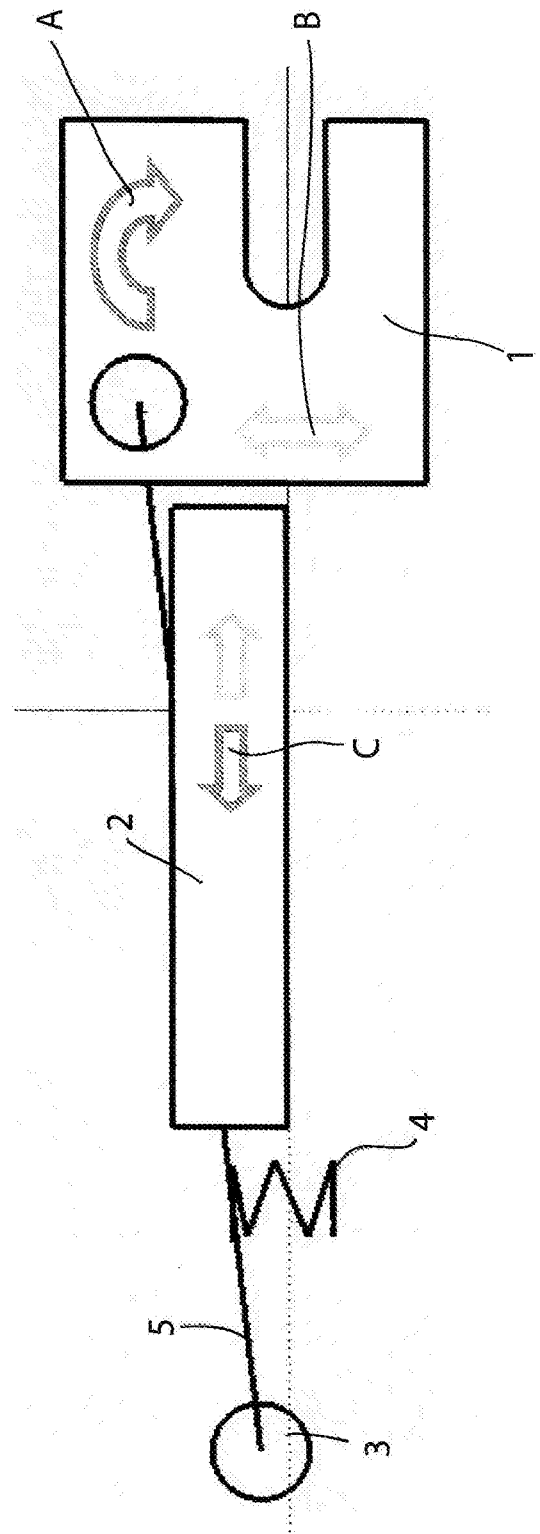
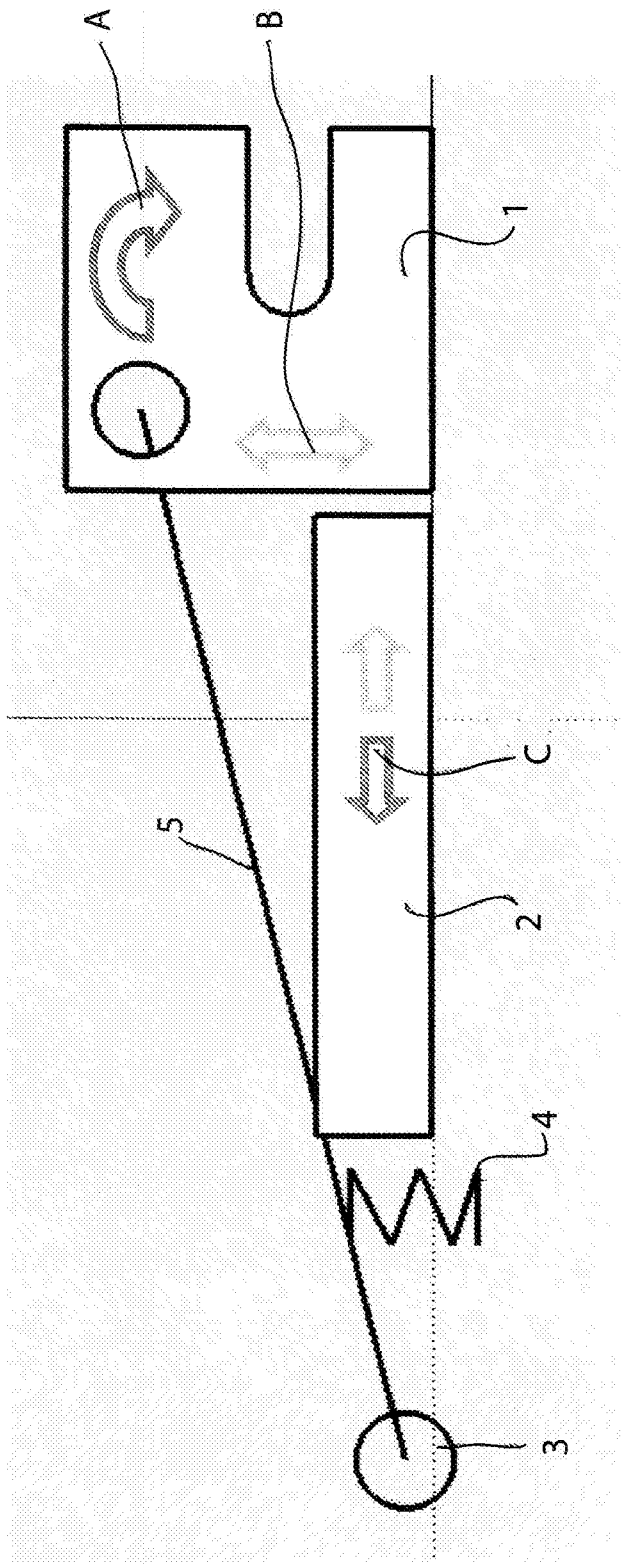
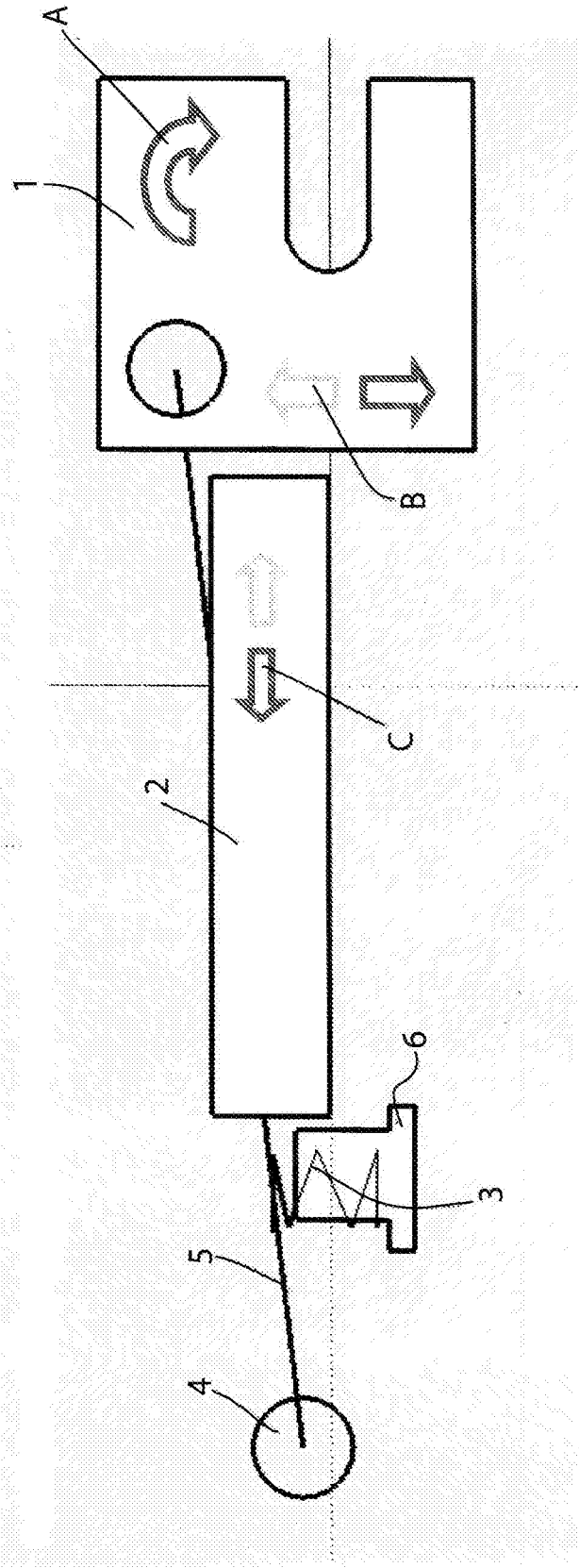
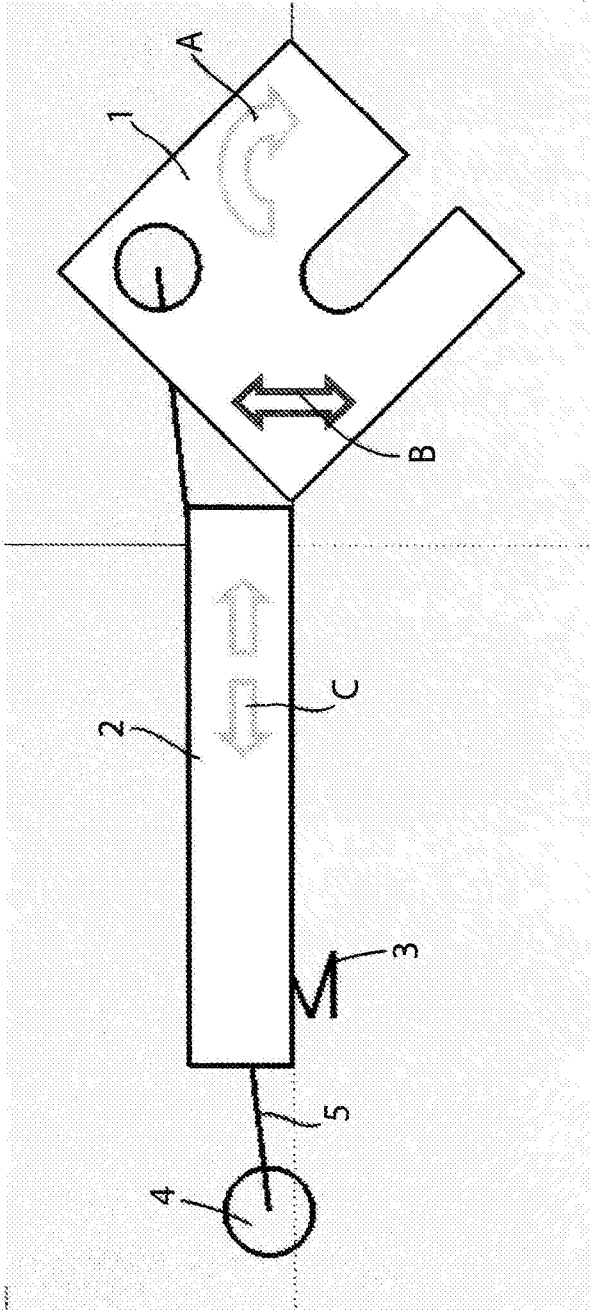


Fig.2aFig.2b

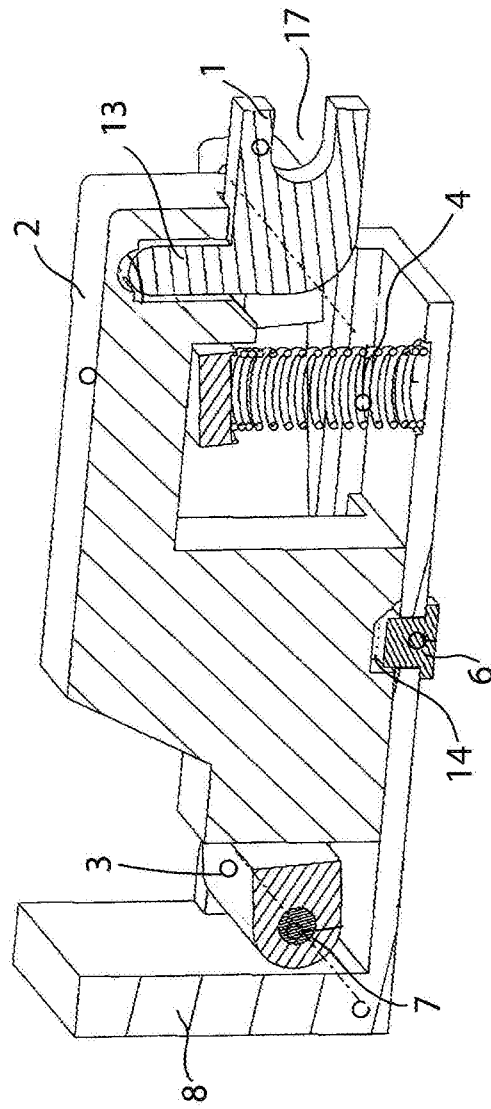


Fig.4

5/8

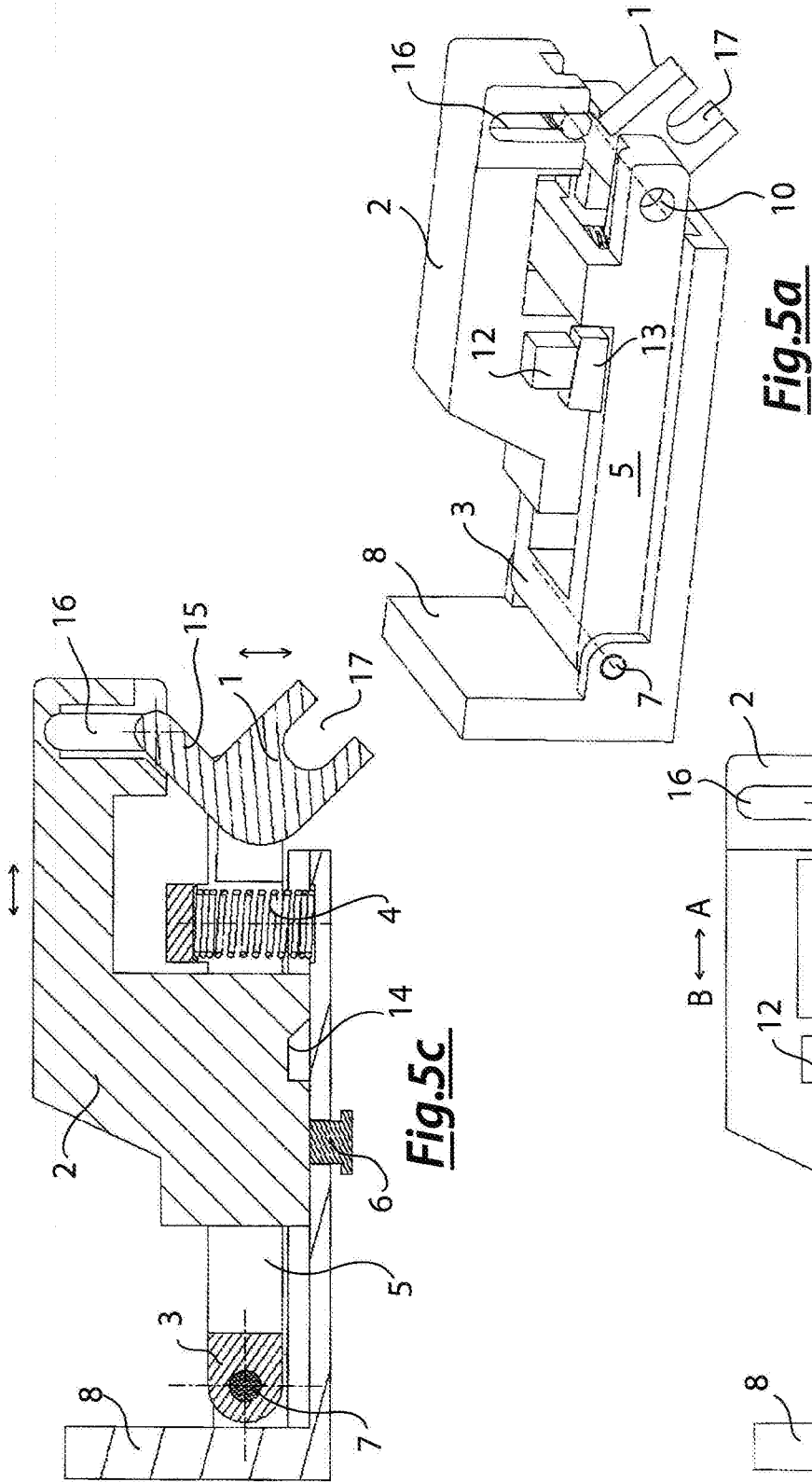


Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 5c

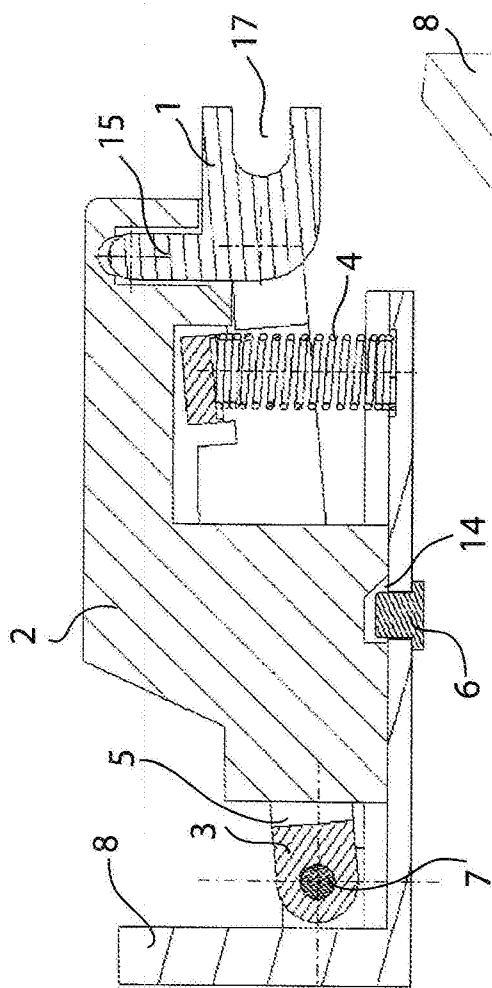


Fig. 6c

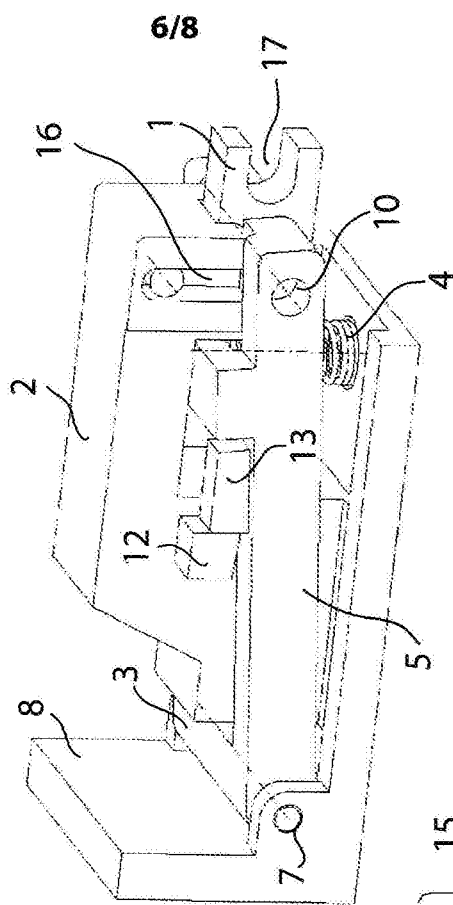


Fig. 6a

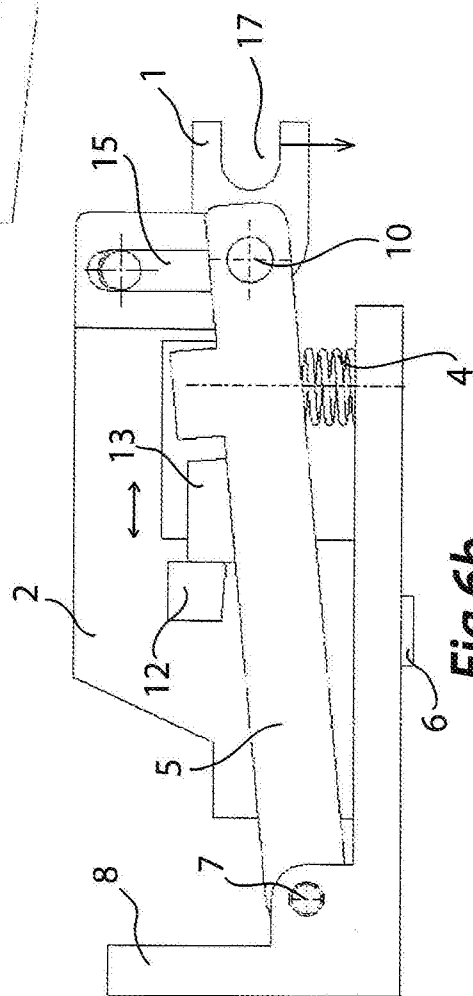
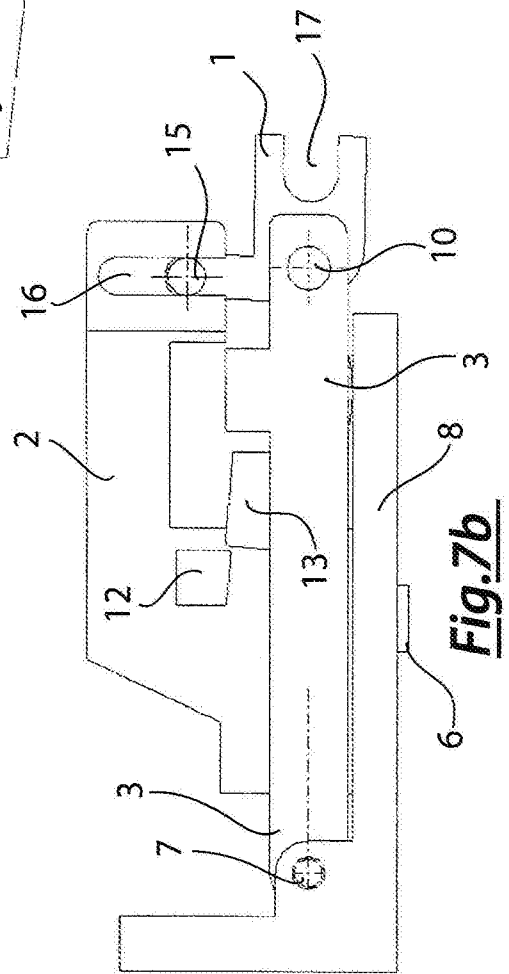
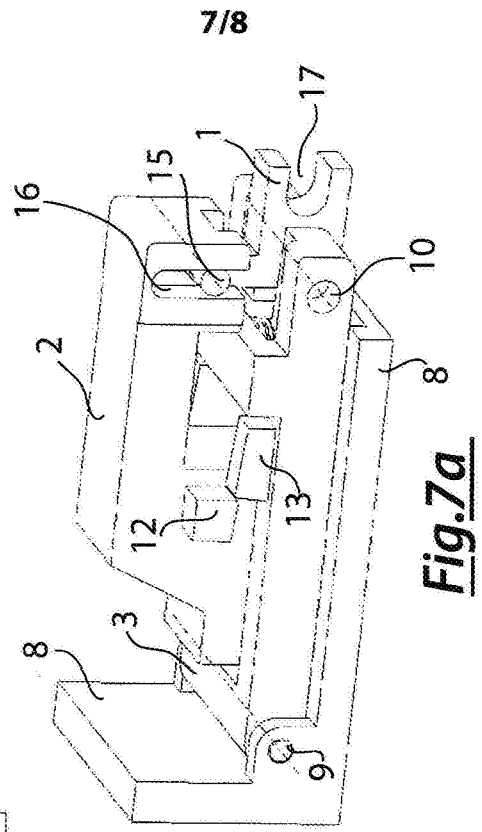
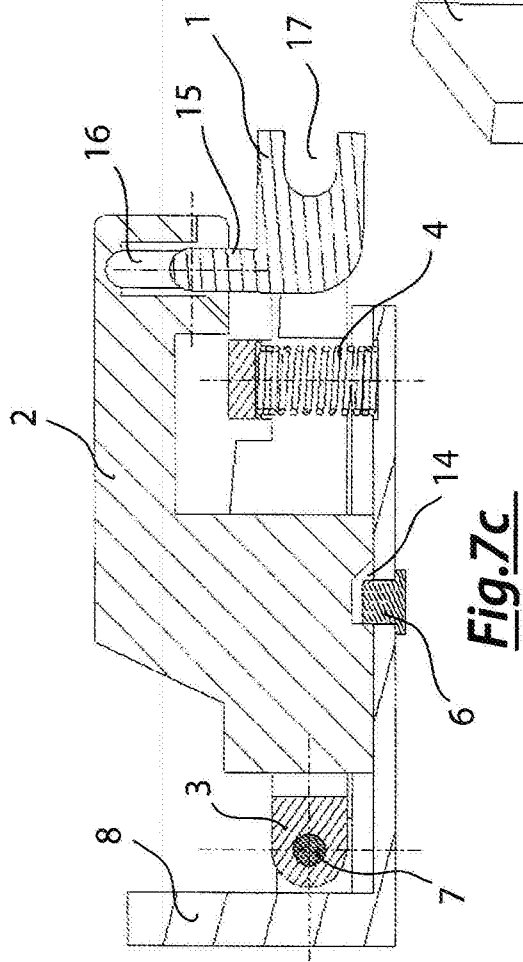


Fig. 6b



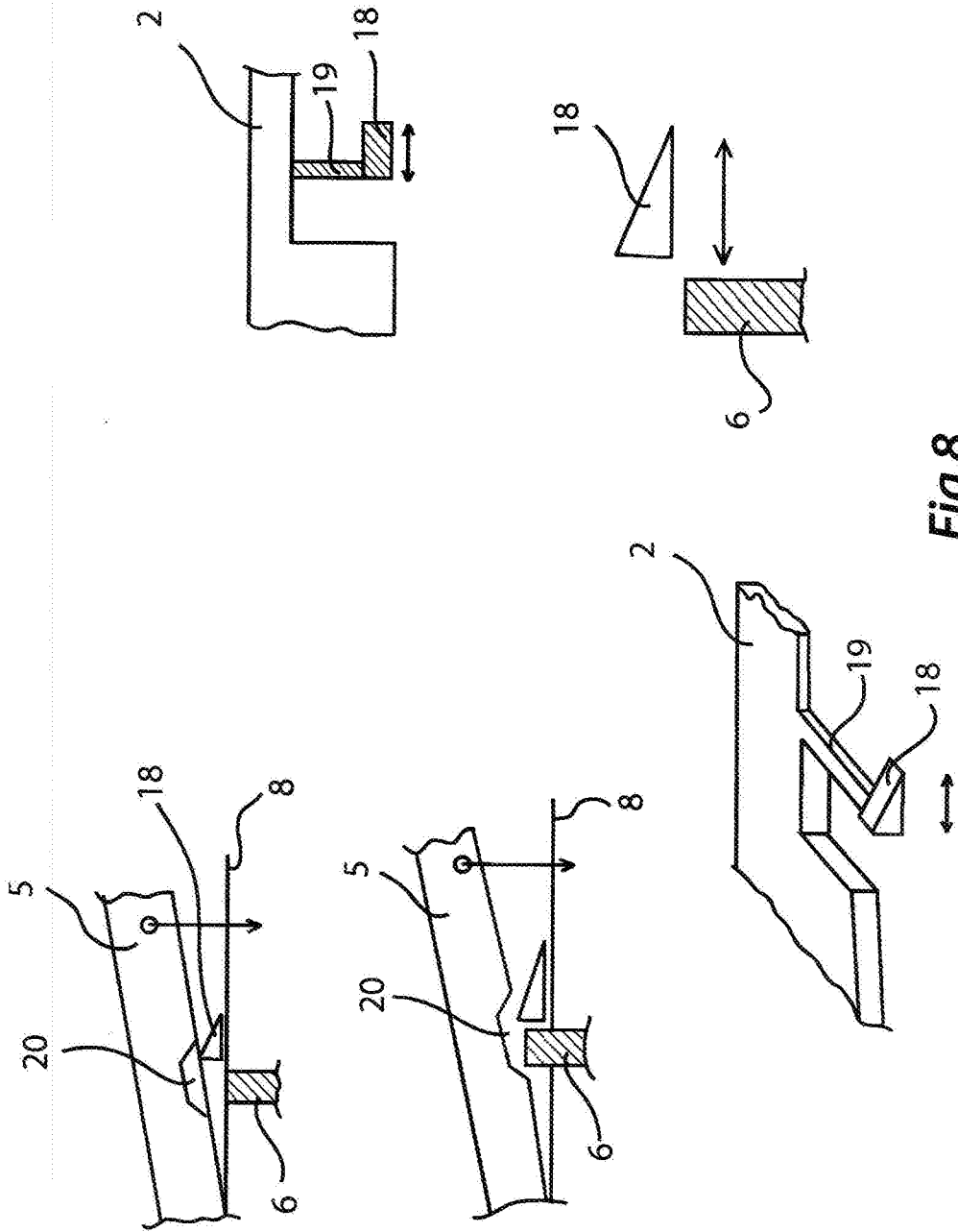


Fig. 8