

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901757856A1

Publication Date

20110206

Applicant

GOSIO DIANORA

Title

UNA CERNIERA PER CELLE FRIGORIFERE, CANCELLI PEDONALI O
SIMILARI

D E S C R I Z I O N E

Campo di applicazione

La presente invenzione è generalmente applicabile al settore tecnico delle cerniere di chiusura, ed ha particolarmente per oggetto
5 una cerniera per celle frigorifere, cancelli pedonali o similari.

Stato della Tecnica

Come noto, le cerniere di chiusura comprendono, generalmente, un elemento mobile, solitamente fissato ad una porta, un'anta o simile, imperniato su un elemento fisso, solitamente fissato al telaio
10 di supporto di queste.

Sono previsti, altresì, mezzi di chiusura agenti sull'elemento mobile per richiamare automaticamente la porta, l'anta o simile verso la posizione chiusa.

Nel caso di celle frigorifere, cancelli pedonali, o similari, i quali
15 comprendono una struttura di supporto stazionaria ed almeno un'anta che include un telaio sostanzialmente tubolare al quale viene fissato un vetrocamera, le cerniere presentano sia l'elemento mobile che quello fisso a vista, esterni sia all'anta che alla struttura di supporto.

Tale soluzione risulta scomoda, ingombrante, antiestetica e
20 poco funzionale.

La posizione esterna di tali note cerniere, inoltre, le rendono oltremodo esposte a rischi di danneggiamenti ed usura.

Presentazione dell'invenzione

Scopo del presente trovato è quello di superare almeno
25 parzialmente gli inconvenienti sopra riscontrati, mettendo a disposizione una cerniera di facile e comoda manutenzione, avente caratteristiche di elevata funzionalità, semplicità costruttiva e costo contenuto.

Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera
30 per celle frigorifere, cancelli pedonali, o similari di ingombri estremamente contenuti.

Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera

per celle frigorifere, cancelli pedonali, o similari che possa essere inserita a scomparsa nel telaio tubolare di questi ultimi.

5 Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera che garantisca la chiusura automatica della porta dalla posizione di porta aperta.

Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera che garantisca il movimento controllato della porta a cui è vincolata.

10 Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera che sia in grado di sorreggere porte e serramenti anche molto pesanti, senza variare il comportamento e senza necessità di regolazioni.

Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera che presenti un minimo numero di parti costitutive.

Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera in grado di mantenere nel tempo l'esatta posizione di chiusura.

15 Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione una cerniera estremamente sicura, che non opponga resistenza alla chiusura se strattinata.

20 Tali scopi, nonché altri che appariranno più chiaramente nel seguito, sono raggiunti da una cerniera in accordo con la rivendicazione 1.

25 La cerniera secondo il trovato potrà comprendere un elemento fisso, destinato ad essere ancorato ad una struttura di supporto stazionaria di un cancello pedonale, una cella frigorifero o similare, ed un elemento mobile, destinato ad essere ancorato all'anta mobile del cancello pedonale, cella frigorifero o similare.

L'elemento mobile è accoppiato a quello fisso per ruotare attorno ad un asse longitudinale tra una posizione di anta aperta ed una di anta chiusa.

30 La cerniera potrà comprendere mezzi di chiusura agenti sull'elemento mobile per richiamare automaticamente l'anta verso la posizione chiusa.

In una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva,

l'elemento mobile, rispettivamente l'elemento fisso, potrà comprendere un corpo cerniera scatolare che definisce una camera di lavoro e che potrà presentare forma allungata lungo un asse.

5 Grazie a tale combinazione di caratteristiche, la cerniera potrà essere inserita a scomparsa nel profilo tubolare definente il telaio dell'anta di una cella frigorifera, cancello pedonale o similare, oppure internamente alla struttura di supporto stazionaria di quest'ultima.

10 In una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva, la cerniera potrà comprendere mezzi di fermo meccanico agenti sui mezzi di chiusura per contrastarne l'azione e fermare la porta nella posizione di anta chiusa.

D'altra parte, la cerniera potrà comprendere mezzi di smorzamento idraulico per contrastare e smorzare idraulicamente l'azione dei mezzi di chiusura.

15 I mezzi di chiusura e quelli di fermo meccanico, rispettivamente quelli di smorzamento idraulico, potranno essere interamente contenuti in un'unica camera di lavoro, interna all'elemento mobile o fisso.

20 Grazie a tali caratteristiche, la cerniera risulterà molto compatta e funzionale, e di grande impatto estetico.

Vantaggiosamente, i mezzi di chiusura potranno comprendere un elemento a camma, solidale ad uno fra gli elementi fisso e mobile, interagente con un elemento a pistone, mobile internamente all'altro degli elementi fisso e mobile lungo un asse sostanzialmente
25 perpendicolare all'asse di rotazione fra gli elementi fisso e mobile.

Grazie a tali caratteristiche, la cerniera presenterà un minimo numero di parti costitutive, con grande vantaggio sulla compattezza della stessa.

30 Così configurando la cerniera, inoltre, la stessa sarà in grado di mantenere nel tempo l'esatta posizione di chiusura, risultando altresì sicura.

Tale forma di realizzazione consentirà di ottenere una cerniera

che garantisca la chiusura automatica dell'anta dalla posizione di anta aperta.

Per ragioni di ingombri, la camera di lavoro definita dal corpo cerniera scatolare della cerniera potrà includere sia l'elemento a
5 camma che l'elemento a pistone.

Forme di realizzazione vantaggiose del trovato sono definite in accordo con le rivendicazioni dipendenti.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno
10 maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite ma non esclusive di una cerniera secondo il trovato, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

la **FIG. 1** è una vista schematica di un esempio di applicazione
15 della cerniera **1** montata internamente al telaio tubolare **T** di un'anta **A** di una cella frigorifero;

la **FIG. 1a** è una vista schematica di un esempio di applicazione della cerniera **1** montata internamente al telaio tubolare **T** della struttura di supporto stazionaria **S** di un cancello pedonale **P**, avente
20 un'anta mobile **A**;

la **FIG. 2** è una vista esplosa di un primo esempio di realizzazione della cerniera **1**;

la **FIG. 2a** è una vista in sezione, parzialmente esplosa, di alcuni particolari della cerniera di **FIG. 2**;

25 la **FIG. 3a** è una vista in sezione della cerniera di **FIG. 2** nella posizione di anta chiusa;

la **FIG. 3b** è una vista in sezione della cerniera di **FIG. 2** nella posizione di anta aperta, presa lungo un piano di traccia *IIIb - IIIb*;

30 la **FIG. 4** è una vista esplosa di un secondo esempio di realizzazione della cerniera **1**;

la **FIG. 5a** è una vista in sezione della cerniera di **FIG. 4** nella posizione di anta chiusa;

la **FIG. 5b** è una vista in sezione della cerniera di **FIG. 4** nella posizione di anta aperta, presa lungo un piano di traccia $Vb - Vb$.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

5 Con riferimento alle figure citate, la cerniera secondo il trovato, indicata globalmente con il numero **1**, sarà vantaggiosamente applicabile a celle frigorifere, cancelli pedonali esterni od applicazioni simili, i quali comprendono tutti una struttura di supporto stazionaria **S** ed un'anta **A**, mobile fra una posizione di apertura ed una di chiusura.

10 Preferibilmente, come visibile nelle figure 1 e 1a, La cerniera **1** potrà essere inserita parzialmente o totalmente a scomparsa nel telaio tubolare **T** dell'anta **A** o della struttura di supporto **S**. In tal modo, sarà possibile installare la cerniera **1** facilmente ed agevolmente, evitando ad esempio i lavori di scasso necessari con le soluzioni dello stato
15 della tecnica.

La cerniera **1** potrà essere impiegata singolarmente, con un cardine semplice all'altra estremità dell'anta **A**, oppure in combinazione di due o più di esse.

20 In **FIG. 1** è illustrato, a mero titolo esemplificativo e non limitativo del trovato, un esempio di applicazione della cerniera **1**, la quale è inserita a scomparsa nel telaio tubolare **T** dell'anta **A** di una cella frigorifera **C**, la quale presenta una struttura di supporto **S**.

25 In **FIG. 1a** è illustrato, a mero titolo esemplificativo e non limitativo del trovato, un ulteriore esempio di applicazione della cerniera **1**, la quale è montata, parzialmente a scomparsa, internamente al telaio tubolare **T** della struttura di supporto stazionaria **S** di un cancello pedonale **P**, avente un'anta mobile **A**.

30 Anche se in tali esempi la cerniera **1** è stata inserita orizzontalmente nel telaio **T**, si comprende che la stessa potrà anche essere inserita verticalmente nello stesso.

In particolare, la cerniera **1** comprenderà un corpo cerniera scatolare **3**, girevolmente con un perno **5**, per ruotare attorno ad un

primo asse longitudinale **X**, che potrà essere sostanzialmente verticale.

Nell'esempio di FIG. 1 il corpo scatolare **3** è ancorato all'anta **A** della cella frigorifero **C** per definire l'elemento mobile della cerniera **1**,
5 mentre il perno **5** è ancorato alla struttura di supporto stazionaria **S** della stessa per definirne l'elemento fisso.

Viceversa, nell'esempio di FIG. 1a il corpo scatolare **3** è ancorato alla struttura di supporto stazionaria **S** del cancello pedonale **P** per definire l'elemento fisso della cerniera **1**, mentre il perno **5** è
10 ancorato all'anta **A** dello stesso per definirne l'elemento mobile.

Il perno **5**, che potrà presentare forma allungata per definire l'asse **X**, potrà essere parzialmente inserito nel corpo cerniera scatolare **3**, in modo da presentare una prima porzione **6** fuoriuscente dal corpo cerniera scatolare **3** ed una seconda porzione **7**, interna al
15 corpo **3**. La prima e la seconda porzione **6**, **7** del perno **3** potranno essere monolitiche fra loro, in quanto facenti parti dello stesso perno **5**.

La prima porzione **6** potrà presentare un quadro **8** inseribile in una bussola controsagomata **9**, ricavata nella struttura di supporto
20 stazionaria **S** nell'esempio di FIG. 1 e nell'anta **A** nell'esempio della FIG. 1a.

In tal modo un utente, aprendo l'anta **A** della cella frigorifera **C** o del cancello pedonale **P**, provocherà la rotazione reciproca del corpo cerniera scatolare **3** e del perno **5** attorno all'asse **X**.

25 Al fine di garantire la chiusura automatica dell'anta **A** una volta aperta, potranno essere previsti mezzi di chiusura, generalmente indicati con **10**, agenti sull'elemento mobile della cerniera **1** per richiamare automaticamente l'anta **A** verso la posizione chiusa.

Allo scopo, i mezzi di chiusura **10** potranno comprendere un
30 elemento a camma, generalmente indicato con **11**, solidale al perno **5**, e più precisamente realizzato in corrispondenza della porzione interna **7** del perno **5**.

Nel presente testo con la dizione “camma” si intende un organo meccanico, di conformazione qualsivoglia, atto a trasformare un moto circolare in un moto rettilineo.

L'elemento a camma **11** interagirà con un elemento a pistone,
5 indicato con **12**, mobile scorrevolmente all'interno del corpo cerniera scatolare **3**.

Più precisamente, l'elemento a pistone **12** potrà scorrere lungo un secondo asse **Y**, che potrà essere sostanzialmente perpendicolare al primo asse **X**, e nella fattispecie orizzontale, tra una posizione di
10 fine corsa ritratta, corrispondente alla posizione di anta aperta, illustrata nelle FIGG. 3b e 5b, ed una posizione di fine corsa estesa, corrispondente alla posizione di anta chiusa, illustrata nelle FIGG. 3a e 5a.

Opportunamente, l'elemento a pistone **12** potrà presentare una
15 testa di spinta **13** sostanzialmente piatta o piastriforme, interagente con un vano sostanzialmente controsagomato **14** dell'elemento a camma **11**. Opportunamente, il vano controsagomato **14** potrà essere ricavato nella porzione interna **7** del perno **5**.

In particolare, la testa di spinta piastriforme **13** dell'elemento a
20 pistone **12** potrà presentare una parete superiore piana **15**, una parete inferiore piana **15'** ed una faccia frontale **16**, anch'essa sostanzialmente piana.

In particolare, le pareti piane superiore e inferiore **15**, **15'**
25 potranno essere sostanzialmente parallele al secondo asse **Y**, mentre la faccia frontale **16** potrà essere parallela al primo asse **X**, e potrà presentare altezza **h**.

Il vano controsagomato **14**, a sua volta, potrà comprendere una
parete superiore piana **17** affacciata ad una inferiore piana **17'** ed una
30 superficie di contatto frontale **18**, anch'essa sostanzialmente piana, destinata ad interagire ed a venire a contatto con la faccia frontale **16** del pistone **12**.

Come visibile nelle FIGG. 3a e 5a, nella posizione di anta

chiusa, ovvero quando il pistone **12** è nella posizione di fine corsa estesa, la superficie di contatto frontale **18** del vano controsagomato **14** della camma **11** è a contatto e parallela con la faccia frontale **16** della testa di spinta **13** del pistone **12**.

5 Viceversa, come visibile nelle FIGG. 3b e 5b, nella posizione di anta aperta, ovvero quando il pistone **12** è nella posizione di fine corsa ritratta, la superficie di contatto frontale **18** del vano controsagomato **14** della camma **11** è perpendicolare con la faccia frontale **16** della testa di spinta **13** del pistone **12**.

10 La superficie di contatto frontale **18** potrà essere parallela al primo asse **X**, mentre le pareti piane superiore e inferiore **17**, **17'** potranno essere sostanzialmente parallele al secondo asse **Y**, e potranno presentare distanza **h'**.

Vantaggiosamente, l'altezza **h** della faccia frontale **16** della testa di spinta **13** dell'elemento a pistone **12** potrà essere sostanzialmente coincidente con la distanza **h'** fra le pareti piane superiore e inferiore **17**, **17'** del vano controsagomato **14** della camma **11**, a meno dei giochi.

Opportunamente, le pareti piane superiore e inferiore **15**, **15'** della testa di spinta **13** del pistone **12** potranno essere affacciate alle pareti piane superiore e inferiore **17**, **17'** del vano controsagomato **14** della camma **11**.

25 Sia l'elemento a camma **11** che l'elemento a pistone **12** potranno essere contenuti in un'unica camera di lavoro cilindrica **25**, ricavata internamente al corpo cerniera scatolare **3** e da questo definita.

Il corpo cerniera scatolare **3**, a sua volta, potrà presentare una forma allungata lungo l'asse **Y** per consentire l'inserimento a scomparsa dello stesso nel telaio tubolare **T** dell'anta **A** o della struttura di supporto **S**, come visibile, rispettivamente, nelle figure 1 e 1a.

In altre parole, il corpo cerniera scatolare **3** potrà svilupparsi

prevalentemente in lunghezza lungo l'asse **Y**, con la dimensione della lunghezza prevalente sulle altre due.

Per promuovere la spinta della testa **13** del pistone **12** contro il vano controsagomato **14** del perno **5**, ovvero per promuovere
5 l'interazione fra la faccia frontale **16** e la superficie di contatto **18**, potranno essere previsti mezzi elastici di contrasto, che potranno essere costituiti dalla molla **19**, agenti sull'elemento a pistone **12**.

Opportunamente, la camera di lavoro **25** potrà comprendere una prima porzione generalmente cilindrica **32** avente asse coincidente
10 con il secondo asse **Y**, una seconda porzione generalmente cilindrica **33** avente asse coincidente il primo asse **X** ed una terza porzione generalmente parallelepipedica **34**, interposta tra le prime due.

La prima porzione cilindrica **32**, che presenterà diametro interno **D**, potrà alloggiare la molla **19**. La seconda porzione cilindrica **33**
15 alloggerà il vano controsagomato **14** dell'elemento a camma **11**. La terza porzione parallelepipedica **34** presenterà altezza **h''**, sostanzialmente coincidente con l'altezza **h** della testa di spinta **13** dell'elemento a pistone **12**, per alloggiare quest'ultima.

L'altezza **h''** potrà essere sensibilmente minore, ad esempio
20 circa la metà, del diametro interno **D** della prima porzione cilindrica **32**, in modo da consentire di minimizzare gli ingombri del corpo cerniera scatolare **3** e, quindi, il suo inserimento a scomparsa nel telaio **T** dell'anta **A** o della struttura di supporto stazionaria **S**.

Vantaggiosamente, la superficie di contatto **18** dell'elemento a
25 camma **11** potrà essere sfalsata rispetto all'asse **X** di una distanza **d** predeterminata, tale che la faccia frontale **16** dell'elemento a pistone **12** nella posizione di fine corsa estesa illustrata nelle FIG. 3a e 5a si trovi oltre l'asse **X** stesso.

Opportunamente, la superficie **16** presenterà una distanza **d**
30 dall'asse **X** che potrà essere compresa fra 1 mm e 6 mm, preferibilmente compresa fra 1 mm e 3 mm ed ancor più preferibilmente prossima a 2 mm. Grazie a tale caratteristica, il

movimento di chiusura della cerniera risulterà completamente automatico.

Vantaggiosamente, la cerniera **1** potrà comprendere mezzi di fermo meccanico agenti sui mezzi di chiusura **10** per contrastarne l'azione, in modo da fermare l'anta **A** nella posizione di anta chiusa.

Nella forma di realizzazione preferita ma non esclusiva illustrata nelle figure, tali mezzi di fermo meccanico potranno essere costituiti da un grano di fermo **20**, solidale al perno **5**, interagente con una spina di battuta **21** posta verticalmente nel corpo cerniera scatolare **3**.

La posizione relativa del grano di fermo **20** e della spina di battuta **21** potrà essere tale che la posizione di anta **A** chiusa corrisponda alla posizione di fine corsa estesa del pistone **12**. Regolando opportunamente la posizione relativa del grano di fermo **20** e della spina di battuta **21**, inoltre, si potrà realizzare sia una cerniera destra che una sinistra.

Opportunamente, i mezzi di chiusura **10** ed i mezzi di fermo meccanico **20**, **21** potranno essere entrambi interamente contenuti nella camera di lavoro **25**.

Nelle FIGG. 2, 3a e 3b è illustrata una prima forma di realizzazione della cerniera secondo il trovato, la quale non presenta olio od altri mezzi di smorzamento idraulico.

Nelle FIGG. 4, 5a e 5b è illustrata una seconda forma di realizzazione della cerniera secondo il trovato, la quale potrà comprendere un fluido di lavoro, generalmente olio, agente sui mezzi di chiusura **10** per contrastarne e smorzarne idraulicamente l'azione.

Vantaggiosamente, i mezzi di chiusura **10** ed il fluido di smorzamento idraulico potranno essere entrambi interamente contenuti nella camera di lavoro **25**. Allo scopo, il corpo cerniera scatolare **3** potrà comprendere un foro **35** per l'inserimento dell'olio di smorzamento idraulico.

In tale forma di realizzazione, l'elemento a pistone **12** potrà comprendere una porzione posteriore **22**, sostanzialmente cilindrica,

ed una porzione anteriore definente la testa di spinta **13**.

Come particolarmente visibile nelle figure 5a e 5b, la porzione posteriore cilindrica **22** è suscettibile di separare la camera di lavoro **22** in un primo ed un secondo vano a volume variabile **23**, **24**, fra loro
5 adiacenti e fluidicamente comunicanti. La molla di contrasto **19** è posta nel primo vano **23**.

In tal modo, il primo vano **23** presenterà volume massimo in corrispondenza della posizione di anta chiusa e minimo in quello di anta aperta, mentre per il secondo vano **24** accadrà l'opposto.

10 Vantaggiosamente, l'elemento a pistone **12** potrà comprendere una valvola di non ritorno **26**, configurata in modo da consentire il passaggio del fluido di lavoro dal primo vano **23** al secondo vano **24** attraverso il foro **27** durante l'apertura dell'anta **A**, e per impedirne il riflusso durante la chiusura della stessa.

15 Allo scopo, la valvola di non ritorno **26** è costituita da un elemento a croce **28** inseribile nel vano **29** definito dal foro **27**. Mentre il diametro dell'elemento a croce **28** e del vano **29** sono sostanzialmente simili, lo spessore dell'elemento a croce **28** è inferiore a quello del vano **29**.

20 In tal modo, quando l'anta si apre, cioè quando passa dalla posizione di anta chiusa illustrata nella FIG. 5a a quella di anta aperta illustrata nella FIG. 5b, il fluido di smorzamento idraulico passa dal primo vano **23** al secondo **24**, fa scorrere assialmente l'elemento a croce **28** nel vano **29** e passa quindi attraverso il foro **27** nel secondo
25 vano **24**.

Viceversa, quando l'anta si chiude, cioè quando passa dalla posizione di anta aperta illustrata nella FIG. 5b a quella di anta chiusa illustrata nella FIG. 5a, l'elemento a croce **28** scorrerà assialmente nel verso opposto a quello di apertura ed impedirà il riflusso del fluido di
30 lavoro attraverso il foro **27**.

Il fluido di lavoro, quindi, ritornerà nel primo vano **23** attraverso l'intercapedine tubolare definita fra la parete laterale **30** della porzione

posteriore cilindrica **22** e la parete laterale **31** della camera di **25**.

Attraverso tale intercapedine il fluido di lavoro rifluirà in maniera controllata durante la chiusura dell'anta.

Da quanto sopra descritto, appare evidente che la cerniera
5 secondo il trovato raggiunge gli scopi prefissatisi, ed in particolare quello di mettere a disposizione una cerniera per celle frigorifere, cancelli pedonali, o similari di ingombri estremamente contenuti.

Tali ingombri minimi consentiranno l'inserimento a scomparsa, almeno parziale, della cerniera **1** nel telaio tubolare **T** dell'anta **A** o
10 della struttura di supporto **S** di celle frigorifere, cancelli pedonali, o similari.

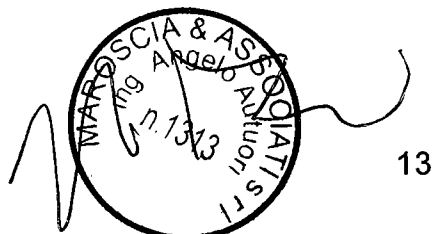
La seconda forma di realizzazione della cerniera secondo il trovato, inoltre, garantisce un movimento controllato dell'anta sia in
apertura che in chiusura.

15 In chiusura, infatti, il movimento controllato garantisce che l'anta non batta violentemente contro il relativo telaio, così da garantire l'integrità e la lunga durata della stessa.

In apertura, inoltre, il movimento controllato eviterà che l'anta si apra di scatto, così da salvaguardare sia la porta stessa che un
20 eventuale utente che si trovi nel relativo raggio d'azione.

La cerniera secondo il trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere
25 sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

Anche se la cerniera è stata descritta con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del
30 trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.



R I V E N D I C A Z I O N I

1. Una cerniera per celle frigorifere, cancelli pedonali o similari, i quali comprendono una struttura di supporto stazionaria (**S**) ed almeno un'anta (**A**) mobile tra una posizione di anta aperta ed una di anta chiusa, la cerniera comprendendo:

5

- un corpo cerniera scatolare (**3**) ancorabile ad una fra la struttura di supporto stazionaria (**S**) e l'anta (**A**) ed un perno (**5**) definente un primo asse longitudinale (**X**) ancorabile all'altra fra la struttura di supporto stazionaria (**S**) e l'anta (**A**), detto perno (**5**) e detto corpo cerniera scatolare (**3**) essendo fra loro reciprocamente accoppiati per ruotare attorno a detto primo asse (**X**) tra la posizione di anta aperta e quella di anta chiusa;

10

- mezzi di chiusura (**10**) per richiamare automaticamente l'anta (**A**) dalla posizione di anta aperta verso la posizione chiusa, detti mezzi di chiusura (**10**) comprendendo un elemento a camma (**11**) solidale a detto perno (**5**) interagente con un elemento a pistone (**12**) scorrevolmente mobile in una camera di lavoro (**25**) interna a detto corpo cerniera scatolare (**3**) lungo un secondo asse (**Y**) sostanzialmente perpendicolare a detto primo asse (**X**) tra una posizione di fine corsa ritratta, corrispondente alla posizione di anta aperta, ed una posizione di fine corsa estesa, corrispondente alla posizione di anta chiusa,

15

20

in cui sia detto elemento a camma (**11**) che detto elemento a pistone (**12**) sono interamente contenuti in detta camera di lavoro (**25**), detto corpo cerniera scatolare (**3**) presentando forma allungata per definire detto secondo asse (**Y**).

25

2. Cerniera secondo la rivendicazione 1, in cui detto elemento a pistone (**12**) presenta una testa di spinta (**13**) sostanzialmente piastriforme interagente con un vano sostanzialmente controsagomato (**14**) di detto elemento a camma (**11**).

30

3. Cerniera secondo la rivendicazione 2, in cui detto perno (**5**) è parzialmente inserito in detto corpo cerniera scatolare (**3**) con una

prima porzione (6) fuoriuscente da detto corpo cerniera scatolare (3) per l'ancoraggio alla struttura di supporto stazionaria (S) oppure all'anta (A) ed una seconda porzione (7) interna a detto corpo cerniera scatolare (3) che include detto elemento a camma (11).

5 4. Cerniera secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta testa di spinta piastriforme (13) di detto elemento a pistone (12) presenta una faccia frontale (16) sostanzialmente piana e parallela a detto primo asse longitudinale (X) destinata a venire a contatto con una superficie di contatto (18)
10 anch'essa sostanzialmente piana e parallela a detto primo asse longitudinale (X) di detto vano controsagomato (14) di detto elemento a camma (11), detta faccia frontale (16) e detta superficie di contatto (18) essendo sostanzialmente parallele tra loro in detta posizione di anta chiusa ed essendo sostanzialmente perpendicolari fra loro in
15 detta posizione di anta aperta.

 5. Cerniera secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta testa di spinta piastriforme (13) di detto elemento a pistone (12) presenta una prima coppia di pareti superiore ed inferiore (15, 15') piane e sostanzialmente parallele a detto
20 secondo asse (Y), detto vano controsagomato (14) comprendendo una seconda coppia di pareti superiore ed inferiore (17, 17') anch'esse sostanzialmente piane e sostanzialmente parallele a detto secondo asse (Y), le pareti piane superiore e inferiore (15, 15') di detta prima coppia essendo affacciate alle rispettive pareti piane superiore e
25 inferiore (17, 17') di detta seconda coppia.

 6. Cerniera secondo la rivendicazione precedente, in cui detta faccia frontale (16) di detta testa di spinta (13) di detto elemento a pistone (12) presenta un'altezza predeterminata (h) sostanzialmente coincidente con la distanza (h') fra dette pareti piane superiore e
30 inferiore (17, 17') di detto vano controsagomato (14) di detto elemento a camma (11).

 7. Cerniera secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in

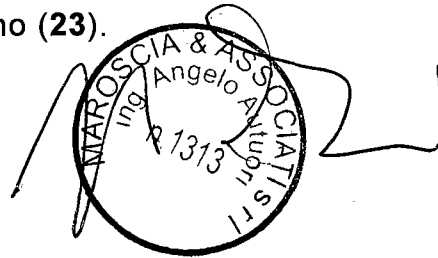
cui detti mezzi di chiusura (10) comprendono mezzi elastici di contrasto (19) agenti su detto elemento a pistone (12) per promuovere la spinta di detta superficie frontale (16) contro detta superficie di contatto (18) di detto elemento a camma (11), detta camera di lavoro (25) comprendendo una prima porzione generalmente cilindrica (32) avente asse coincidente con detto secondo asse (Y) che contiene detti mezzi elastici di contrasto (19), una seconda porzione generalmente cilindrica (33) avente asse coincidente con detto primo asse (X) che contiene detto vano controsagomato (14) di detto elemento a camma (11), ed una terza porzione generalmente parallelepipedica (34) interposta tra le prime due che contiene detta testa di spinta (13) di detto elemento a pistone (12), detta terza porzione parallelepipedica (34) presentando un'altezza (h'') minore del diametro interno (D) di detta prima porzione cilindrica (32).

8. Cerniera secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detta superficie di contatto (18) di detto elemento a camma (11) è sfalsata rispetto a detto primo asse longitudinale (X) di una distanza predeterminata (d) tale che la faccia frontale (16) di detto elemento a pistone (12) nella posizione di fine corsa estesa si trovi oltre detto primo asse longitudinale (X), detta superficie di contatto (18) presentando preferibilmente una distanza da detto primo asse longitudinale compresa fra 1 mm e 6 mm.

9. Cerniera secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di fermo meccanico (20, 21) agenti su detti mezzi di chiusura (10) per contrastarne l'azione in modo da fermare l'anta (A) in detta posizione di anta chiusa quando detto elemento a pistone (12) è in detta posizione di fine corsa estesa, detti mezzi di chiusura (10) e detti mezzi di fermo meccanico (20, 21) essendo entrambi interamente contenuti in detta camera di lavoro (25).

10. Cerniera secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente un fluido di lavoro agente su detti mezzi di chiusura (10) per contrastarne e smorzarne idraulicamente l'azione, detti mezzi

di chiusura (10) e detto fluido di smorzamento idraulico essendo entrambi interamente contenuti in detta camera di lavoro (25), detto elemento a pistone (12) comprendendo una porzione posteriore (22) sostanzialmente cilindrica ed una porzione anteriore definente detta testa di spinta (13), detta porzione posteriore cilindrica (22) essendo configurata per separare detta camera di lavoro (25) in un primo ed un secondo vano a volume variabile (23, 24) fra loro adiacenti e fluidicamente comunicanti, detti primo e secondo vano a volume variabile (23, 24) essendo configurati per presentare in corrispondenza di detta posizione di anta chiusa rispettivamente il massimo ed il minimo volume, detti mezzi elastici di contrasto (19) essendo posti in detto primo vano (23).



15

20

25

30

CLAIMS

1. A hinge for cold rooms, swing gates or the like, which comprise a stationary support structure (**S**) and at least one door (**A**) movable between a open door position and a closed door position, the
5 hinge comprising:

- a box-like hinge body (**3**) anchorable to one between the stationary support structure (**S**) and the door (**A**) and a pin (**5**) defining a first longitudinal axis (**X**) anchorable to the other between the stationary support structure (**S**) and the door (**A**), said
10 pin (**5**) and said box-like hinge body (**3**) being reciprocally rotatably coupled for rotating around said first axis (**X**) between the open door position and the closed door position;

- closing means (**10**) for automatically returning the door (**P**) to said closed position upon opening thereof, said closing means
15 (**10**) comprising a cam element (**11**) unitary with said pin (**5**) interacting with a plunger element (**12**) movable within a operating chamber (**25**) along a second axis (**Y**) substantially perpendicular to said first axis (**X**) between a compressed end position, corresponding to said open door position, and an extended end
20 position, corresponding to said closed door position,

wherein both said cam element (**11**) and said plunger element (**12**) are entirely housed in said operating chamber (**25**), said box-like hinge body (**3**) having an elongated shape for defining said second axis (**Y**).

25 2. Hinge according to claim 1, wherein said plunger element (**12**) it introduces a substantially plate-like shaped pushing head (**13**) having a predetermined shape interacting with a substantially countershaped space (**14**) of said cam element (**11**).

30 3. Hinge according to claim 2, wherein said pin (**5**) is partially inserted in said box-like hinge body (**3**) with a first portion (**6**) located outside said box-like hinge body (**3**) for the anchorage to the stationary support structure (**S**) or to the door (**A**) and a second portion (**7**)

located inside said box-like hinge body (3) which includes said cam element (11).

4. Hinge according to any of the preceding claims, wherein said substantially plate-like pushing head (13) of said plunger element (12)
5 has a substantially flat front face (16) which is substantially parallel to said first longitudinal axis (X) and is susceptible to contact engage a substantially flat contact surface (18) of said countershaped space (14) of said cam element (11) which is parallel to said first longitudinal axis (X), said front face (16) and said contact surface (18) being
10 substantially parallel each other in said closed door position (A) and substantially perpendicular each other in said open door position (A).

5. Hinge according to any of the preceding claims, wherein said substantially plate-like pushing head (13) of said plunger element (12) has a first couple of upper and lower walls (15, 15') which are flat and
15 parallels to said second axis (Y), said countershaped space (14) comprising a second couple of upper and lower walls (17, 17') which are substantially flat and parallels to said second axis (Y), said flat upper and lower walls (15, 15') of said first couple being faced towards the respective flat upper and lower walls (17, 17') of said second
20 couple.

6. Hinge according to the preceding claim, wherein said front face (16) of said pushing head (13) of said plunger element (12) has a predetermined height (h) which is substantially equal to the distance (h') between said flat upper and lower walls (17, 17') of said
25 countershaped space (14) of said cam element (11).

7. Hinge according to one or more of the preceding claims, wherein said closing means (10) include first counteracting elastic means (19) operating on said plunger element (12) for urging said front face (16) against said contact surface (18) of said cam element
30 (11), said operating chamber (25) comprising a first generally cylindrical portion (32) having an axis coinciding with said second axis (Y) which houses said counteracting elastic means (19), a second

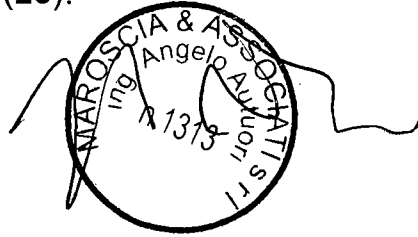
generally cylindrical portion (33) having axis coinciding with said first axis (X) which houses said countershaped space (14) of said cam element (11), and a third generally parallelepiped-like shaped portion (34) interposed between the first two portions which houses said pushing head (13) of said plunger element (12), said third parallelepiped-like shaped portion (34) having a height (h'') lower than the inner diameter (D) of said first cylindrical portion (32).

8. Hinge according to one or more of the preceding claims, wherein said contact surface (18) of said cam element (11) is offset with respect to said first longitudinal axis (X) by a predetermined distance (d) such as the front face (16) of said plunger element (12) in its extended end position is positioned beyond said first longitudinal axis (X), said contact surface (18) preferably having a distance from said first longitudinal axis comprised between 1 mm and 6 mm.

9. Hinge according to one or more of the preceding claims, comprising mechanical blocking means (20, 21) acting on said closing means (10) for opposing thereof, so as to block the door (A) in said closed door position when said plunger element (12) is in said extended end position, said closing means (10) and said mechanical blocking means (20, 21) being both entirely housed in said operating chamber (25).

10. Hinge according to one or more of the preceding claims, comprising a working fluid acting on said closing means (10) for opposing and hydraulically damping thereof, said closing means (10) and said hydraulic damping fluid being both entirely housed in said operating chamber (25), said plunger element (12) comprising a substantially cylindrical back portion (22) and a front portion defining said pushing head (13), said cylindrical back portion (22) being designed to separate said operating chamber (25) into a first and a second adjacent variable volume compartments (23, 24) in fluid communication with each other, said first and second variable volume compartments (23, 24) being so shaped to respectively have its

maximum and minimum volume where said door is in the closed position, said first counteracting elastic means (19) being located in said first compartment (23).



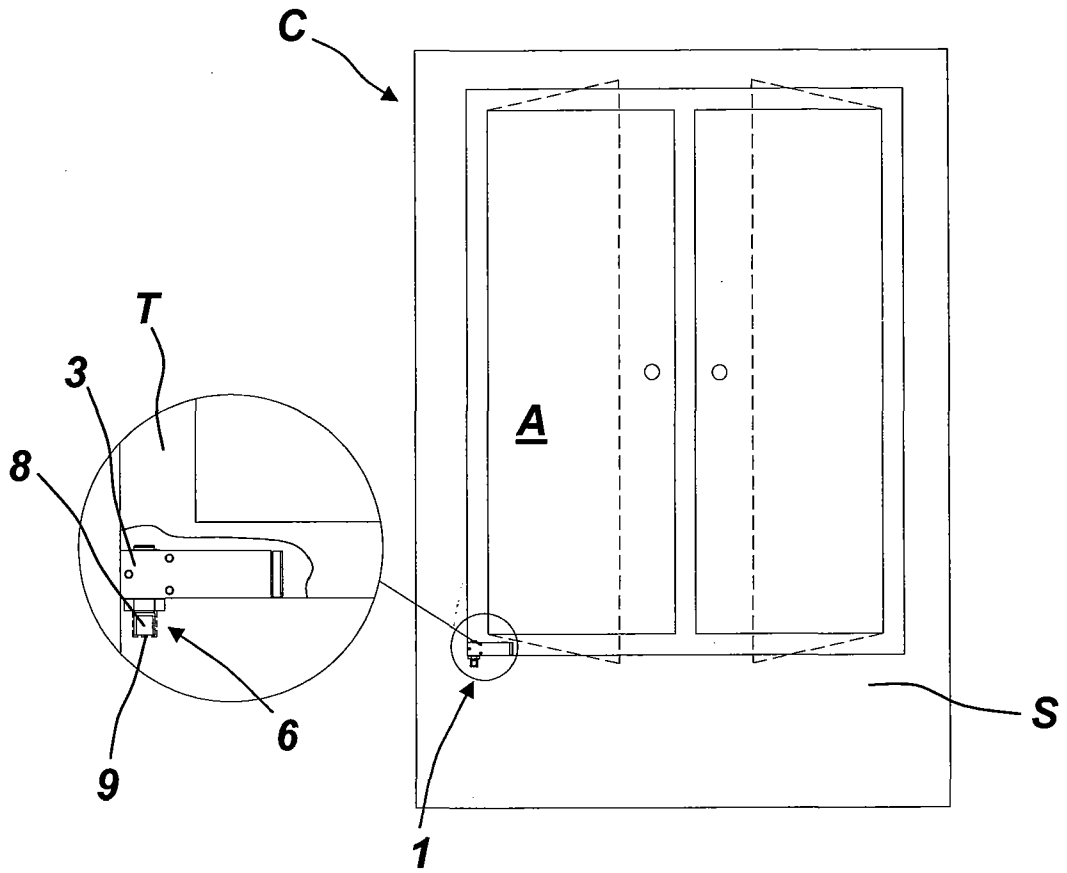


FIG. 1

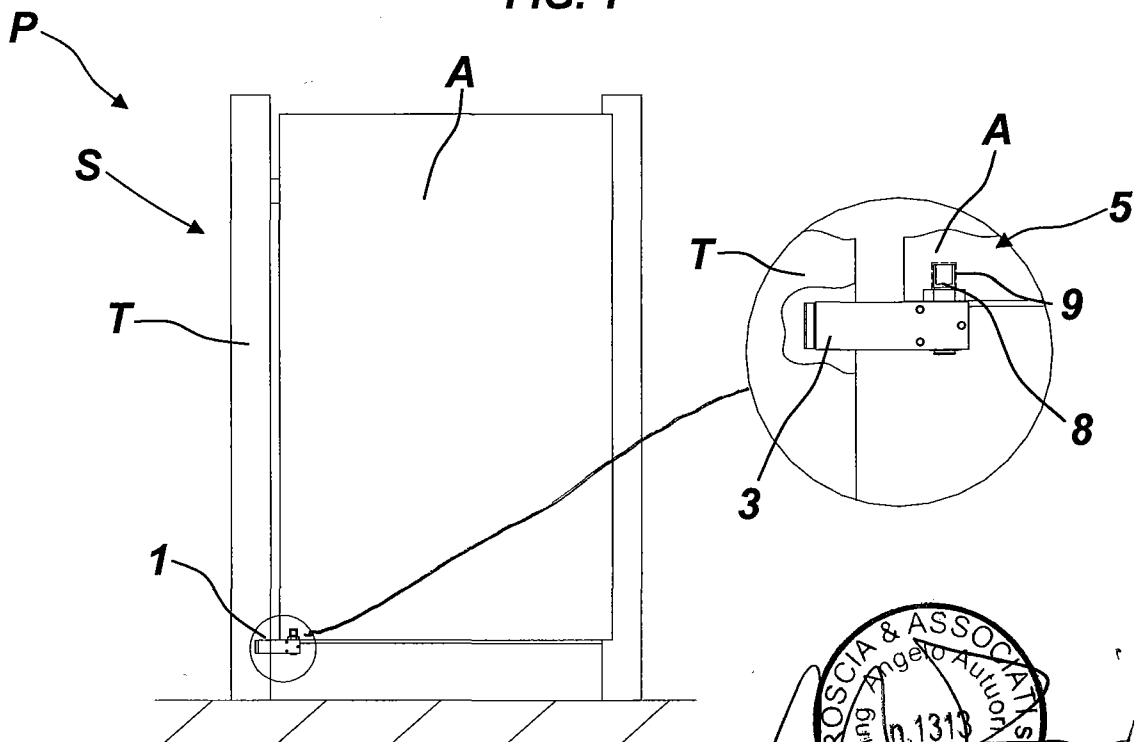
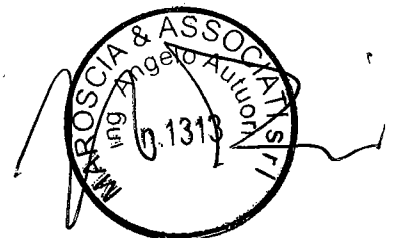


FIG. 1A



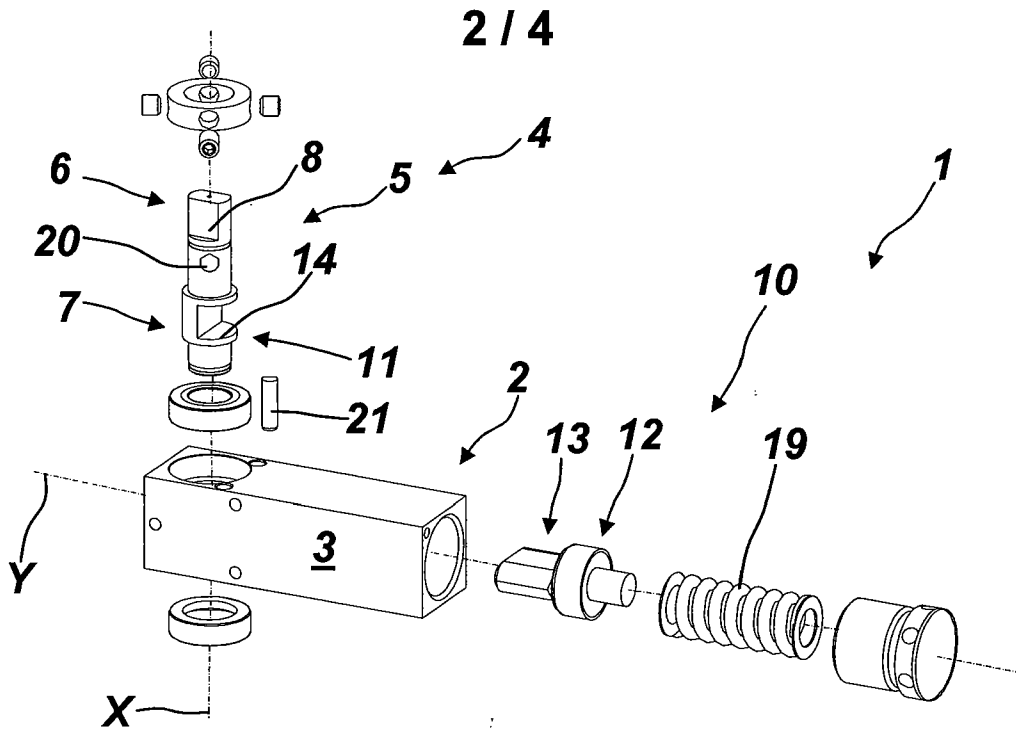


FIG. 2

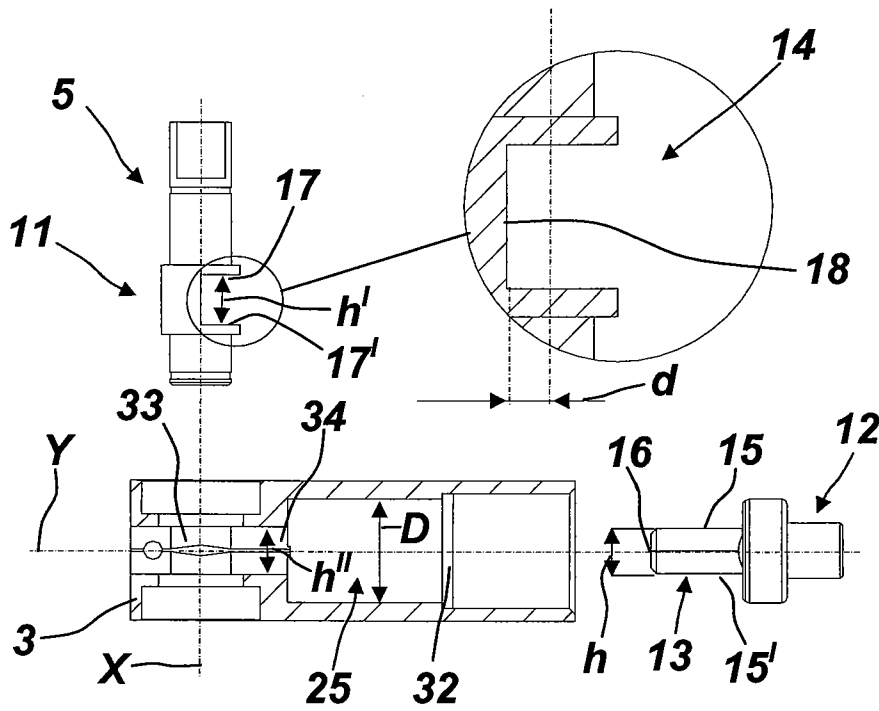
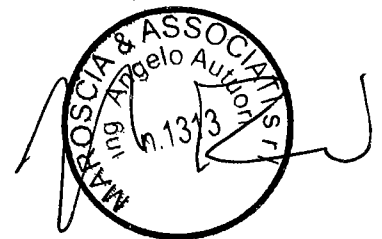


FIG. 2A



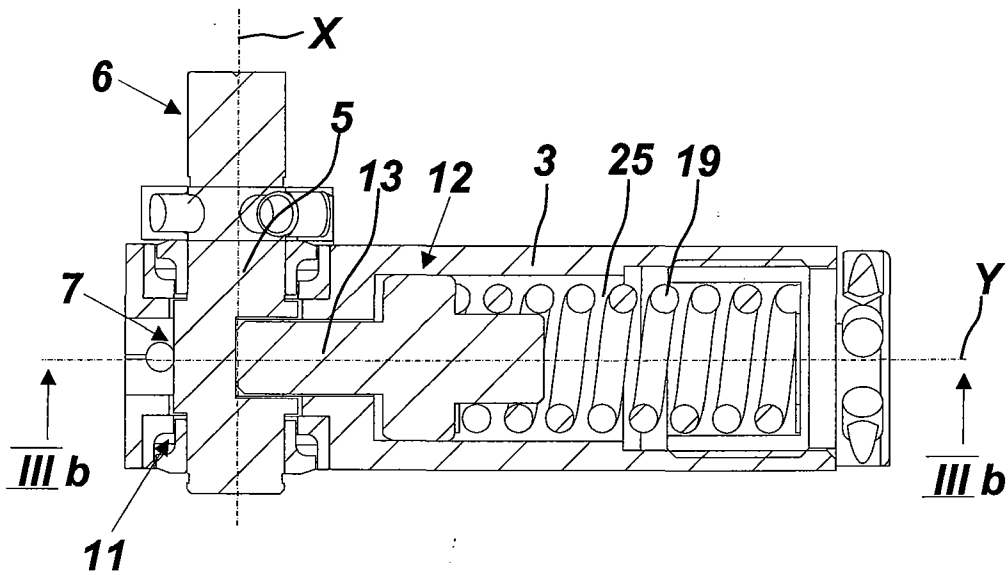


FIG. 3A

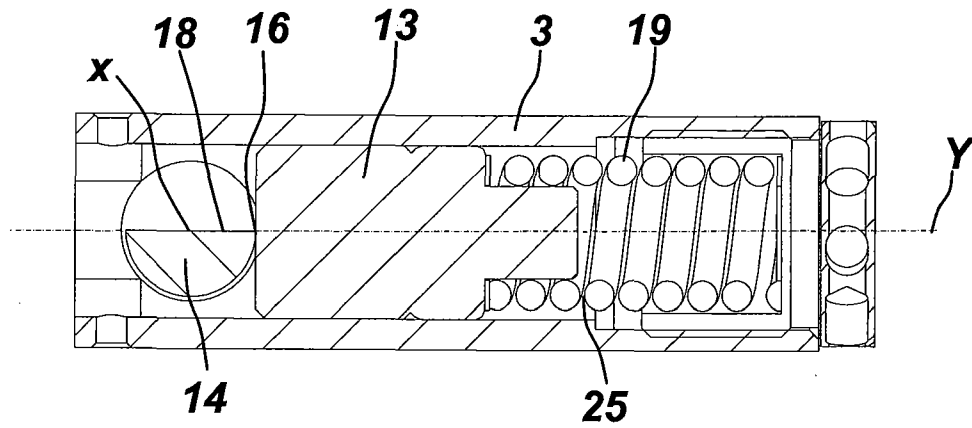
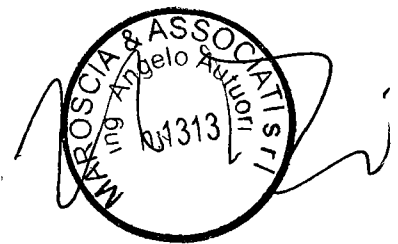


FIG. 3B



4 / 4

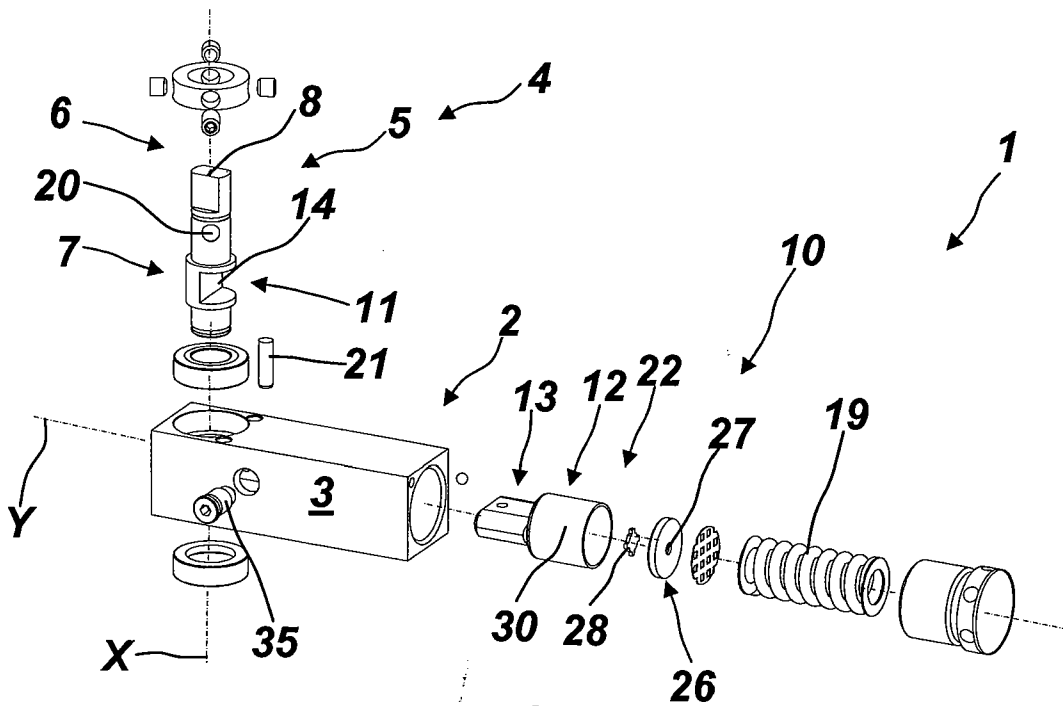


FIG. 4

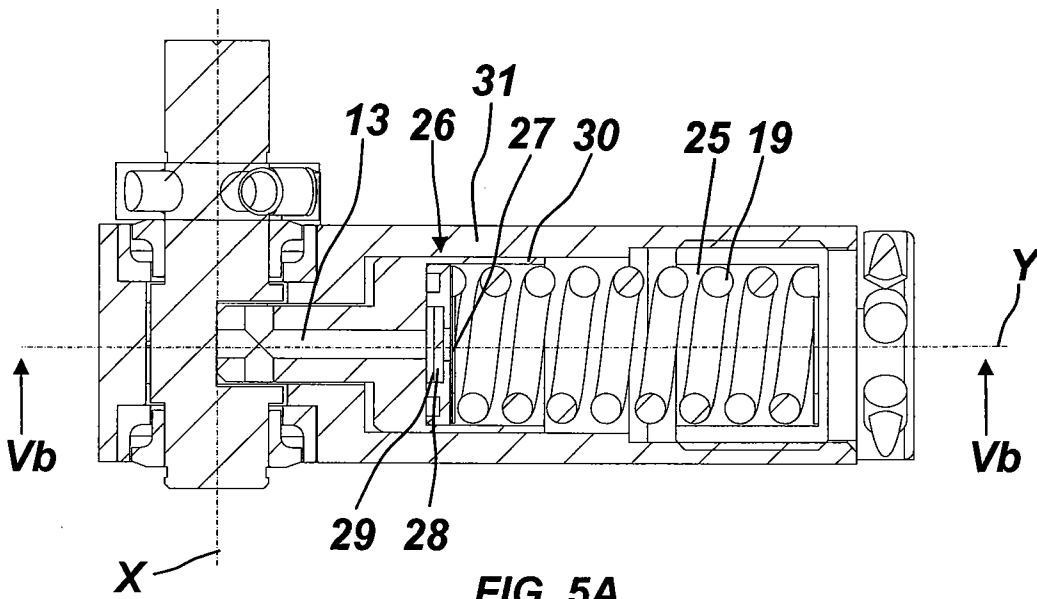


FIG. 5A

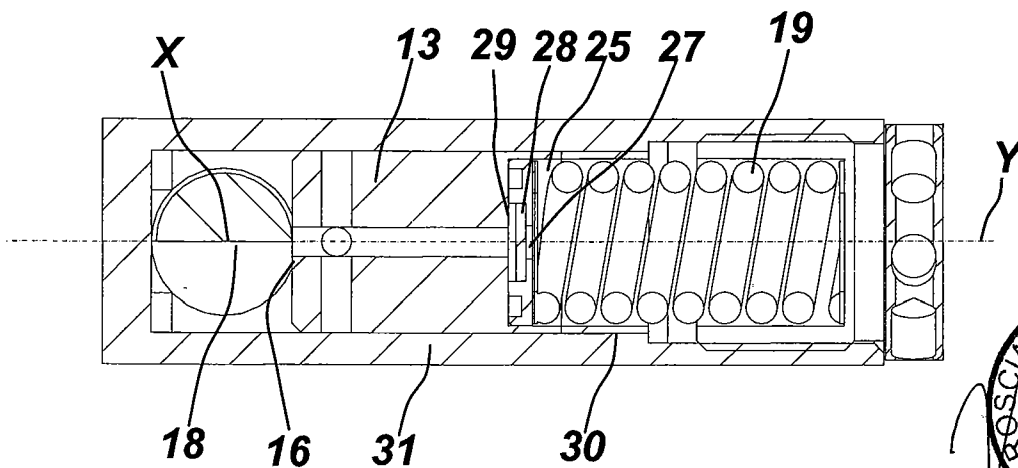


FIG. 5B

