



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

DOMANDA NUMERO	102006901407699
Data Deposito	21/04/2006
Data Pubblicazione	21/10/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	D		

Titolo

CERNIERA PER ANTE O SPORTELLI.

21 APR. 2006

61.N3097.12.IT.15
ALV/LFIng. Leonardo Firmati
Albo Prot. N. 995B**DESCRIZIONE**

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE - dal
titolo:

CERNIERA PER ANTE O SPORTELLI.

5 a nome: **NUOVA STAR S.p.A.**, di nazionalità italiana, con sede a Zola
Predosa (Zona Industriale), Via Balzani, 20.

Inventore Designato: *Angelo VANINI*

Il Mandatario: Ing. Leonardo Firmati c/o BUGNION S.p.A., Via Goito, 18
- 40126 - Bologna.

10 Depositata il al N..

La presente invenzione ha per oggetto una cerniera per ante o sportelli.
L'uso di una cerniera realizzata in accordo con la presente invenzione è
particolarmente vantaggioso per vincolare lo sportello di un elettrodo-
15 mestico al rispettivo telaio di supporto.

Nel seguito di questa descrizione, ed a titolo puramente esemplificativo
e non limitativo, la presente invenzione verrà descritta con riferimento
ad un forno.

Nei forni di tipo noto le cerniere comprendono solitamente due elementi
20 distinti, cinematicamente collegati l'uno all'altro e presentanti entrambi
una struttura scatolare. Più precisamente, una delle due strutture scatola-
ri è fissata al telaio di supporto del forno, in corrispondenza di un lato
della bocca di ingresso di quest'ultimo, mentre l'altra è fissata ad un
bordo dello sportello, che in tal modo viene reso mobile a ribalta rispetto
25 al sopracitato telaio.

Tra le due strutture scatolari è operativamente interposta una leva, normalmente un bilanciante, la quale è fulcrata su una delle due strutture scatolari, generalmente su quella fissata allo sportello, e presenta un suo primo braccio vincolato rigidamente all'altra delle due strutture scatolari. Sul secondo braccio della leva, complanare al primo, agiscono degli elementi elastici che influenzano il movimento dello sportello sia in apertura che in chiusura. Tali elementi elastici sono alloggiati all'interno della struttura scatolare alla quale è incernierata la leva e, più precisamente, operano tra questa struttura scatolare e un'asta disposta all'interno di essa. L'asta è fulcrata con la sua estremità libera, cioè non interagente con gli elementi elastici, al sopracitato secondo braccio della leva. Durante la rotazione dello sportello a partire dalla sua posizione di chiusura, i citati elementi elastici contrastano, in una prima fase, il distacco dello sportello dal telaio di supporto del forno e, in una seconda fase, la successiva rotazione dello sportello ed il suo conseguente abbassamento fino ad una posizione di finecorsa di completa apertura della bocca di ingresso del forno. In questa seconda fase di apertura, lo sportello, sotto l'azione combinata del proprio peso che ne favorisce la discesa e degli elementi elastici che esplicano un'azione frenante, esegue una rotazione graduale.

Durante la rotazione dello sportello a partire dalla sua posizione di finecorsa di apertura, l'azione dei citati elementi elastici viene dapprima bilanciata dal peso dello sportello, e ciò garantisce, inizialmente, una graduale rotazione di chiusura; successivamente, però, in assenza di una azione frenante da parte dell'utente, lo sportello viene spinto dagli

elementi elastici verso il telaio del forno con una forza tale da provocare una chiusura spesso piuttosto brusca e rumorosa.

Scopo della presente invenzione di realizzare una cerniera per ante o sportelli che sia esente dall'inconveniente sopra descritto.

- 5 Secondo la presente invenzione viene realizzata una cerniera per ante o sportelli la quale comprende le caratteristiche presenti in una qualsiasi delle rivendicazioni di seguito riportate.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- 10 - le figure 1a e 1b mostrano, rispettivamente in vista frontale ed in sezione longitudinale, una cerniera realizzata in accordo con la presente invenzione, nella sua posizione di chiusura ed associata ad un forno, quest'ultimo illustrato solo parzialmente ed in modo schematico;
- la figura 2 è una vista in esploso della cerniera di figura 1a;
- 15 - le figure 3a, 3b e 3c mostrano, rispettivamente in vista frontale, in sezione longitudinale ed in una vista prospettica nella quale alcune parti sono asportate per chiarezza, la cerniera di figura 1a in una sua posizione intermedia; e
- le figure 4a e 4b mostrano, rispettivamente in vista frontale ed in
- 20 sezione longitudinale, la cerniera di figura 1a nella sua posizione di apertura.

Con riferimento alle figure 1a e 1b, con 1 è indicato nel suo complesso un forno comprendente un telaio 2 al quale è collegato uno sportello 3 tramite due cerniere 4, delle quali solo una è illustrata.

- 25 Ciascuna delle due cerniere 4 comprende un primo elemento 5, fissato

al telaio 2 del forno 1 in corrispondenza di un rispettivo lato della bocca di ingresso di quest'ultimo, ed un secondo elemento 6, fissato ad un rispettivo bordo dello sportello 3. Il primo elemento 5 ed il secondo elemento 6 presentano, in particolare, una forma sostanzialmente
5 scatolare e allungata e sono cinematicamente connessi fra loro tramite una leva 7 di collegamento, facente anch'essa parte della cerniera 4. La leva 7 è conformata a bilanciere, è fulcrata sul secondo elemento 6 a mezzo di un perno 8 e presenta un primo braccio 9a vincolato rigidamente al primo elemento 5 per rendere lo sportello 3 mobile a ribalta
10 rispetto al telaio 2 fra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura.

Gli assi longitudinali centrali della leva 7 e del secondo elemento 6, indicati rispettivamente con A e B, giacciono su un piano ortogonale all'asse longitudinale centrale del perno 8, indicato con C, che è l'asse
15 di rotazione dello sportello 3 rispetto al telaio 2, e risultano fra loro ortogonali nella sopracitata posizione di chiusura (figure 1a e 1b) e sostanzialmente allineati nella sopracitata posizione di apertura (figure 4a e 4b).

Secondo quanto illustrato nella figura 1b, il secondo elemento 6
20 presenta un setto 10 trasversale, il quale è disposto in una posizione intermedia fra le due estremità longitudinali dello stesso secondo elemento 6, e precisamente fra l'estremità incernierata alla leva 7, indicata con il numero 11, ed una estremità a questa opposta, indicata con il numero 12.

25 Fra il setto 10 e l'estremità 12 è disposta una molla 13 elicoidale

precompressa, la quale è mantenuta in battuta sul setto 10 dalla testa 14 di un'asta 15 che è disposta coassialmente all'interno della molla 13.

L'asta 15 fuoriesce longitudinalmente dalla molla 13 con una estremità 16, la quale attraversa una apertura ricavata nel setto 10 ed è rivolta verso la sopracitata estremità 11. In tal modo, l'apertura ricavata nel setto 10 funge da guida per l'asta 15, in modo da vincolare questa ad un moto lineare longitudinale.

L'estremità 16 dell'asta 15 è incernierata, mediante un perno 17, alla prima estremità longitudinale 18 di una forcella 19, la cui seconda estremità longitudinale 20 è incernierata alla leva 7 mediante un perno 21 che è disposto in prossimità del sopracitato perno 8. Il perno 17 è vincolato scorrevolmente a due asole 22 di guida e finecorsa, le quali sono ricavate sui fianchi del secondo elemento 6 e sono allungate secondo una direzione di sviluppo prevalente parallela alla direzione B.

La posizione del perno 21, che è più vicino all'asse B rispetto al perno 8, e la precompressione della molla 13, assicurano una azione elastica che tende continuamente a spingere e a mantenere lo sportello 3 nella sua posizione di chiusura.

Alla sopradescritta azione elastica della molla 13 si sovrappone, soltanto in prossimità della posizione di chiusura, da e verso la stessa posizione di chiusura, l'azione di una ulteriore molla 23 e licoidale precompressa, la quale è atta a cooperare con una camma 24 ricavata su un secondo braccio 9b della leva 7 a bilanciere, attraverso

un'asta 25 che agisce su un rullino 26 di punteria, per impartire un movimento di scatto in chiusura allo sportello 3 e per definire una posizione stabile di semiapertura di quest'ultimo. Precisamente, il rullino 26 è supportato da un perno 27 il quale è vincolato scorrevol-

5 mente a due asole 28 di guida e finecorsa, che sono ricavate sui fianchi del secondo elemento 6 e sono allungate secondo una direzione di sviluppo prevalente parallela alla direzione B. Il rullino 26 è spinto verso la camma 24 da una gola ricavata su una estremità dell'asta 25, e quest'ultima è spinta dalla molla 23 che è arrestata in

10 battuta da un setto 29 trasversale del secondo elemento 6. Il setto 29 è disposto in una posizione intermedia fra il setto 10 e l'estremità 11 del secondo elemento 6 e presenta una apertura che funge da guida per l'asta 25, in modo da vincolare questa ad un moto lineare longitudinale.

15 La molla 23 è dimensionalmente più piccola della molla 13, in quanto, mentre la funzione della molla 13 è prevalentemente quella di bilanciare il peso dello sportello 3, la funzione della molla 23 è quella, come detto, di impartire un movimento di scatto in chiusura allo sportello 3 e di definire una posizione stabile di semiapertura di quest'ultimo.

20 Le due molle 13 e 23, le relative aste 15 e 25, la forcella 19 ed il rullino 26 di punteria definiscono, nel loro complesso, dei mezzi elastici 30, i quali sono interposti fra il secondo elemento 6 e la leva 7 per esplicare sulla leva 7 una azione elastica in due stadi, e precisamente, in un primo stadio, in prossimità della posizione di chiusura, da

25 e verso la stessa posizione di chiusura, in cui l'azione delle due molle

13 e 23 si sovrappone, ed in un secondo stadio, fra la sopracitata posizione stabile di semiapertura e la posizione di completa apertura dello sportello 3, in cui l'azione elastica sulla leva 7 è esplicata solo dalla molla 13

- 5 Ciascuna delle due cerniere 4 comprende inoltre dei mezzi ammortizzanti 31, i quali sono contenuti nel secondo elemento 6 e sono previsti per esplicare sulla leva 7 una azione smorzante nel finecorsa di chiusura, ossia nel moto reciproco del primo elemento 5 e del secondo elemento 6, in prossimità del raggiungimento della posizione di chiusura
- 10 dello sportello 3.

I mezzi ammortizzanti 31 comprendono un cilindro 32 a gas o a fluido, il quale presenta un corpo esterno 33 che è montato all'interno del secondo elemento 6, in prossimità della estremità 12 longitudinale di quest'ultimo, ed uno stelo 34 mobile linearmente rispetto al corpo

15 esterno 33.

Il corpo esterno 33 è alloggiato in posizione fissa all'interno di un supporto 35, il quale è vincolato alla sopracitata estremità 12 a mezzo di una cerniera cilindrica 36.

Lo stelo 34 è formato da una prima porzione 37 agente direttamente sul

20 pistone del cilindro 32 e da una seconda porzione 38 definente una prolunga, la quale presenta una prima estremità longitudinale 39 accoppiata alla prima porzione 37 ed una seconda estremità longitudinale 40 libera, atta ad agire sulla leva 7 nel moto reciproco del primo elemento 5 e del secondo elemento 6 ed in prossimità del raggiungimento

25 della sopracitata posizione di chiusura.

A tale scopo, la leva 7 presenta due appendici 41 di spinta, che si estendono fra loro allineate longitudinalmente da due facce opposte della leva 7 stessa, e l'estremità 40 presenta una porzione terminale libera conformata a forcina, la quale è atta a venire in contatto delle
5 appendici 41, contemporaneamente, quando lo sportello 3 è prossimo a raggiungere la sua posizione di chiusura, ed a mantenere tale contatto fino alla posizione di chiusura. Come illustrato in figura 2, le appendici 41 sono definite dalle due estremità longitudinali di un elemento cilindrico 42, inserito all'interno di un foro passante 43 della leva 7 ed a
10 questa vincolato rigidamente.

Qui di seguito verrà brevemente descritto il funzionamento di una delle due cerniere 4 a partire dalla posizione di chiusura dello sportello 3, illustrata nelle figure 1a e 1b.

La coppia impartita allo sportello 3 in apertura da parte dell'utilizzatore
15 e, oltre una certa rotazione, dal peso dello sportello 3, è discorde dalla coppia generata dai mezzi elastici 30, che dunque rendono graduale e frenato il movimento dello sportello 3 verso la posizione di completa apertura. Nella fase iniziale di apertura, l'azione esplicata sulla leva 7 da parte dei mezzi ammortizzanti 31, che perdura finché è mantenuto il
20 contatto fra la sopracitata estremità 40 e le appendici 41, è trascurabile rispetto alla coppia impartita dall'utilizzatore.

A partire dalla posizione di completa apertura dello sportello 3, una rotazione di questo verso la posizione di chiusura è favorita dall'azione dei mezzi elastici 30 ed è inizialmente ostacolata dal peso dello sportello 3. Quando lo sportello 3 raggiunge una posizione intermedia di
25

chiusura, nella quale viene stabilito il contatto fra la sopracitata estremità 40 e le appendici 41 (figure 3a, 3b e 3c), i mezzi ammortizzanti 31, a seguito della compressione del cilindro 32, esercitano una azione smorzante discorde all'azione di chiusura esplicata dai mezzi elastici 30, e dunque rendono graduale e frenato il movimento dello sportello 3 verso la posizione di completa chiusura.

E' dunque evidente che, anche in assenza di una azione frenante da parte dell'utente, lo sportello 3, spinto dai mezzi elastici 30 verso il telaio 2 del forno 1, raggiunge questo in modo dolce e silenzioso grazie allo smorzamento in finecorsa operato dai mezzi ammortizzanti 31.

E' inoltre da sottolineare che i mezzi ammortizzanti 31 sono alloggiati all'interno della cerniera 4, in una posizione non a vista e protetta da urti o sporco, con evidenti vantaggi in termini estetici e di affidabilità di funzionamento.

Secondo una variante non illustrata il primo elemento 5 è fissato ad un bordo dello sportello 3 ed il secondo elemento 6 è fissato al telaio 2 del forno 1 in corrispondenza di un lato della bocca di ingresso di quest'ultimo.

E' inoltre evidente che, al di la dello specifico esempio di utilizzo sopra riportato, una cerniera del tipo sopra descritto può essere usata vantaggiosamente per vincolare una generica anta ad un rispettivo telaio.

RIVENDICAZIONI

1. Cerniera per ante o sportelli, in particolare di elettrodomestici, comprendente un primo elemento (5), un secondo elemento (6) ed una leva (7) di collegamento fra il primo ed il secondo elemento (5, 6);
- 5 la leva (7) essendo fulcrata sul secondo elemento (6) a mezzo di un perno (8) e presentando una prima porzione (9a) solidale al primo elemento (5) per rendere il primo ed il secondo elemento (5, 6) reciprocamente mobili a ribalta; il primo ed il secondo elemento (5, 6) essendo fissabili uno ad un telaio (2) e l'altro ad un' anta, o ad uno
- 10 sportello (3), per rendere l'anta, o lo sportello (3), mobile rispetto al telaio (2) fra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura; il secondo elemento (6) essendo formato da un corpo sostanzialmente scatolare contenente al suo interno mezzi elastici (30) interposti fra detto secondo elemento (6) e detta leva (7) per esplicare sulla leva (7)
- 15 una azione elastica; la cerniera (4) essendo **caratterizzata dal fatto** di comprendere mezzi ammortizzanti (31) contenuti in detto secondo elemento (6) per esplicare su detta leva (7) una azione smorzante nel moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura.
- 20 2. Cerniera secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi ammortizzanti (31) comprendono un cilindro (32) a gas o a fluido montato all'interno di detto secondo elemento (6).
3. Cerniera secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che detta leva (7) presenta almeno una appendice (41) di spinta disposta e
- 25 conformata per portare il cilindro (32) in compressione nel moto reci-

proco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura.

4. Cerniera secondo la rivendicazione 3, **caratterizzata dal fatto** che detto cilindro (32) presenta un corpo (33) montato all'interno di detto
5 secondo elemento (6) ed uno stelo (34) atto a venire in contatto di detta appendice (41) di spinta nel moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura.

5. Cerniera secondo la rivendicazione 4, **caratterizzata dal fatto** che
10 detto cilindro (32) è disposto da banda opposta di detto perno (8) rispetto a detti mezzi elastici (30).

6. Cerniera secondo la rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto** che detto stelo (34) è formato da una prima porzione (37) agente direttamente sul pistone del cilindro (32) e da una seconda porzione (38)
15 definente una prolunga, la quale presenta una prima estremità longitudinale (39) accoppiata alla prima porzione (37) ed una seconda estremità (40) longitudinale libera, atta a venire in contatto di detta appendice (41) di spinta nel moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura.

20 7. Cerniera secondo la rivendicazione 6, **caratterizzata dal fatto** che detta leva (7) presenta due dette appendici (41) di spinta estendentisi fra loro allineate longitudinalmente da due facce opposte della leva (7) stessa; detta seconda estremità (40) della prolunga (38) presentando una porzione terminale libera conformata a forcella atta a venire in
25 contatto di dette appendici (41) di spinta contemporaneamente, nel

moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura.

8. Cerniera per ante o sportelli, in particolare di elettrodomestici, comprendente un primo elemento (5), un secondo elemento (6) ed una leva (7) di collegamento fra il primo ed il secondo elemento (5, 6);
5 la leva (7) essendo fulcrata sul secondo elemento (6) a mezzo di un perno (8) e presentando una prima porzione (9a) solidale al primo elemento (5) per rendere il primo ed il secondo elemento (5, 6) reciprocamente mobili a ribalta; il primo ed il secondo elemento (5, 6)
10 essendo fissabili uno ad un telaio (2) e l'altro ad un' anta, o ad uno sportello (3), per rendere l'anta, o lo sportello (3), mobile rispetto al telaio (2) fra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura; il secondo elemento (6) essendo formato da un corpo sostanzialmente scatolare contenente al suo interno mezzi elastici (30) interposti fra
15 detto secondo elemento (6) e detta leva (7) per esplicare sulla leva (7) una azione elastica; la cerniera (4) essendo **caratterizzata dal fatto** di comprendere mezzi ammortizzanti (31) contenuti in detto secondo elemento (6) per esplicare su detta leva (7) una azione smorzante nel moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità
20 del raggiungimento di detta posizione di chiusura; detti mezzi ammortizzanti (31) comprendendo un cilindro (32) a gas o a fluido montato all'interno di detto secondo elemento (6); detta leva (7) presentando almeno una appendice (41) di spinta disposta e conformata per portare il cilindro (32) in compressione nel moto reciproco del primo e del
25 secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta

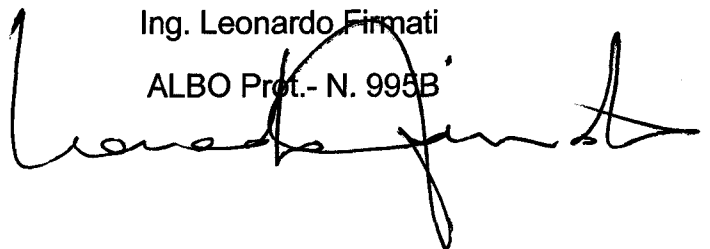
- posizione di chiusura; detto cilindro (32) presentando un corpo (33) montato all'interno di detto secondo elemento (6) ed uno stelo (34) atto a venire in contatto di detta appendice (41) di spinta nel moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura; detto cilindro (32) essendo inoltre disposto da banda opposta di detto perno (8) rispetto a detti mezzi elastici (30); e detto stelo (34) essendo formato da una prima porzione (37) agente direttamente sul pistone del cilindro (32) e da una seconda porzione (38) definente una prolunga, la quale presenta una prima estremità longitudinale (39) accoppiata alla prima porzione (37) ed una seconda estremità (40) longitudinale libera, atta a venire in contatto di detta appendice (41) di spinta nel moto reciproco del primo e del secondo elemento (5, 6), in prossimità del raggiungimento di detta posizione di chiusura.
- 15 9. Elettrodomestico comprendente almeno una cerniera (4) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 8.

Bologna, 21.04.2006

In fede

Il Mandatario

Ing. Leonardo Firmati
ALBO Prot.- N. 995B



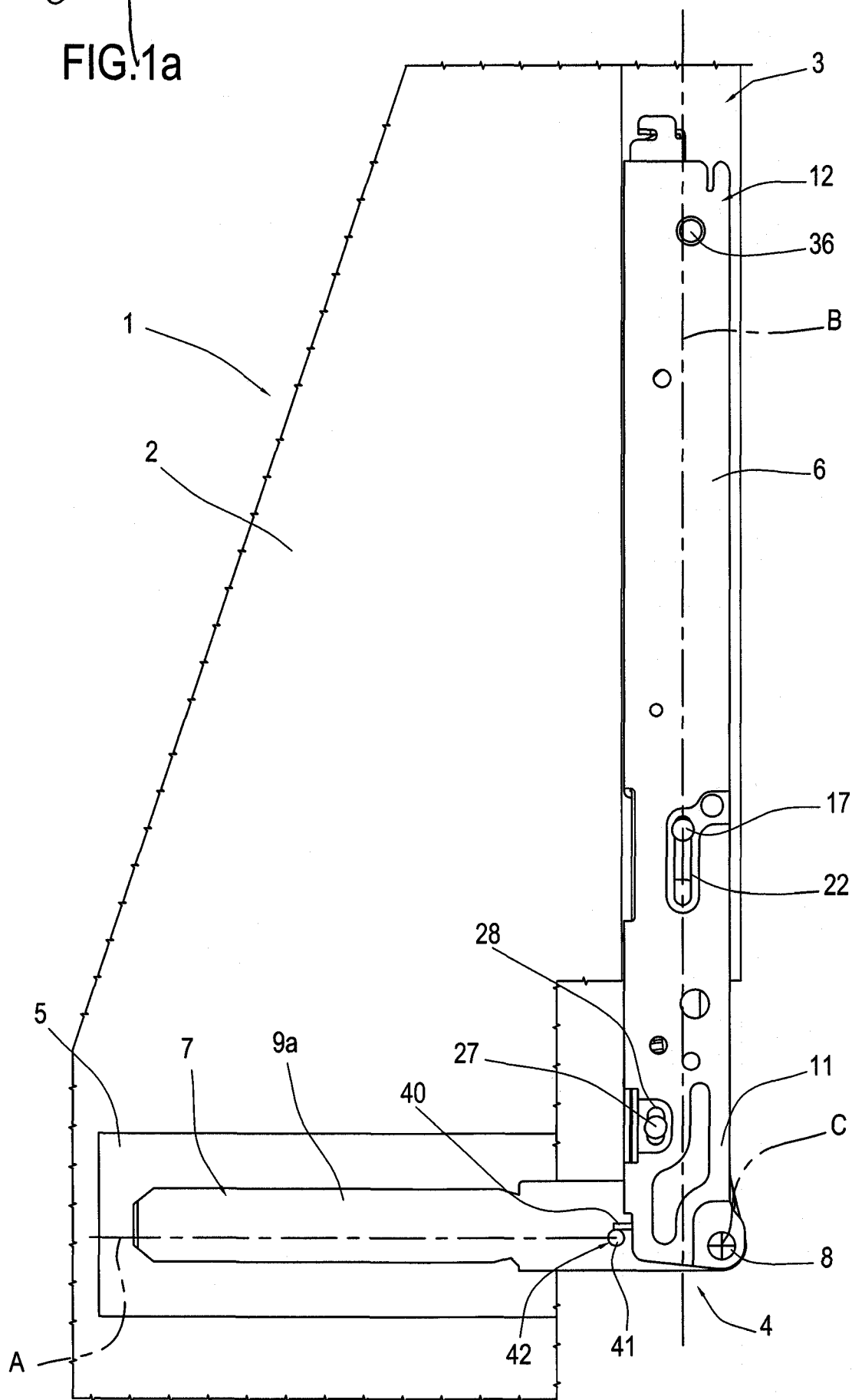
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

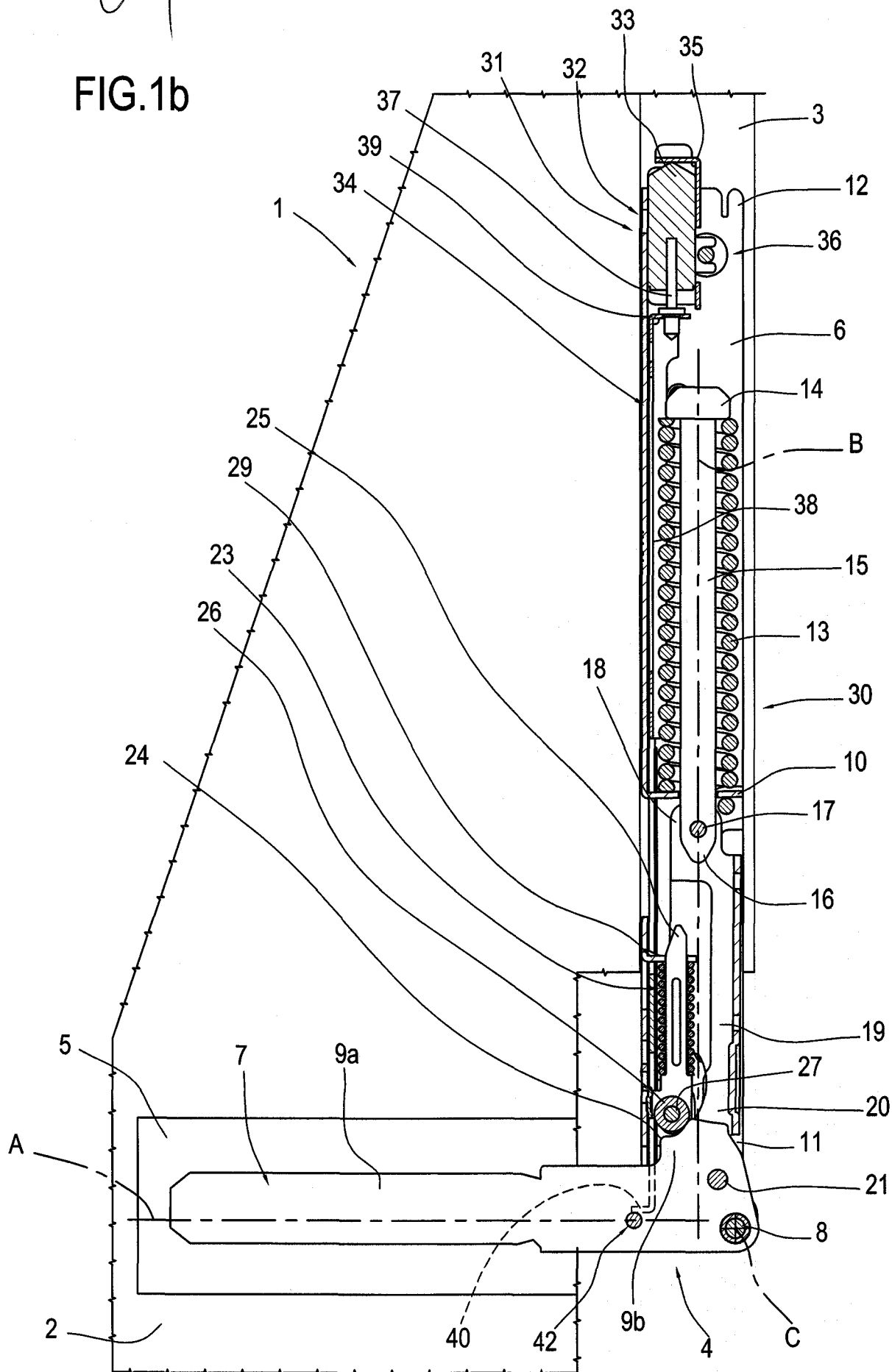
BO2006A 0 00 3 0 8

FIG.1a



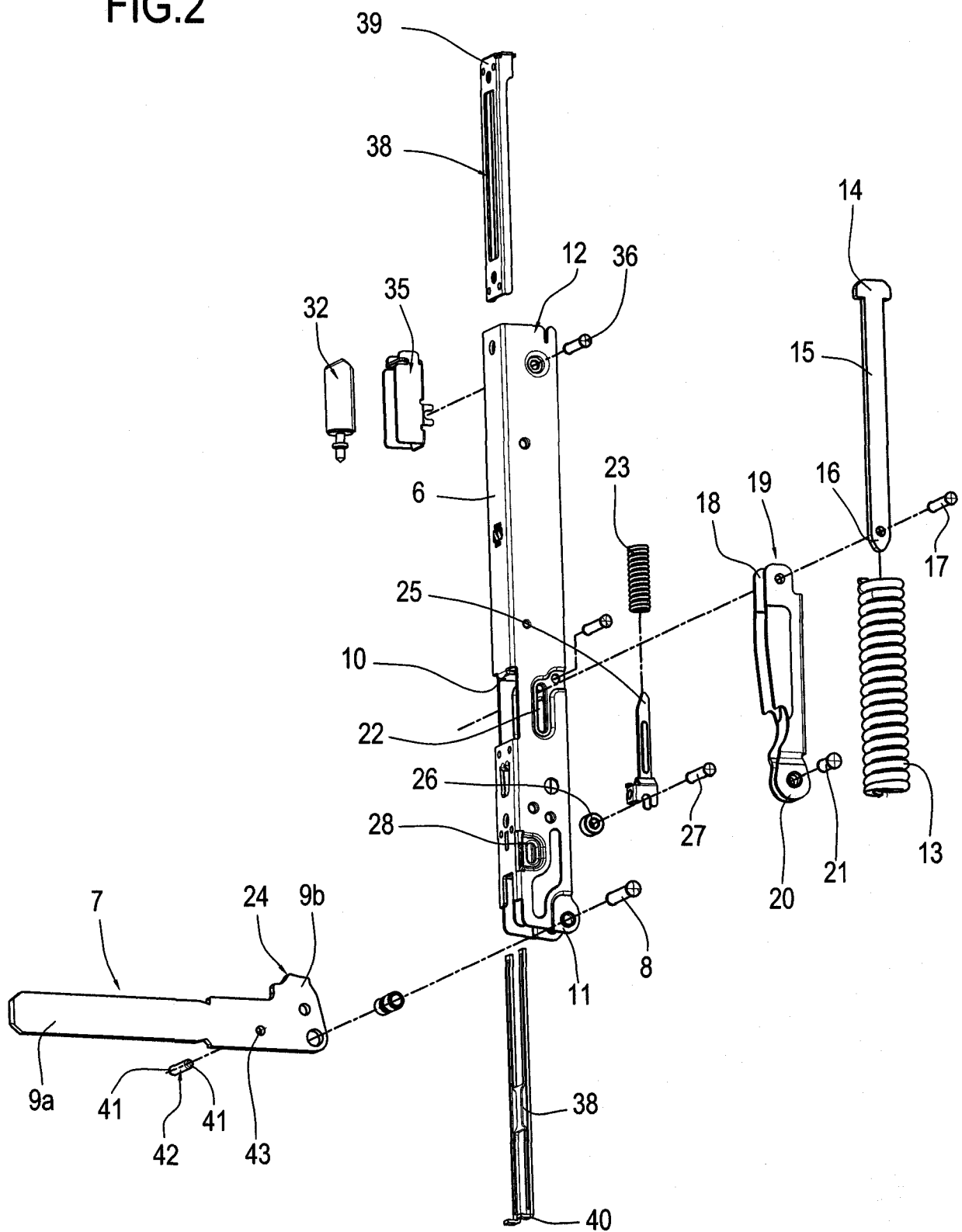
Ing. Leonardo FIRMATI
ALBO - prot. n. 995 B

FIG.1b



Ing. Leonardo FIRMATI
ALBO - prot. n. 995 B

FIG.2

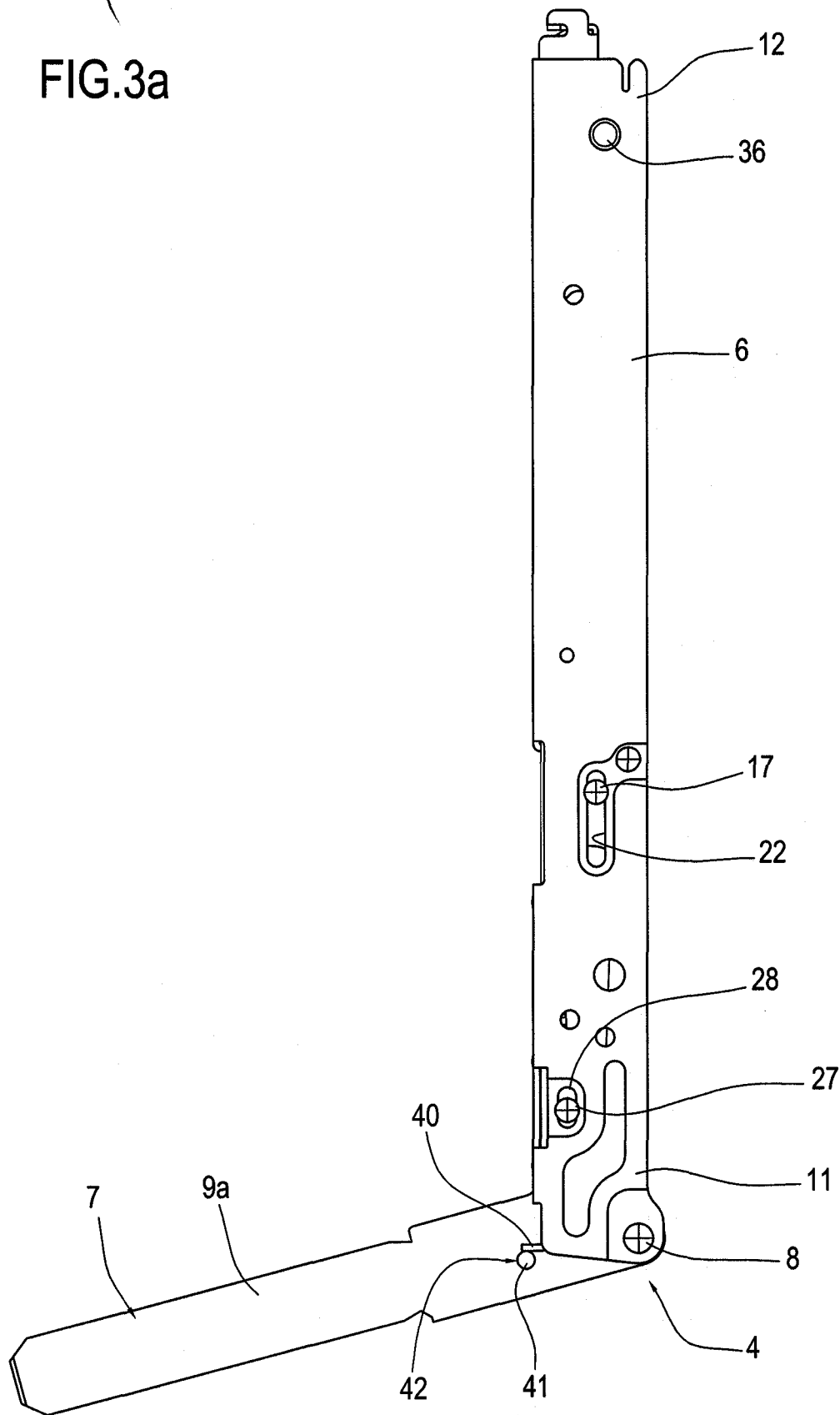




CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

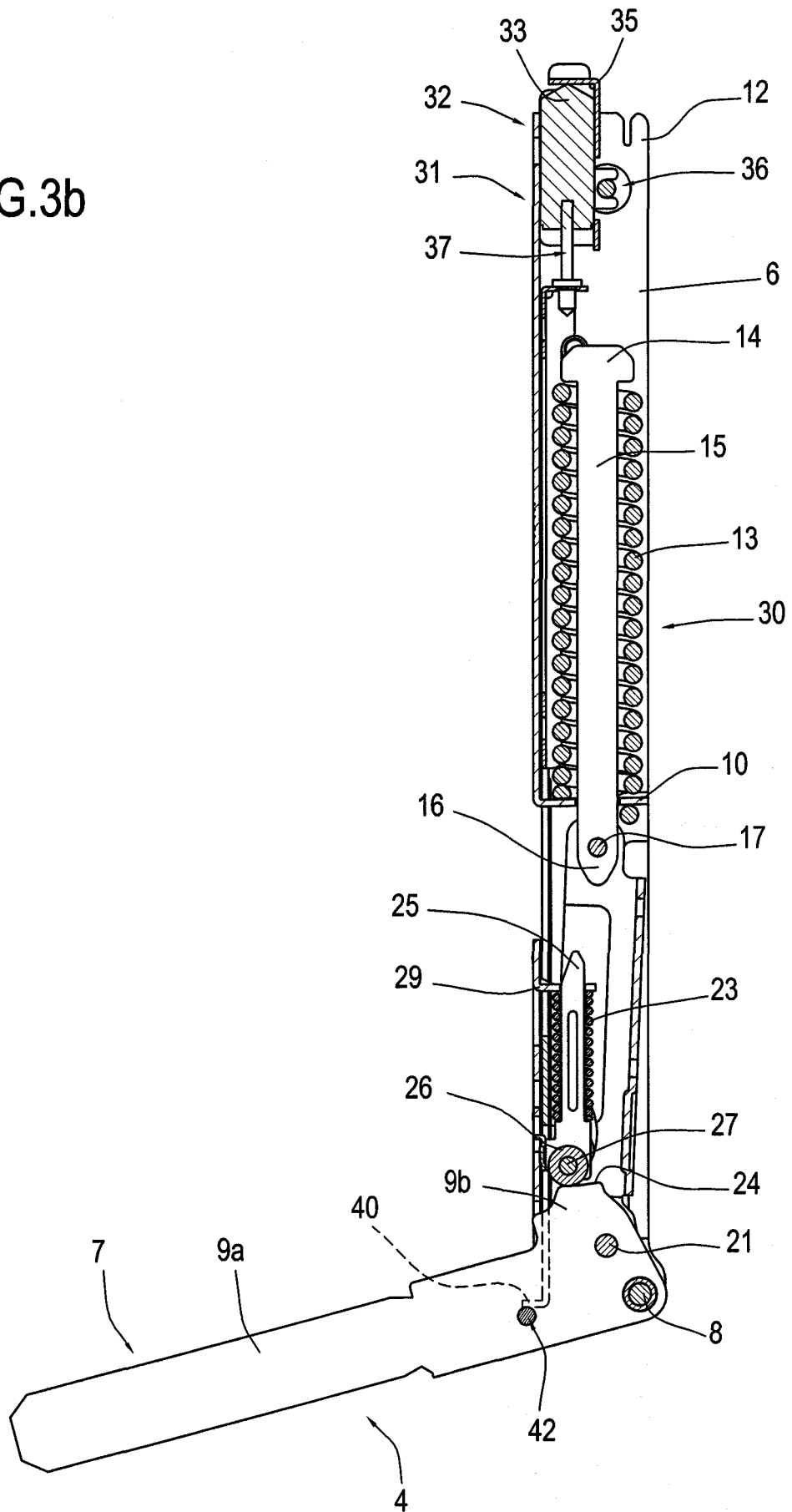
BO2006A 0 00 3 0 8

FIG.3a



Ing. Leonardo FIRMATI
ALBO prot. n. 995 B

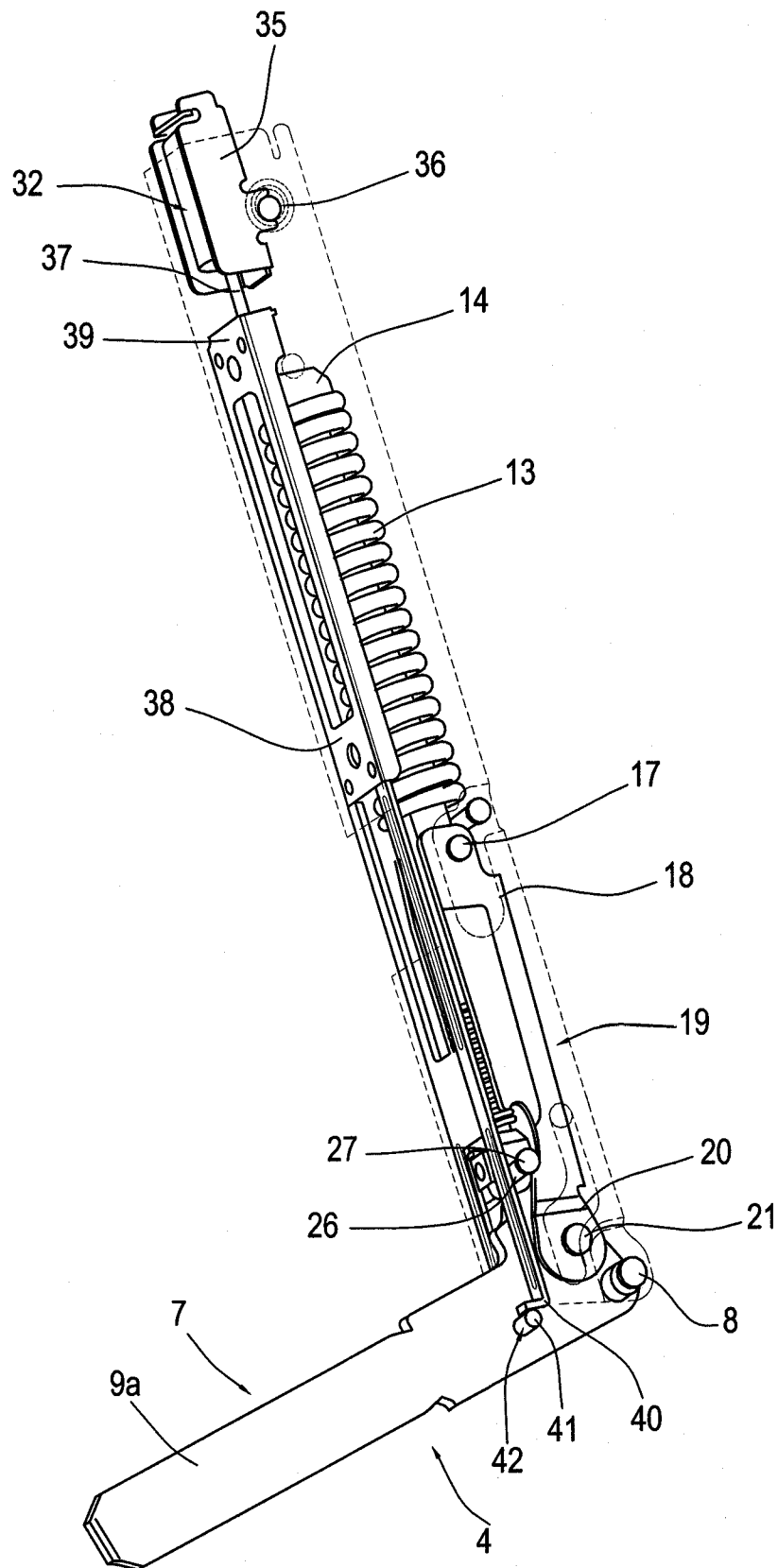
FIG.3b



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Leonardo FIRMATI
ALBO - prot. n. 995 B

FIG.3c



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Leonardo FIRMATI
ALBO - prot. n. 995/B

Handwritten signature of Ing. Leonardo FIRMATI

FIG.4a

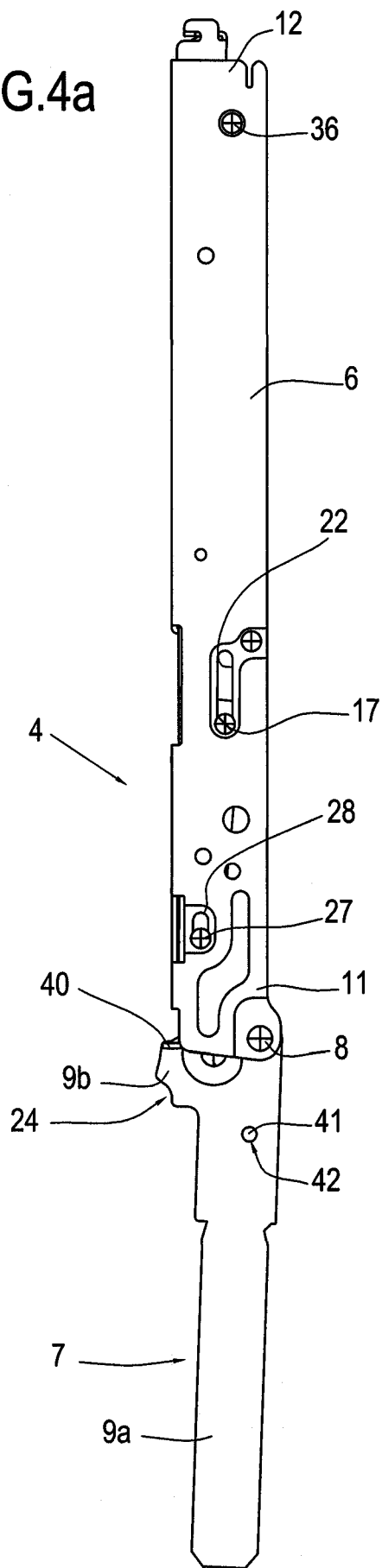
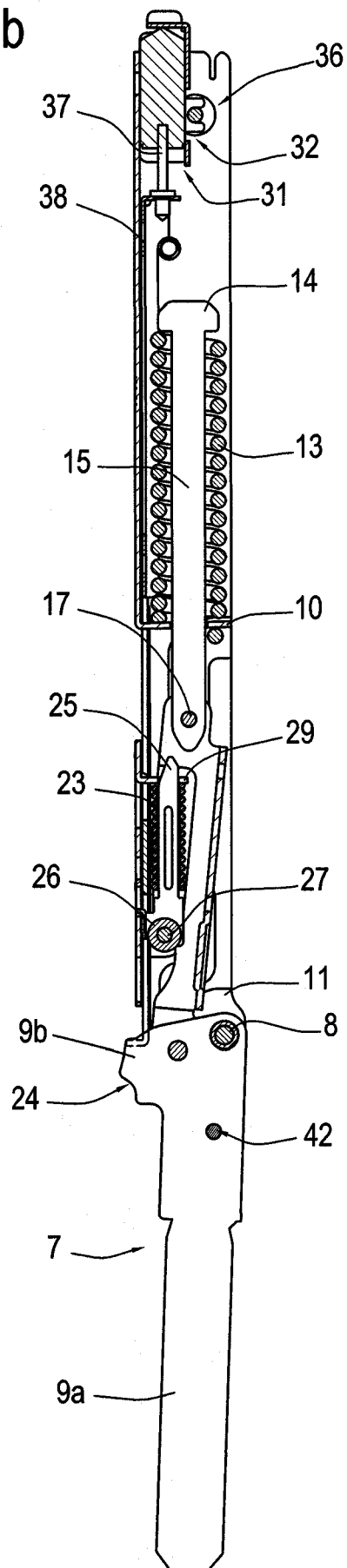


FIG.4b



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Ing. Leonardo FIRMATI
ALBO - prot. n. 995 B