



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901773179
Data Deposito	13/10/2009
Data Pubblicazione	13/04/2011

Classifiche IPC

Titolo

CERNIERA PER MOBILE.

Descrizione di una domanda di brevetto per invenzione industriale
a nome ARTURO SALICE S.p.A.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una cerniera per mobili del tipo comprendente un braccio di cerniera atto ad essere fissato direttamente o indirettamente ad un elemento fisso del mobile, un elemento scatolare atto ad essere fissato ad una parte oscillabile del mobile, ad esempio una anta, ed un primo ed un secondo bilanciante che collegano operativamente tra di loro il corpo scatolare e il braccio definendo con essi un quadrilatero articolato.

Tali cerniere presentano solitamente molle di vario genere per creare una forza di richiamo in chiusura e/o in apertura delle ante sulle quali sono applicate.

In una soluzione realizzativa oggi diffusa la molla di richiamo, del tipo a flessione, è avvolta attorno ad un perno fissato al braccio di cerniera, preferibilmente attorno al perno di incernieramento del secondo bilanciante al braccio di cerniera, e presenta un primo braccio che punta contro il braccio di cerniera ed un secondo braccio che punta contro una camma di comando presente sul primo bilanciante.

Le cerniere della suddetta tipologia, con forza di richiamo in

chiusura sulla parte oscillabile di mobile, presentano una molla di richiamo che esercita sulla parte oscillabile una spinta irregolare durante la corsa di chiusura. La spinta esercitata dalla molla di richiamo infatti, come noto, è proporzionale alla sua deformazione ed al braccio della forza di spinta rispetto al perno di incernieramento della camma di comando. Spesso durante la corsa angolare di chiusura della parte oscillabile la deformazione della molla di richiamo diminuisce più rapidamente di quanto possa aumentare il braccio della forza di spinta, con il risultato che la spinta sulla parte oscillabile tende progressivamente a scemare.

In altri casi, invece, la deformazione della molla può variare in modo limitato, ma il braccio della forza di spinta non aumenta in modo tale da erogare la spinta voluta sulla parte oscillabile nell'arco di oscillazione desiderata.

Questa situazione può determinare anche l'insorgenza di una condizione di stallo della parte oscillabile, per quelle cerniere munite di un dispositivo deceleratore della chiusura della parte oscillabile, se l'azione frenante del dispositivo deceleratore diventa troppo presto preponderante rispetto alla forza di spinta in chiusura esercitata dalla molla di richiamo.

Compito tecnico che si propone la presente invenzione è, pertanto,

quello di realizzare una cerniera per mobili con molla di richiamo in chiusura che consenta di eliminare gli inconvenienti tecnici lamentati della tecnica nota.

Nell'ambito di questo compito tecnico uno scopo dell'invenzione è quello di realizzare una cerniera per mobili con molla di richiamo in chiusura che consenta una chiusura estremamente regolare della parte oscillabile.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare una cerniera per mobili con molla di richiamo in chiusura che consenta una chiusura regolare senza l'insorgenza di condizioni di stallo anche quando la cerniera è munita di un dispositivo di decelerazione della chiusura.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare una cerniera per mobili con molla di richiamo in chiusura che risulti meccanicamente estremamente resistente, robusta, duratura e precisa nel suo funzionamento, oltre che semplice ed economica.

Il compito tecnico, nonché questi ed altri scopi, secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando una cerniera per mobili secondo la rivendicazione 1.

Altre caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle rivendicazioni successive.

Vantaggiosamente il braccio della molla che si impegna contro la camma prevista all'estremità del bilanciere è configurato in modo tale da generare una coppia di rotazione pressoché costante durante un tratto definito della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile.

La previsione di un angolo di deviazione del secondo tratto rispetto al primo tratto del braccio della molla che si impegna contro la camma consente di conferire anticipatamente alla forza di spinta il braccio di forza necessario all'azionamento in rotazione della parte oscillabile rispetto a quello conferito dalle molle note.

Ciò consente di munire la cerniera con un dispositivo di decelerazione della chiusura senza rischio di insorgenza di condizioni di stallo, dato che la spinta in chiusura generata dalla molla si esplica a partire da una posizione angolare della corsa di chiusura della parte oscillabile sempre precedente quella in cui inizia ad operare il dispositivo deceleratore.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva della cerniera per mobile secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nei disegni allegati, in cui:

- le figure 1, 2, 3 e rispettivamente 4 mostrano una sezione longitudinale parziale di una cerniera conforme ad un primo modo preferito di realizzare l'invenzione, nelle posizioni angolari che sequenzialmente assume la parte oscillabile durante la sua corsa angolare di chiusura;
- la figura 5 mostra una sezione longitudinale di una cerniera conforme al primo modo preferito di realizzare l'invenzione, munita di dispositivo deceleratore della chiusura; e
- la figura 6 mostra una sezione longitudinale di una cerniera conforme ad un secondo modo preferito di realizzare l'invenzione, munita di dispositivo deceleratore della chiusura.

Parti equivalenti delle varie realizzazioni preferite dell'invenzione verranno indicate con lo stesso riferimento numerico.

Con riferimento alle figure citate, viene mostrata una cerniera per mobili, indicata complessivamente con il numero di riferimento 1.

La cerniera 1 comprende un primo bilanciere 2 incernierato in corrispondenza di una sua estremità tramite un perno 12 ad un braccio 6 di cerniera atto ad essere fissato ad una parte fissa 7 del mobile, e dell'altra sua estremità tramite un perno 14 ad un corpo scatolare 4 atto ad essere fissato ad una parte oscillabile 5 del

mobile.

Un secondo bilanciante 3 della cerniera 1 è incernierato in corrispondenza di una sua estremità tramite un perno 13 al braccio di cerniera 6, e dell'altra sua estremità tramite un perno 15 al corpo scatolare 4.

La cerniera 1 è azionabile reversibilmente tra una configurazione iniziale di apertura (illustrata in figura 1) della parte oscillabile 5 ed una configurazione finale di chiusura (illustrata in figura 4) della parte oscillabile 5 in cui questa è accostata alla parte fissa 7.

La cerniera 1 è munita di una molla 8 a flessione avente un primo braccio di molla 9 presentante un profilo 17a, 17b di scorrimento contro una camma 10 prevista in corrispondenza di una estremità del primo bilanciante 2 ed un secondo braccio di molla 11 impegnato con uno tra il braccio di cerniera 6 ed il corpo scatolare 4.

La molla 8 può essere di tipo a lamina (figure 1-5) o di filo (figura 6).

La camma 10 può essere riportata sul primo bilanciante 2 (figure 1-5) o può essere ricavata in pezzo unico con il primo bilanciante 2 (figura 6).

Nella soluzione illustrata la camma 10 è presente sull'estremità del

primo bilanciere 2 incernierata tramite il perno 12 al braccio di cerniera 6 e la molla 8 è avvolta attorno al perno 13 di incernieramento del secondo bilanciere 3 al braccio di cerniera 6, con cui a sua volta si impegna il secondo braccio di molla 11.

La molla 8 è atta ad esercitare tramite il suo profilo 17a, 17b una forza di spinta F sulla camma 10 per ruotare il primo bilanciere 2 nella direzione di chiusura della parte oscillabile 5.

Il profilo di scorrimento 17a, 17b comprende un primo tratto 17a che si impegna con la camma 10 durante la parte finale della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5 ed un secondo tratto 17b che si impegna con la camma 10 durante la parte iniziale della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5.

Il secondo tratto 17b vantaggiosamente presenta, rispetto al prolungamento del primo tratto 17a, un angolo di deviazione 19 dal lato rivolto verso la camma 10.

Grazie alla previsione dell'angolo di deviazione 19, durante la parte iniziale della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5 la forza di spinta F assume anticipatamente (rispetto al caso in cui l'angolo di deviazione 19 non sia previsto) il braccio di forza B necessario per l'azionamento in rotazione del primo bilanciere 2.

L'angolo di deviazione 19 è ottenuto tramite una piegatura 18

intermedia del primo braccio 9 della molla 8.

Preferibilmente i due lati 20, 21 del primo braccio 9 individuati dall'angolo di deviazione 19, dei quali il primo lato 20 presenta il primo tratto 17a del profilo di scorrimento ed il secondo lato 20 presenta il secondo tratto di scorrimento 17b, sono sostanzialmente rettilinei e raccordati fra loro da un arco di raggio piccolo, preferibilmente minore della distanza della camma 10 dal suo centro di rotazione 12.

Con riferimento alle realizzazioni illustrate in figure 1-5, la camma 10 presenta un tratto 22 neutro in corrispondenza del quale il primo braccio 9 della molla 8 trasmette una forza di spinta F diretta radialmente verso il perno 12. Tale forza di spinta non ha quindi effetto nella rotazione del primo bilanciere 2.

Il tratto neutro 22 è sagomato ad arco con raggio avente centro in corrispondenza del perno 12.

Il funzionamento della cerniera 1 durante la corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5 viene illustrato con riferimento alla realizzazione di figure 1-4.

La molla 8 è inizialmente impegnata con il secondo tratto 17b del suo primo braccio 9 nel tratto neutro 22 della camma 10 (figura 1).

All'inizio della corsa di chiusura della parte oscillabile 5 punti di

volta in volta differenti del tratto neutro 22 della camma 10 e del secondo tratto 17b del primo braccio 9 della molla 8 vengono tra di loro a contatto.

Al conseguimento di un certo angolo della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5, illustrato in figura 2, il secondo tratto 17b del primo braccio 9 della molla 8 abbandona il tratto 22 neutro della camma 10 e va ad impegnare uno spigolo 23 della camma 10. Da qui al termine della corsa angolare della parte oscillabile 5 sarà questo spigolo 23 a scorrere lungo il primo braccio 9 della molla 8.

L'azione di spinta in rotazione del primo bilanciere 2 comincia proprio in corrispondenza della posizione della cerniera 1 illustrata in figura 2, dove si evidenzia che la forza di spinta F agisce sulla camma 10 secondo una retta di azione presentante un braccio B rispetto al perno 12 in cui è incernierata la camma 10.

Al procedere della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5 lo spigolo 23 della camma 10 scorre lungo tutto il secondo tratto 17b del profilo del primo braccio 9 della molla 8 raggiungendo la piegatura 18 (figura 3) e successivamente percorre il primo tratto 17a del profilo del primo braccio 9 della molla 8 fino alla posizione corrispondente alla chiusura della parte oscillabile 5

(figura 4).

Uno degli aspetti salienti dell'invenzione è che la cerniera 1 è configurata in modo tale che al procedere della chiusura della parte oscillabile 5 si ha una diminuzione della forza elastica F generata dalla molla 8 sostanzialmente inversamente proporzionale all'aumento del braccio B con cui detta forza elastica F agisce sulla camma 10 per azionare in rotazione il primo bilanciere 2.

L'effetto che si ottiene è l'erogazione di una coppia di rotazione pressoché costante che determina una chiusura della parte oscillabile 5 estremamente regolare.

L'anticipo nella erogazione della coppia di rotazione, che come visto comincia in corrispondenza della configurazione della cerniera illustrata in figura 2 (quando la parte oscillabile 5 presenta un angolo di circa 30° - 35° rispetto alla sua posizione di chiusura), rende particolarmente conveniente combinare nella cerniera 1 il sistema di spinta in chiusura a molla così descritto con un dispositivo di decelerazione della chiusura, dal momento che è possibile garantire la posticipazione dell'intervento del dispositivo di decelerazione rispetto all'intervento del sistema di spinta in chiusura ed evitare così l'insorgenza di condizioni di stallo della parte oscillabile 5, che renderebbero necessario l'intervento

dell'utente per completare la chiusura della parte oscillabile 5.

Il dispositivo deceleratore, di tipo noto, è illustrato in figure 5 e 6.

Esso comprende un contenitore 24 con coperchietto 25 applicato sul lato esterno del fondo della scatola 4 della cerniera 1.

Nel contenitore 24, riempito con fluido viscoso, è presente un disco frenante 26 portato girevolmente da un perno di rotazione centrale 30 della base 27 del contenitore 24.

Il disco frenante 26 presenta sul lato affacciato alla base 27 rilievi circolari 28 concentrici al proprio asse di rotazione ed impegnati in corrispondenti impronte circolari 29 sempre concentriche all'asse di rotazione del disco frenante 26 e ricavate sul lato della base 27 rivolto verso il disco frenante 26 stesso.

Nel contenitore 24 è altresì presente un cursore traslabile 31 che si impegna da un lato con una camma 32 portata all'estremità del secondo bilanciere 3 incernierata nel perno 15, e dall'altro con il disco frenante 26.

Il cursore 31 è atto a prendere il proprio movimento dalla camma 32 ed a trasformarlo in una rotazione del disco frenante 26.

In particolare il disco frenante 26, per ricevere il movimento, ha sul lato rivolto verso il cursore 31 una camma 33 in cui si innesta una sporgenza 34 del cursore 31.

Durante la corsa angolare di chiusura della parte oscillabile 5, l'intervento del dispositivo deceleratore occorre dopo quello del sistema di spinta in chiusura a molla, vale a dire quando la parte oscillabile 5 presenta un angolo di circa 15° - 20° rispetto alla sua posizione di chiusura (equivalente alla posizione illustrata in figura 3 per la cerniera senza deceleratore della chiusura).

La cerniera così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali utilizzati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1. Cerniera (1) per mobile del tipo comprendente un primo ed un secondo bilanciere (2, 3) incernierati in corrispondenza delle loro estremità tramite perni (12, 13, 14, 15) ad un corpo scatolare (4) atto ad essere fissato ad una parte oscillabile (5) di mobile e ad un braccio (6) di cerniera atto ad essere fissato ad una parte fissa (7) di mobile, essendo inoltre prevista una molla (8) a flessione avente un primo braccio di molla (9) presentante un profilo (17a, 17b) di scorrimento contro una camma (10) prevista in corrispondenza di una estremità del primo bilanciere (2) ed un secondo braccio di molla (11) impegnato con il braccio di cerniera (6) o con il corpo scatolare (4), detta molla (8) essendo atta ad esercitare sulla camma (10) tramite il suo profilo (17a, 17b) una forza (F) di spinta per l'azionamento in rotazione del primo bilanciere (2) nella direzione di chiusura della parte oscillabile (5), caratterizzata dal fatto che il profilo di scorrimento (17a, 17b) comprende un primo tratto (17a) che si impegna con la camma (10) durante la parte finale della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile (5) ed un secondo tratto (17b) che si impegna con la camma (10) durante la parte iniziale della corsa angolare di chiusura della parte oscillabile

(5) e che rispetto al prolungamento del primo tratto (17a) presenta un angolo di deviazione (19) dal lato rivolto verso la camma (10), mediante il quale la forza di spinta (F) assume anticipatamente il braccio di forza (B) necessario per l'azionamento in rotazione del primo bilanciere (2).

2. Cerniera (1) per mobile secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'angolo di deviazione (19) è realizzato tramite una piegatura (18) intermedia del primo braccio (9) con un arco di raggio minore della distanza della camma (10) dal suo centro di rotazione (12).
3. Cerniera (1) per mobile secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto i due lati (20, 21) di detto primo braccio (9) individuati dall'angolo di deviazione (19) sono sostanzialmente rettilinei.
4. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la camma (10) presenta un tratto arcuato (22) con raggio avente centro in corrispondenza del perno (12) in cui è incernierata l'estremità del primo bilanciere (2) che porta detta camma (10), e dal fatto che il secondo tratto (17b) si impegna con il tratto arcuato (22) in corrispondenza della posizione iniziale della corsa angolare

di chiusura della parte oscillabile (5).

5. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la camma (10) è presente sull'estremità del primo bilanciante (2) incernierata al braccio di cerniera (6), e la molla (8) è avvolta attorno al perno (13) di incernieramento del secondo bilanciante (3) al braccio di cerniera (6), con cui a sua volta il secondo braccio di molla (11) è impegnato.
6. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la molla (8) è di filo.
7. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la molla (8) è a lamina.
8. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la camma (10) è riportata sulla estremità del primo bilanciante (2).
9. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la camma (10) è ricavata in pezzo unico con il primo bilanciante (2).
10. Cerniera (1) per mobile secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di presentare un dispositivo di decelerazione della chiusura della parte oscillabile (5).

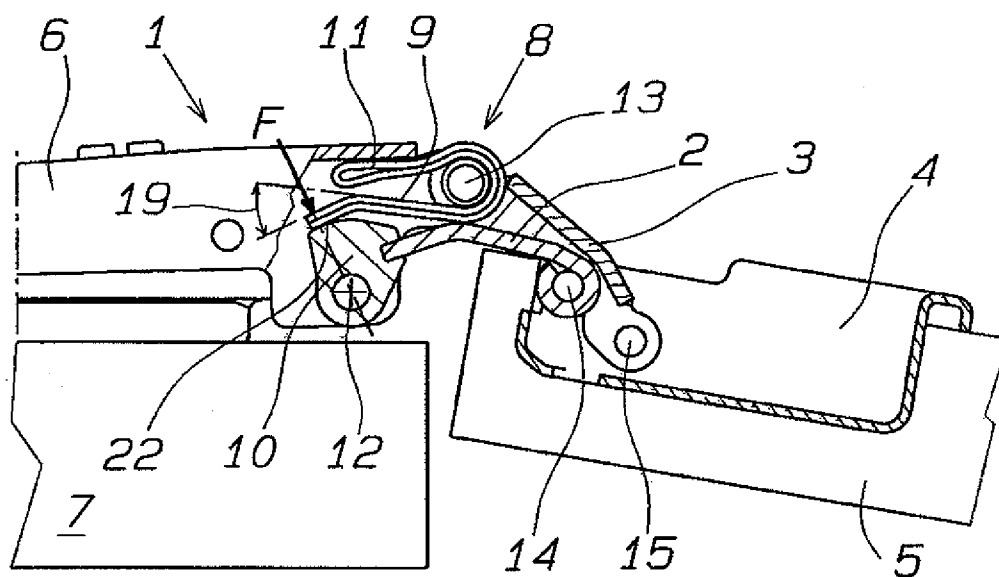


Fig. 1

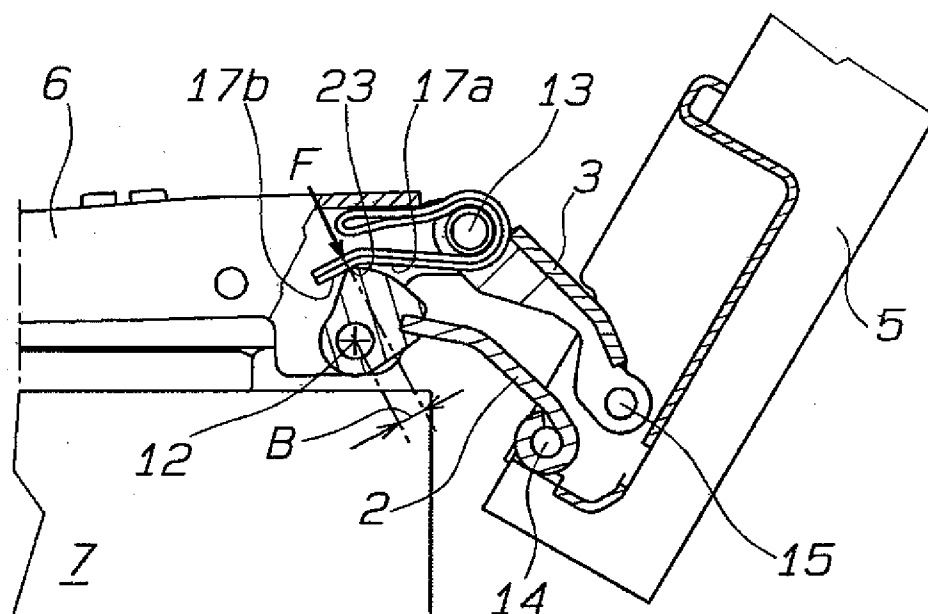


Fig. 2

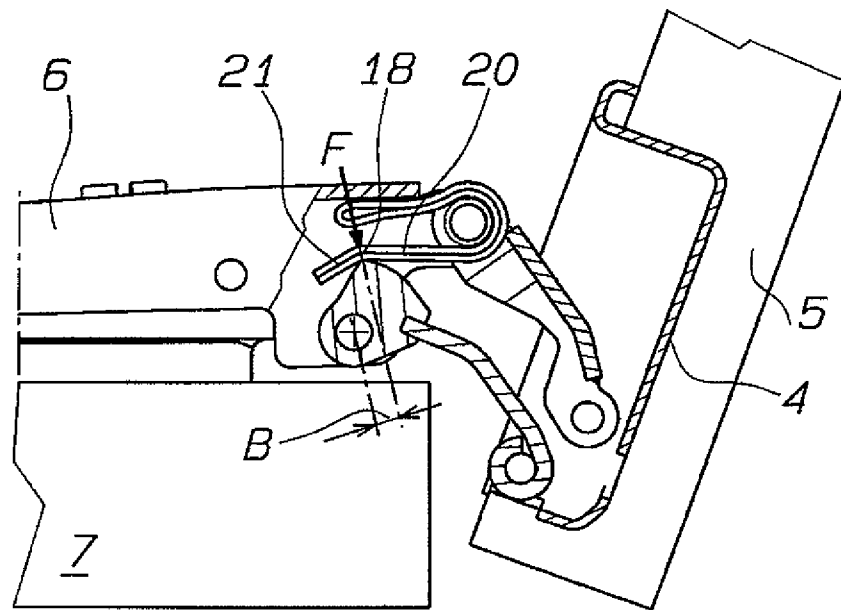


Fig. 3

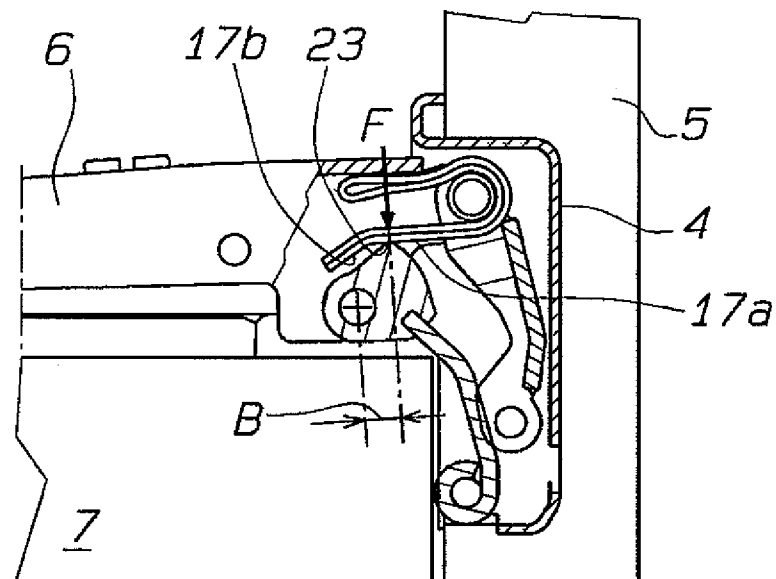


Fig. 4

