

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901950394A1

Publication Date

20121201

Applicant

DIERRE MACAP GROUP S.R.L.

Title

DISPOSITIVO DI SUPPORTO PER UNA BARRIERA MOBILE.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

"DISPOSITIVO DI SUPPORTO PER UNA BARRIERA MOBILE"

A nome: **DIERRE MACAP GROUP S.r.l.** di nazionalità italiana, con sede a **SPEZZANO DI FIORANO**, Via S. Giovanni Evangelista 23 (Modena).

Inventori designati: **Luigi DI BRINO, Alessio ONOFRI.**

I Mandatari: Ingg. Alberto GIANELLI (Albo prot. N° 229 BM), Luciano NERI (Albo prot. N° 326 BM), Giovanni CASADEI (Albo prot. N° 1195 B), Chiara COLÒ (Albo prot. N° 1216 BM), Aldo PAPARO (Albo prot. N° 1281BM), domiciliati presso BUGNION S.p.A. in Via Vellani Marchi n. 20, 41124 MODENA.

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di supporto per una barriera mobile.

Sono attualmente presenti sul mercato numerose macchine e numerosi centri di lavoro che richiedono la
5 presenza di barriere mobili di protezione. Tali barriere mobili, tipicamente in forma di pannelli di varia forma, sono predisposte per assumere una posizione di chiusura in cui impediscono agli operatori l'accesso diretto alla macchina o centro di lavoro posizionato al di là della
10 barriera stessa. Oltre alla posizione di chiusura la barriera mobile è predisposta per assumere almeno una posizione di apertura, in cui invece consente agli operatori l'accesso alla macchina o centro di lavoro al fine, ad esempio, di consentire il carico o lo scarico
15 di pezzi o altre operazioni di allestimento, regolazione o pulizia della macchina o centro di lavoro. La

posizione di chiusura della barriera viene normalmente mantenuta durante il funzionamento della macchina o centro di lavoro.

Per il supporto e la movimentazione delle barriere
5 mobili sopra brevemente descritte, sono attualmente disponibili dei dispositivi di supporto che comprendono un elemento statico, normalmente provvisto di un piede di appoggio al suolo o comunque di un mezzo per consentire il fissaggio o l'appoggio ad una struttura di
10 supporto, suolo o altro che sia. Un elemento mobile è associato all'elemento statico in maniera scorrevole rispetto ad una direzione di scorrimento che, tipicamente, è orientata verticalmente. L'elemento mobile è destinato ad essere associato alla barriera
15 mobile. All'elemento mobile è inoltre associato, per mezzo di un elemento di connessione costituito da una catena articolata o da un cavo flessibile, un contrappeso che tende a spostare l'elemento mobile verso una posizione sollevata cui corrisponde la posizione di
20 apertura della barriera mobile.

Nei dispositivi di supporto di tipo noto, l'accoppiamento scorrevole tra l'elemento statico e l'elemento mobile è ottenuto per mezzo di una pluralità di rullini conici allineati lungo due file parallele.
25 Gli assi di rotazione dei rullini allineati lungo una delle due file sono orientati all'incirca perpendicolarmente rispetto agli assi di rotazione dei rullini allineati lungo l'altra fila. Per impedire che l'elemento mobile possa disimpegnarsi dall'elemento
30 statico, è necessario che i rullini conici, che sono generalmente associati all'elemento statico, siano

impegnati in sedi di scorrimento, solidali all'elemento mobile, provviste di almeno un sottosquadro. Tale sottosquadro è necessario per impedire che i rullini e le guide possano subire spostamenti relativi su un piano
5 perpendicolare alla direzione di scorrimento dell'elemento mobile.

La presenza dei sottosquadri nelle guide per i rullini conici obbliga a dotare i rullini stessi di un dispositivo di regolazione che consenta a ciascun
10 rullino di regolare la propria posizione su un piano parallelo alla direzione di scorrimento e perpendicolare al proprio asse di rotazione. Tale regolazione è necessaria affinché ciascun rullino assuma una corretta
15 posizione di lavoro in cui è a contatto del sottosquadro. La mancanza di un contatto costante tra i rullini ed il sottosquadro significa infatti la presenza di un gioco tra l'elemento statico e l'elemento mobile, evento assolutamente dannoso per la sicurezza ed il buon funzionamento del dispositivo di supporto.

20 La regolazione della posizione dei rullini è ottenuta mediante dispositivi di regolazione che devono consentire, dopo il raggiungimento della corretta posizione, il bloccaggio dei rullini nella posizione raggiunta. Tali dispositivi, oltre ad essere di
25 macchinoso azionamento, non sono esenti dalla possibilità di sbloccarsi, provocando la compromissione del corretto accoppiamento tra i rullini e le guide e, conseguentemente, tra l'elemento mobile e l'elemento statico. In ogni caso, la realizzazione di guide
30 provviste di sottosquadri è complessivamente piuttosto laboriosa, anche a causa del fatto che deve svolgersi

con notevole precisione.

Ulteriore inconveniente dei dispositivi di supporto di tipo noto è che, a causa della complessità dell'accoppiamento scorrevole tra l'elemento statico e l'elemento mobile, obbligano a collocare l'elemento di connessione tra il contrappeso e l'elemento mobile in una posizione esterna all'elemento statico e all'elemento mobile. Ciò rappresenta un incremento degli ingombri del dispositivo di supporto, in quanto è necessario prevedere appositi carter di protezione per l'elemento di connessione.

Scopo della presente invenzione è quello di offrire un dispositivo di supporto per una barriera mobile che consenta di ovviare agli inconvenienti dei dispositivi di supporto di tipo noto.

Un vantaggio del dispositivo di supporto secondo la presente invenzione è che non richiede la presenza di guide dotate di sottosquadri, né di rullini di forma conica. In questo modo non è neppure necessaria la presenza di dispositivi di regolazione della posizione dei rullini.

Un altro vantaggio del dispositivo di supporto secondo la presente invenzione è che consente di mantenere l'elemento di connessione tra il contrappeso e l'elemento di supporto in una posizione nascosta, almeno in parte compresa tra l'elemento statico e l'elemento mobile.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma di realizzazione dell'invenzione in oggetto, illustrata a titolo

esemplificativo ma non limitativo nelle allegate figure in cui:

- la figura 1 mostra una schematica vista in elevazione verticale di un dispositivo di supporto secondo la presente invenzione;

- la figura 2 mostra una schematica vista in sezione del dispositivo di figura 1 sul piano II-II di figura 1;

- la figura 3 mostra un ingrandimento di una zona di figura 1;

- la figura 4 mostra una schematica vista in sezione del dispositivo di figura 1 sul piano IV-IV di figura 1;

- le figure 5 e 6 mostrano due viste in dettaglio ed in sezione parziale di alcuni componenti del dispositivo secondo la presente invenzione.

Il dispositivo di supporto per una barriera mobile secondo la presente invenzione comprende un elemento statico 2, predisposto per consentire l'appoggio o il fissaggio del dispositivo al suolo o più in generale ad un'altra struttura di sostegno. In una preferita forma di realizzazione, l'elemento statico 2 è destinato a svolgere la funzione di appoggio al suolo, ed a tal fine può essere provvisto di un piede 2a. Un elemento mobile 3 è associato scorrevolmente all'elemento statico 2 lungo una direzione di scorrimento Y. Nella preferita forma di realizzazione del dispositivo, illustrata nelle figure sopra elencate, la direzione di scorrimento Y è verticale, ed a tale orientazione si farà riferimento nella presente descrizione. Naturalmente l'invenzione è perfettamente idonea ad essere configurata con una direzione di scorrimento Y orientata in modo differente.

L'elemento mobile 3 è destinato ad associarsi ad una barriera mobile, non illustrata, la quale può scorrere lungo la direzione di scorrimento Y.

5 Tra l'elemento statico 2 e l'elemento mobile 3 sono interposti un primo, un secondo ed un terzo gruppo di scorrimento 4,5,6. Tali gruppi di scorrimento sono mobili parallelamente alla direzione di scorrimento Y su rispettivi piani di moto. I piani di moto del secondo e del terzo gruppo di scorrimento 5,6 sono collocati da
10 parti opposte dell'elemento statico 2 e sono tra loro paralleli. Essi sono inoltre perpendicolari al piano di moto del primo gruppo di scorrimento 4. Ciascun gruppo di scorrimento 4,5,6 impedisce, sul proprio piano di moto, i movimenti diretti trasversalmente alla direzione
15 di scorrimento Y.

La disposizione dei gruppi di scorrimento 4,5,6 consente sostanzialmente di vincolare tra loro l'elemento statico 2 e l'elemento mobile 3 rispetto a qualunque movimento eccetto il moto di scorrimento
20 relativo lungo la direzione di scorrimento Y. Con riferimento a qualunque piano perpendicolare alla direzione di scorrimento Y, i tre gruppi di scorrimento 4,5,6 impediscono i movimenti diretti lungo due direzioni perpendicolari e, conseguentemente,
25 impediscono qualunque movimento relativo tra l'elemento statico 2 e l'elemento mobile 3. È sufficiente che ciascun gruppo di scorrimento sia conformato in modo da impedire, sul proprio piano di moto, i movimenti diretti trasversalmente alla direzione di scorrimento Y,
30 affinché si ottenga l'effetto di vincolare tra loro l'elemento statico 2 e l'elemento mobile 3 rispetto a

qualunque movimento eccetto il moto di scorrimento relativo lungo la direzione di scorrimento Y. Ciò significa che non è necessario prevedere alcun mezzo, in particolare nessun sottosquadro, per nessuno dei gruppi
5 di scorrimento 4,5,6 allo scopo di impedire i movimenti diretti perpendicolarmente ai rispettivi piani di moto, a tutto vantaggio della semplicità di realizzazione del dispositivo.

Nella preferita forma di realizzazione, il primo
10 gruppo di scorrimento 4 comprende una pluralità di rullini 41 allineati lungo almeno una direzione parallela alla direzione di scorrimento Y. È sufficiente che i rullini 41 siano di forma cilindrica, senza necessità di prevedere particolari forme a doppia
15 conicità, come avviene invece nei dispositivi attualmente disponibili. I rullini 41 sono mobili lungo una guida rettilinea 42, parallela alla direzione di scorrimento Y, che impedisce i movimenti dei rullini 41 perpendicolari alla direzione di scorrimento Y, mentre
20 può consentire i movimenti dei rullini 41 paralleli agli assi di rotazione dei rullini stessi. Nella preferita forma di realizzazione la guida rettilinea 42 è costituita sostanzialmente da una pista delimitata da due pareti laterali parallele 42a che sporgono da una
25 superficie dell'elemento mobile 3 rivolta verso l'elemento statico 2. Sebbene tale pista, in figura 2, sia mostrata chiusa tra le pareti laterali 42a, ciò non è evidentemente necessario ai fini del corretto funzionamento del dispositivo, ma può essere vantaggioso
30 per impedire l'ingresso di sporcizia.

La particolare conformazione del dispositivo di

supporto secondo la presente invenzione offre agevolmente la possibilità di disporre una seconda pluralità di rullini 41 allineati lungo una fila parallela alla precedente e mobili lungo una rispettiva
5 guida 42 del tutto analoga alla precedente, in quanto anche tale seconda fila di rullini 41 e tale seconda guida 42 devono soltanto impedire gli spostamenti diretti perpendicolarmente agli assi di rotazione dei rullini 41. La disposizione di una seconda fila di
10 rullini 41 mobili lungo una seconda guida 42 consente di incrementare la resistenza del primo gruppo di scorrimento rispetto a sollecitazioni dirette trasversalmente alla direzione di scorrimento Y.

Nella preferita forma di realizzazione del
15 dispositivo, anche il secondo gruppo di scorrimento 5 comprende una pluralità di rullini 51 allineati lungo una direzione parallela alla direzione di scorrimento Y. Come per il primo gruppo di scorrimento 4, anche in questo caso è sufficiente che i rullini 51 siano di
20 forma cilindrica.

Analogamente al primo gruppo di scorrimento 4, anche i rullini 51 del secondo gruppo di scorrimento 5 sono mobili lungo una guida rettilinea 52, parallela alla direzione di scorrimento Y, che impedisce i movimenti
25 dei rullini 51 perpendicolari alla direzione di scorrimento Y, mentre può consentire i movimenti dei rullini 51 paralleli agli assi di rotazione dei rullini stessi. Nella preferita forma di realizzazione la guida rettilinea 52 è costituita sostanzialmente da una pista
30 delimitata da due pareti laterali parallele 52a che sporgono da una superficie dell'elemento mobile 3

rivolta verso l'elemento statico 2. Sebbene tale pista, in figura 2, sia mostrata chiusa tra le pareti laterali 42a, ciò non è evidentemente necessario ai fini del corretto funzionamento del dispositivo, ma può essere
5 vantaggioso per impedire l'ingresso di sporcizia. Anche per il secondo gruppo di scorrimento 5, in caso di necessità, è possibile prevedere una seconda fila di rullini 51 mobili lungo una seconda guida 52 parallela alla precedente.

10 Nella preferita forma di realizzazione del dispositivo, il terzo gruppo di scorrimento 6 comprende, in modo analogo al primo e secondo gruppo di scorrimento 4,5, una pluralità di rullini 61 allineati lungo una direzione parallela alla direzione di scorrimento Y.
15 Anche i rullini 61 del terzo gruppo di scorrimento 6 sono mobili lungo una guida rettilinea 62 parallela alla direzione di scorrimento Y che impedisce i movimenti dei rullini 61 perpendicolari alla direzione di scorrimento Y, mentre può consentire i movimenti dei rullini 61
20 paralleli agli assi di rotazione dei rullini stessi. Nella preferita forma di realizzazione la guida rettilinea 62 del terzo gruppo di scorrimento 6 è costituita sostanzialmente da una pista delimitata da due pareti laterali parallele 62a che sporgono da una
25 superficie dell'elemento mobile 3 rivolta verso l'elemento statico 2. Sebbene tale pista, in figura 2, sia mostrata chiusa tra le pareti laterali 62a, ciò non è necessario ai fini del corretto funzionamento del dispositivo, ma può essere vantaggioso per impedire
30 l'ingresso di sporcizia. Anche per il terzo gruppo di scorrimento 6, in caso di necessità, è possibile

prevedere una seconda fila di rullini 61 mobili lungo una seconda guida 62 parallela alla precedente.

Come mostrato in figura 2, nella preferita forma di realizzazione l'elemento statico 2 presenta, su un piano
5 di sezione perpendicolare alla direzione di scorrimento Y, un profilo complessivamente quadrangolare. L'elemento mobile 3 presenta invece uno sviluppo a C formato da una porzione frontale 3a e due porzioni laterali contrapposte 3b,3c collocate da parti opposte
10 dell'elemento statico 2. Il primo gruppo di scorrimento 2 è interposto tra l'elemento statico 2 e la porzione frontale 3a dell'elemento mobile 3. Il secondo ed il terzo gruppo di scorrimento 5,6 sono interposti rispettivamente tra l'elemento statico 2 e le due
15 porzioni laterali 3b,3c contrapposte.

Il dispositivo di supporto secondo la presente invenzione comprende preferibilmente un contrappeso 10, scorrevole entro l'elemento statico 2 in direzione parallela alla direzione di scorrimento Y. A tal fine,
20 l'elemento statico 2 è provvisto di un canale interno 4d, preferibilmente di sezione circolare, lungo il quale può scorrere il contrappeso 10. Il contrappeso 10 è connesso all'elemento mobile 3 per mezzo di un organo flessibile 11, ad esempio una catena articolata. La
25 funzione del contrappeso 10 è quella di bilanciare il peso dell'elemento mobile 3 e della barriera mobile ad esso collegata, in modo che la barriera stessa possa essere sollevata con il minimo sforzo.

Come facilmente intuibile dalle figure 1 e 3, l'organo flessibile 11 gira attorno ad una ruota di rinvio 12 per
30 un angolo di 180°. Ad un estremo, l'organo flessibile è

11

associato al contrappeso 10. All'altro estremo, l'organo flessibile 11 è connesso all'elemento mobile 3. Vantaggiosamente, il tratto dell'organo flessibile 11 che si estende dalla ruota di rinvio 12 all'elemento mobile 3 può essere alloggiato tra l'elemento statico 2 e l'elemento mobile 3. In particolare, questo tratto dell'organo flessibile 11 può essere collocato a fianco della guida 42 del primo gruppo di scorrimento 4, oppure può essere compreso tra le due guide 42 del primo gruppo di scorrimento 4, se sono entrambe presenti. In questo modo l'organo flessibile 11 rimane pressoché del tutto nascosto e non sporge dagli ingombri complessivi del dispositivo di supporto, a vantaggio della compattezza del dispositivo stesso e della facilità di installazione.

Vantaggiosamente la ruota di rinvio 12 può essere connessa, per mezzo di un cinematismo di trasmissione 14, ad un albero di sincronismo 13. Tale cinematismo di trasmissione può essere definito, ad esempio, da una prima ruota 14a, solidale in rotazione alla ruota di rinvio 12, da una seconda ruota 14b, solidale in rotazione all'albero di sincronismo 13, e da una cinghia di trasmissione 14c tesa tra la prima e la seconda ruota. L'albero di sincronismo 13 è predisposto per connettersi ad un albero di sincronismo 13 di un secondo dispositivo di supporto, collocato ad una determinata distanza rispetto al precedente. Ciò è particolarmente utile nel caso di barriere mobili di dimensioni considerevoli. Tali barriere possono essere sostenute alle estremità da due dispositivi di supporto secondo la presente invenzione i quali, per mezzo della connessione

tra i rispettivi alberi di sincronismo 13, garantiscono una movimentazione fluida e sicura della barriera.

Il dispositivo di supporto comprende un dispositivo di arresto 15 predisposto per vincolare automaticamente
5 l'elemento mobile 3 all'elemento statico 2 in caso di rottura dell'organo flessibile 11. Tale dispositivo di arresto 15 comprende una pluralità di sedi 17, solidali all'elemento statico 2. Un nottolino 16 è associato all'elemento mobile 3 ed all'organo flessibile 11. Tale
10 nottolino 16 è mobile automaticamente tra una posizione di blocco, in cui si impegna in una delle sedi 17 ed impedisce lo scorrimento dell'elemento mobile 3 nel verso della chiusura o dell'abbassamento della barriera mobile, ed una posizione di sblocco, in cui non
15 interagisce con le sedi 17 e l'elemento mobile 3 è libero di scorrere in entrambi i versi. Il nottolino 16 è mantenuto nella posizione di sblocco dall'organo flessibile 11, mentre è mobile dalla posizione di sblocco alla posizione di blocco per effetto di mezzi
20 elastici non illustrati nelle figure. In questo modo, in caso di rottura dell'elemento flessibile 11 il nottolino 16 si porta automaticamente nella posizione di blocco, per effetto dell'azione esercitata dai mezzi elastici.

Preferibilmente il nottolino 16 è oscillante attorno
25 ad un primo asse di rotazione A tra la posizione di blocco e la posizione di sblocco. Il nottolino 16 è inoltre imperniato ad un connettore 18 attorno ad un secondo asse di rotazione B che è distanziato di un braccio R rispetto al primo asse di rotazione A misurato
30 lungo una direzione perpendicolare alla direzione dell'azione esercitata dall'elemento flessibile 11 che,

nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, è parallela alla direzione di scorrimento Y. Il connettore 18 è a sua volta collegato all'organo flessibile 11.

La figura 5 mostra il nottolino 16 nella posizione di sblocco. Sulla medesima figura è anche mostrato il braccio R che distanzia il primo ed il secondo asse di rotazione A,B. L'azione esercitata dall'elemento flessibile produce una coppia che tende a far ruotare il nottolino 16 Attorno al primo asse di rotazione A verso la posizione di sblocco, ovvero tende a far ruotare il nottolino 16 in senso antiorario. I mezzi elastici non illustrati tendono invece a far ruotare il nottolino 16 verso la posizione di sblocco, mostrata in figura 6, ovvero tendono a far ruotare il nottolino 16 attorno all'asse di rotazione A in senso orario. Una rottura dell'organo flessibile 11 porta ad annullare la coppia che tende a ruotare il nottolino 16 verso la posizione di sblocco. Conseguentemente, il nottolino 16 ruota nella posizione di blocco per effetto dell'azione esercitata dai mezzi elastici non illustrati.

IL MANDATARIO

Ing. Giovanni Casadei
(Albo iscr. n. 1195 B)

RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo di supporto per una barriera mobile, comprendente: un elemento statico (2); un elemento mobile (3), associato scorrevolmente all'elemento statico (2) lungo una direzione di scorrimento (Y); un primo, un secondo ed un terzo gruppo di scorrimento (4,5,6), interposti tra l'elemento statico (2) e l'elemento mobile (3) e mobili parallelamente alla direzione di scorrimento (Y) su rispettivi piani di moto; **caratterizzato dal fatto** che: i piani di moto del secondo e del terzo gruppo di scorrimento (5,6) sono tra loro paralleli e sono perpendicolari al piano di moto del primo gruppo di scorrimento (4); ciascun gruppo di scorrimento (4,5,6) impedisce, sul proprio piano di moto, i movimenti diretti trasversalmente alla direzione di scorrimento (Y).
- 2) Dispositivo di supporto secondo la rivendicazione 1, in cui il primo gruppo di scorrimento (4) comprende una pluralità di rullini (41) allineati lungo almeno una direzione parallela alla direzione di scorrimento (Y).
- 3) Dispositivo di supporto secondo la rivendicazione 2, in cui il primo gruppo di scorrimento (4) comprende almeno una guida rettilinea (42) parallela alla direzione di scorrimento (Y), che impedisce i movimenti dei rullini (41) perpendicolari alla direzione di scorrimento (Y) e consente i movimenti dei rullini (41) paralleli agli assi di rotazione dei rullini stessi.
- 4) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il secondo gruppo di scorrimento (5) comprende una pluralità di rullini (51) allineati lungo una direzione parallela alla direzione di scorrimento

(Y).

5) Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui il secondo gruppo di scorrimento (5) comprende una guida rettilinea (52) parallela alla direzione di scorrimento (Y), che impedisce i movimenti dei rullini (51) perpendicolari alla direzione di scorrimento (Y) e consente i movimenti dei rullini (51) paralleli agli assi di rotazione dei rullini stessi.

6) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il terzo gruppo di scorrimento (6) comprende una pluralità di rullini (61) allineati lungo una direzione parallela alla direzione di scorrimento (Y).

7) Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui il terzo gruppo di scorrimento (6) comprende una guida rettilinea (62) parallela alla direzione di scorrimento (Y), che impedisce i movimenti dei rullini (61) perpendicolari alla direzione di scorrimento (Y) e consente i movimenti dei rullini (61) paralleli agli assi di rotazione dei rullini stessi.

8) Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente un contrappeso (10), scorrevole entro l'elemento statico (2) in direzione parallela alla direzione di scorrimento (Y), che è connesso all'elemento mobile (3) per mezzo di un organo flessibile (11) il quale, almeno in parte, è alloggiato tra l'elemento statico (2) e l'elemento mobile (3).

9) Dispositivo secondo la rivendicazione 8, in cui: l'organo flessibile (11) gira attorno ad una ruota di rinvio (12) per un angolo di 180°; la ruota di rinvio (12) è connessa, per mezzo di un cinematismo di

trasmissione, ad un albero di sincronismo (13) predisposto per connettersi ad un albero di sincronismo (13) di un analogo dispositivo di supporto.

5 **10)** Dispositivo di supporto secondo una delle rivendicazioni 8 o 9, comprendente un dispositivo di arresto (15) predisposto per vincolare automaticamente l'elemento mobile (3) all'elemento statico (2) in caso di rottura dell'organo flessibile (11).

10 **11)** Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui il dispositivo di arresto (15) comprende: una pluralità di sedi (17), solidali all'elemento statico (2); un nottolino (16), associato all'elemento mobile (3) ed all'organo flessibile (11), che è mobile automaticamente tra una posizione di blocco, in cui si impegna in una
15 delle sedi (17) ed impedisce lo scorrimento dell'elemento mobile (3) in almeno un verso, ed una posizione di sblocco, in cui non interagisce con le sedi (17) e l'elemento mobile (3) è libero di scorrere in entrambi i versi; detto nottolino (16) essendo mantenuto
20 nella posizione di sblocco dall'organo flessibile (11); detto nottolino (16) essendo mobile dalla posizione di sblocco alla posizione di blocco per effetto di mezzi elastici.

25 **12)** Dispositivo secondo la rivendicazione 11, in cui il nottolino (16) è oscillante attorno ad un primo asse di rotazione (A) tra la posizione di blocco e la posizione di sblocco.

30 **13)** Dispositivo secondo la rivendicazione 12, in cui il nottolino (16) è imperniato ad un connettore (18) attorno ad un secondo asse di rotazione (B) che è distanziato di un braccio (R) rispetto al primo asse di

rotazione (A) misurato lungo una direzione perpendicolare alla direzione dell'azione esercitata dall'organo flessibile, detto connettore essendo inoltre collegato all'organo flessibile (11).

IL MANDATARIO

Ing. Giovanni Casadei
(Albo iscr. n. 1195 B)

CLAIMS

- 1) A support device for a mobile barrier, comprising:
a static element (2); a mobile element (3), slidably
associated to the static element (2) along a sliding
5 direction (Y); a first, a second and a third sliding
group (4, 5, 6), interposed between the static element
(2) and the mobile element (3) and mobile parallel to
the sliding direction (Y) on respective motion planes;
characterised in that: the motion planes of the second
10 and third sliding group (5, 6) are parallel to one
another and are perpendicular to the motion plane of the
first sliding group (4); each sliding group (4, 5, 6)
prevents, on a motion plane thereof, movements directed
transversally of the sliding direction (Y).
- 15 2) The support device according to claim 1, wherein
the first sliding group (4) comprises a plurality of
rollers (41) aligned along at least a parallel direction
to the sliding direction (Y).
- 3) The support device according to claim 2, wherein
20 the first sliding group (4) comprises at least a
straight guide (42) that is parallel to the sliding
direction (Y), which prevents the movements of the
rollers (41) perpendicular to the sliding direction (Y)
and enables the movements of the rollers (41) parallel
25 to the rotation axes of the rollers.
- 4) The device according to one of the preceding
claims, wherein the second sliding group (5) comprises a
plurality of rollers (51) aligned along a parallel
direction to the sliding direction (Y).
- 30 5) The device according to claim 4, wherein the second
sliding group (5) comprises a straight guide (52)

parallel to the sliding direction (Y), which prevents the movements of the rollers (51) perpendicular to the sliding direction (Y) and enables the movements of the rollers (51) parallel to the rotation axes of the rollers.

6) The device according to one of the preceding claims, wherein the third sliding group (6) comprises a plurality of rollers (61) aligned along the parallel direction to the sliding direction (Y).

7) The device according to claim 6, wherein the third sliding group (6) comprises a straight guide (62) parallel to the sliding direction (Y), which prevents the movements of the rollers (61) perpendicular to the sliding direction (Y) and enables the movements of the rollers (61) parallel to the rotation axes of the rollers.

8) The device according to one of the preceding claims, comprising a counterweight (10), slidable in the static element (2) in a parallel direction to the sliding direction (Y), which is connected to the mobile element (3) by means of a flexible organ (11) which, at least in part, is housed between the static element (2) and the mobile element (3).

9) The device according to claim 8, wherein: the flexible organ (11) rotates about an idler wheel (12) at an angle of 180°; the idler wheel (12) is connected, by means of a transmission kinematism, to a synchronising shaft (13) predisposed to connect to a synchronising shaft (13) of a like support device.

10) The support device according to one of claims 8 or 9, comprising a stop device (15) predisposed to

automatically constrain the mobile element (3) to the static element (2) in case of breakage of the flexible organ (11).

11) The device according to claim 10, wherein the stop
5 device (15) comprises: a plurality of seatings (17),
solidly constrained to the static element (2); a pawl
(16), associated to the mobile element (3) and to the
flexible organ (11), which is automatically mobile
10 between a blocking position, in which it engages in one
of the seatings (17) and prevents sliding of the mobile
element (3) in at least a direction, and an unblocking
position, wherein it does not interact with the seatings
(17) and the mobile element (3) is free to slide in both
15 unblocking position by the flexible organ (11); said
pawl (16) being mobile from the unblocking position to
the blocking position by effect of the elastic means.

12) The device according to claim 11, wherein the pawl
(16) oscillates about a first rotation axis (A) between
20 the blocking position and the unblocking position.

13) The device according to claim 12, wherein the pawl
(16) is pivoted to a connector (18) about a second
rotation axis (B) which is distanced by an arm (R) with
respect to the first rotation axis (A) measured along a
25 perpendicular direction to the direction of the action
exerted by the flexible organ, said connector being
further connected to the flexible organ (11).

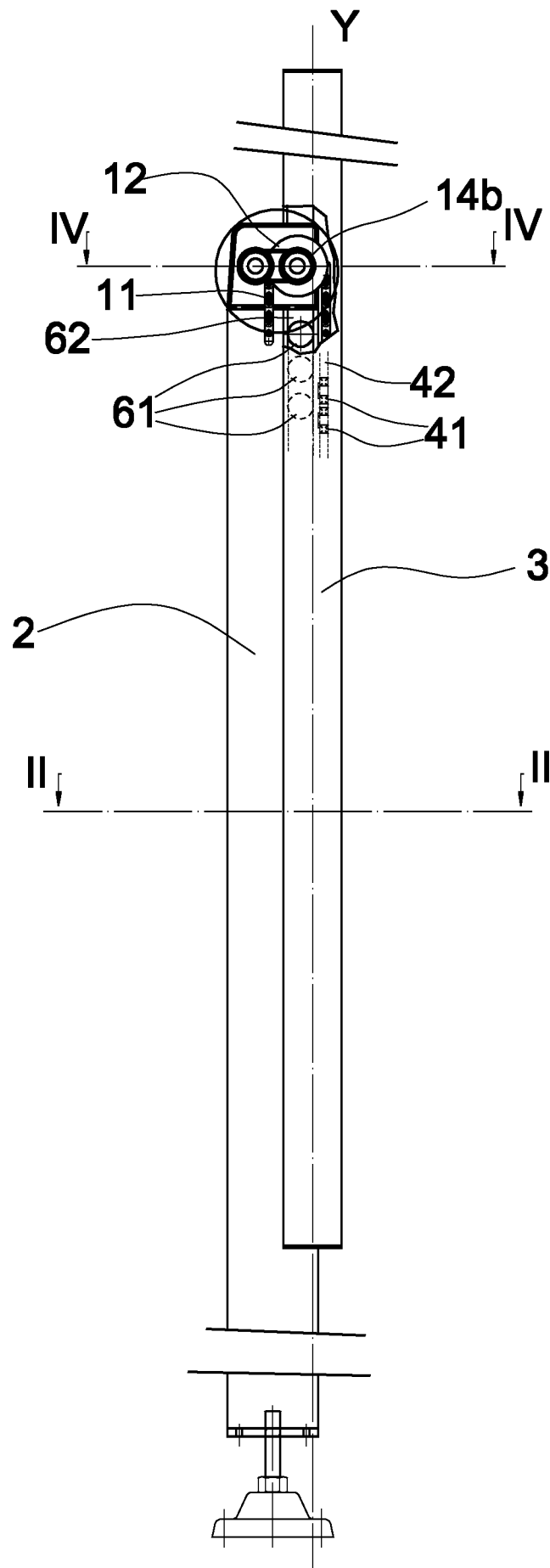


Fig.1

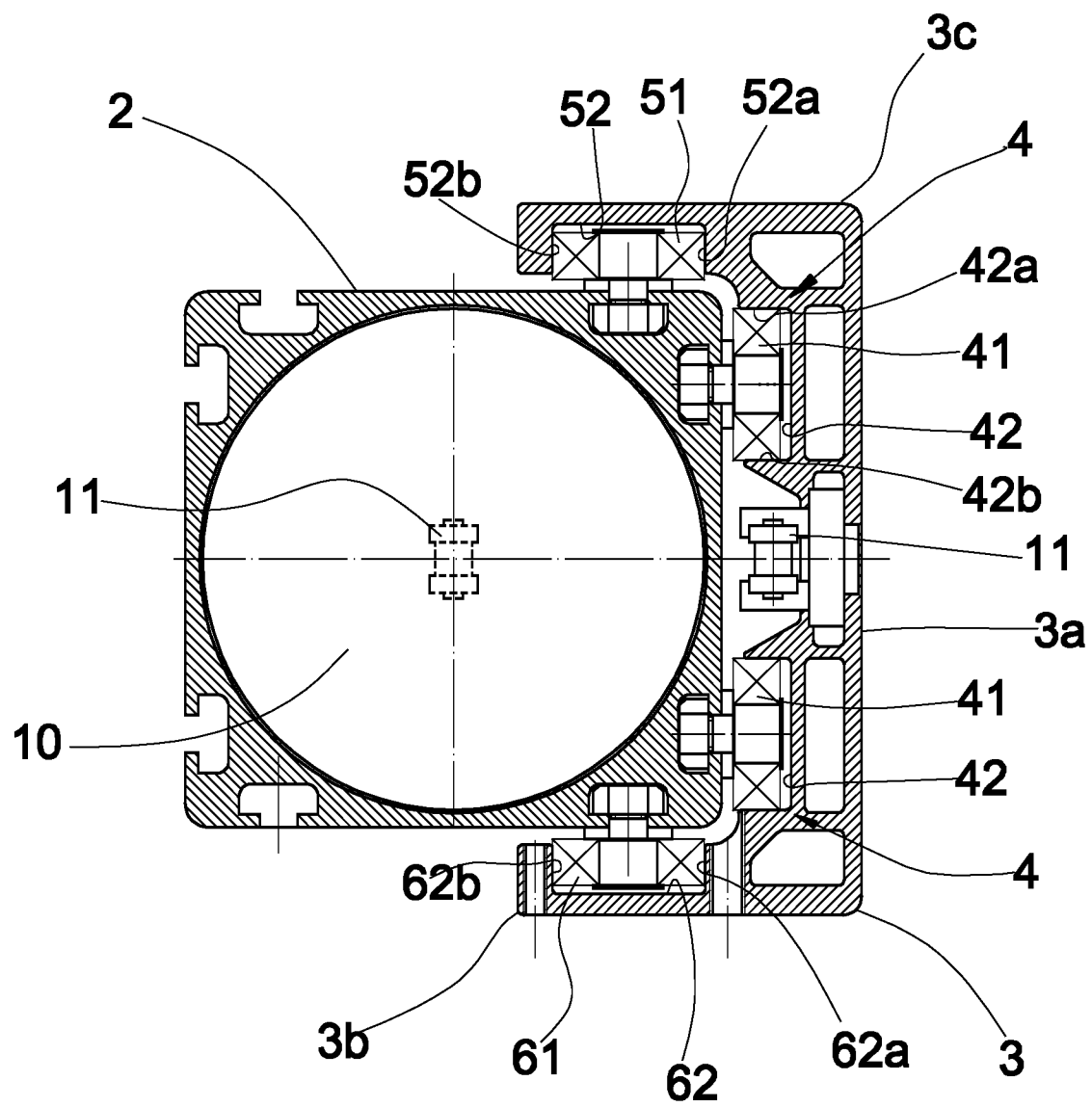


Fig.2

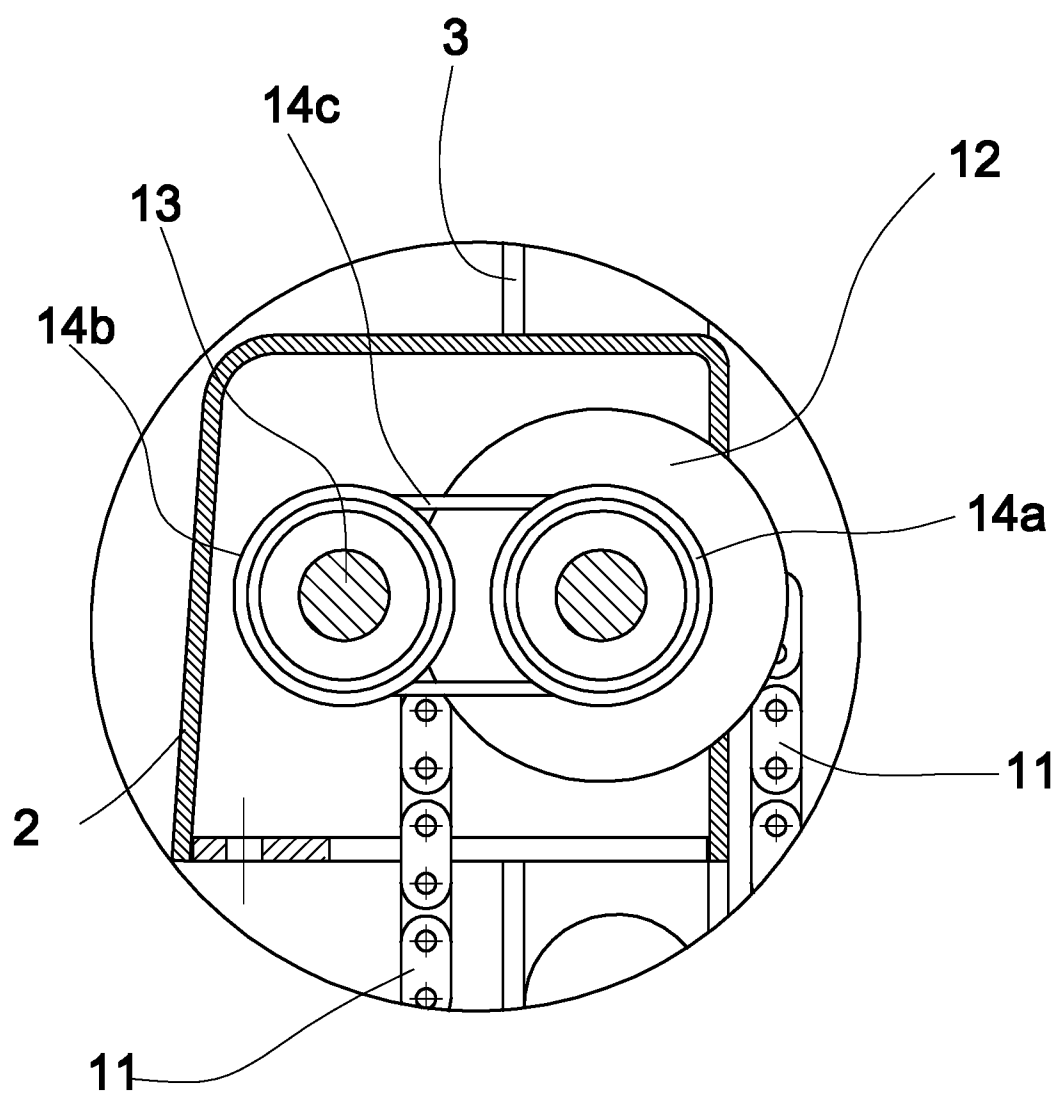


Fig.3

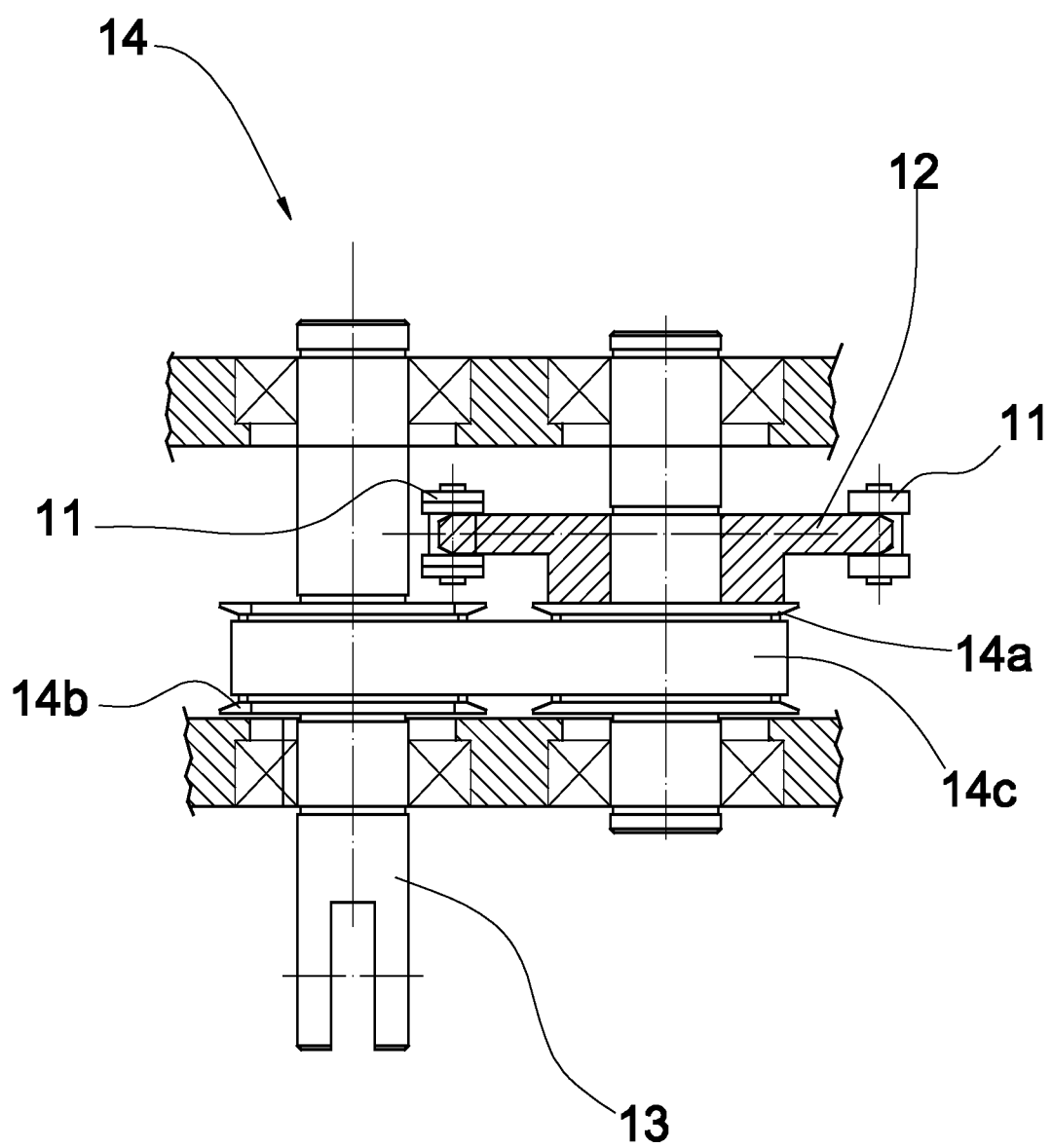


Fig.4

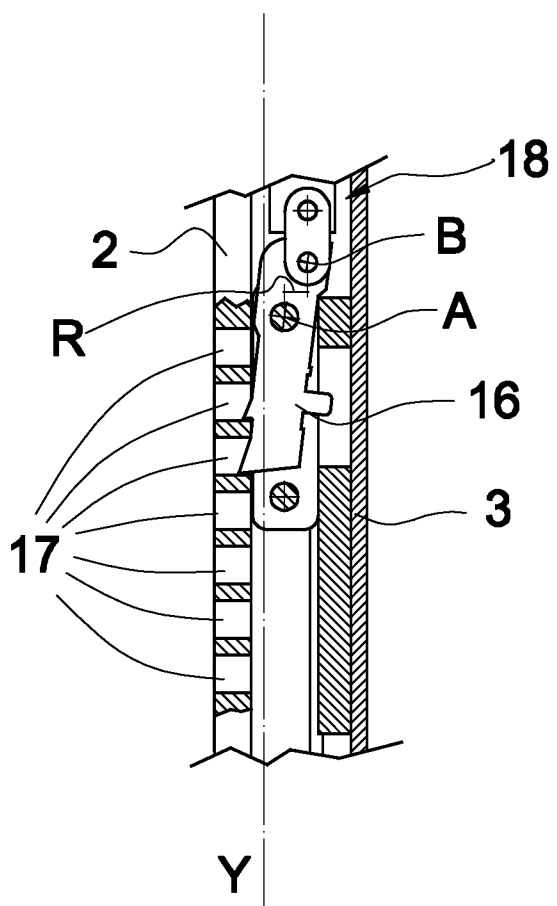


Fig.6

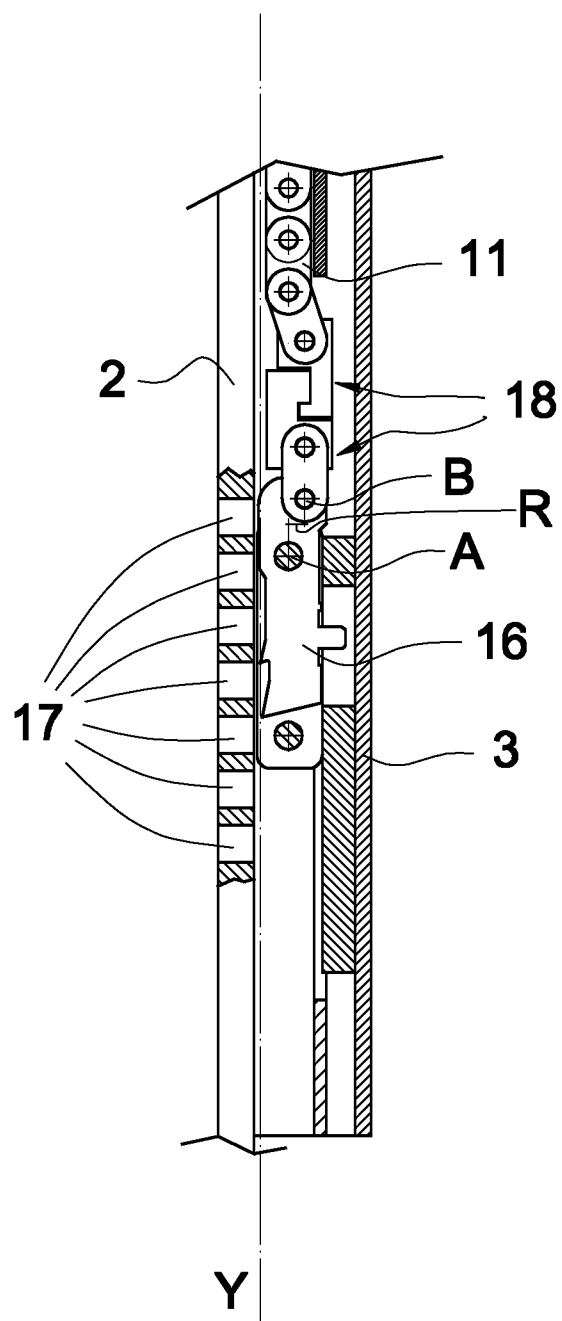


Fig.5