



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	102015902349112
Data Deposito	22/04/2015
Data Pubblicazione	22/07/2015

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	F		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	D		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	F		

Titolo

DISPOSITIVO ELETTRICO PER L'APERTURA E LA CHIUSURA AUTOMATICA DI PORTE VA E VIENI AD ANTE FLESSIBILI E RIGIDE

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

**DISPOSITIVO ELETTRICO PER L'APERTURA E LA CHIUSURA
AUTOMATICA DI PORTE VA E VIENI AD ANTE FLESSIBILI E RIGIDE**

a nome: GLG Porte Industriali S.r.l.

5 di nazionalità italiana, con sede in Via Buonarroti 20
frazione Nibbia - 28060 S. Pietro Mosezzo (NO)

Inventore designato: MURARI Luigi

La presente invenzione si riferisce ad una porta va e
10 vieni, ad ante flessibili o rigide, provvista di un
dispositivo di azionamento atto a comandare l'apertura e
la chiusura di dette ante, detto dispositivo essendo al
contempo idoneo a consentire l'apertura manuale delle
ante e la loro richiusura automatica in caso di blocco
15 per avaria e/o mancanza di alimentazione di detto
dispositivo di azionamento.

Le porte va e vieni ad ante flessibili e rigide sono
soluzioni pratiche ed economiche per l'isolamento e la
movimentazione fra locali separati, in quanto si aprono
20 in entrambi i sensi automaticamente o a spinta e lasciano
passare persone e/o veicoli anche di dimensioni
ragguardevoli, richiudendosi subito dopo il passaggio
degli stessi. Le porte va e vieni sono composte da un
telaio metallico, adatto a sopportare impieghi di
25 traffico anche gravosi, con ante sostenute da meccanismi

montati su cuscinetti a sfera. Il telo o pannello può essere flessibile o rigido. Per quanto riguarda l'azionamento, si aprono per spinta diretta contro le ante, oppure utilizzando opportuni dispositivi. Nel primo caso appositi sensori rilevano l'azione diretta sulle ante ad azionano un dispositivo pneumatico, alimentato ad aria compressa, che ne servo assiste l'apertura, mentre nel secondo caso detto dispositivo pneumatico è avviato da sensori di prossimità o da un pulsante azionato manualmente.

Le porte ad ante va e viene della tecnica nota presentano un inconveniente in quanto il dispositivo pneumatico necessita di una alimentazione ad aria compressa, non sempre presente nei locali di installazione, inoltre, qualora il dispositivo pneumatico si dovesse guastare o in mancanza di aria compressa nell'impianto, le ante possono essere aperte a mano forzando il cilindro del dispositivo pneumatico, ma non si chiudono automaticamente, quindi non è più garantita la sicurezza richiesta dalle norme vigenti (ad esempio corridoi di ospedali o locali industriali che devono rimanere termicamente isolati, ecc.).

La presente invenzione risolve il problema posto proponendo una porta va e viene, ad ante flessibile o rigida, provvista di un dispositivo di azionamento atto a

comandare l'apertura e la chiusura di detta anta, detto dispositivo, che consente l'apertura a spinta di detta ante, è caratterizzato dal fatto di comprendere:

- primi mezzi atti a provocare l'apertura e la chiusura
5 dell'anta attraverso un movimento rigido di una leva di movimento che agisce su un cardine di detta anta;
secondi mezzi, di tipo elastico, atti a provocare la chiusura automatica di detta anta, quando questa sia stata aperta manualmente vincendo la resistenza di detti
10 secondi mezzi elastici;

in cui:

- detta leva di movimento è atta ad agire su detto cardine attraverso una coppia di braccetti atti a serrare contemporaneamente detta leva di movimento e detto
15 cardine, detto serraggio essendo ottenuto da detti secondi mezzi elastici;
- detta leva di movimento è atta ad agire come mezzo di contrasto, per permettere il caricamento di detti mezzi elastici durante la fase di apertura a spinta dell'anta,
20 detta leva di movimento rimanendo bloccata in posizione centrale in caso di avaria o mancanza di alimentazione di detto dispositivo di azionamento.

L'utilizzo di una porta conforme all'invenzione consente quindi di mantenere la chiusura degli ambienti
25 anche in caso di avaria o mancanza di alimentazione del

dispositivo di azionamento, garantendo la sicurezza richiesta dalle norme vigenti.

L'invenzione verrà ora descritta, a scopo esemplificativo e non limitativo, secondo una forma
5 preferita di attuazione e con riferimento alle figure allegate in cui:

- la Fig. 1 mostra una porta automatica ad ante va e vieni;
- la Fig. 2 mostra il dispositivo di apertura/chiusura
10 automatica secondo una vista prospettica esplosa;
- la Fig. 3 mostra il dispositivo di apertura/chiusura automatica montato, secondo una vista prospettica;
- la Fig. 4 è una vista laterale, parzialmente in sezione, del dispositivo secondo l'invenzione;
- 15 - le Figg. 5 (a, b, c) illustrano varie fasi del funzionamento.

Con riferimento alla Fig. 1, con (1) è indicata una porta ad apertura automatica ad ante va e vieni (2), secondo l'invenzione. Detta porta automatica (1)
20 comprende una coppia di montanti (3) ed una traversa superiore (4).

Secondo una forma preferita di attuazione, le ante (2) comprendono un pannello (5), realizzato ad esempio in PVC, fissato lungo un bordo verticale a detti montanti
25 (3) e lungo il bordo orizzontale superiore ad una coppia

di bracci girevoli (6), solidali a detti montanti (3), i quali sono girevoli attorno al loro asse longitudinale, essendo montati, nella parte inferiore, su una coppia di appoggi girevoli (7) e, nella parte superiore, su una
5 coppia di cardini (8).

La struttura descritta è in sé nota, quindi non verrà descritta ulteriormente.

I montanti (3) e i bracci orizzontali superiori (6) sono realizzati in lamiera scatolata, in modo da
10 contenere al loro interno un dispositivo (10), conforme all'invenzione, atto a comandare l'apertura e la chiusura delle ante (2). Detto dispositivo (10) è mostrato secondo due viste prospettiche: esplosa (Fig. 2) e montato (Fig. 3).

Il dispositivo (10) secondo l'invenzione viene
15 fissato agli stipiti del vano porta mediante una piastra a squadro (11), alla quale è collegata una piastra orizzontale (12), mediante una coppia di viti (13).

La piastra orizzontale (12) funge da supporto per un gruppo moto-riduttore (14) sul cui albero di uscita (15)
20 è calettato un pignone (16) che ingrana con una corona (17). Il motoriduttore (14) è del tipo a vite senza fine-ruota epicicloidale, con un passo della vite tale da renderlo irreversibile.

Al di sotto di detta corona (17) e coassiale con
25 essa, sono posizionati i seguenti elementi:

- una prima bussola (18), solidale con detta corona (17), provvista di una camma (18a) e di una scanalatura (18b) in cui si inserisce una leva di movimento (19), provvista di un'anima (19a).

5 • una seconda bussola (20), provvista di un braccetto (20a);

- una terza bussola (21), provvista di un braccetto (21a) e, nella parte inferiore, di un innesto (21b);

10 • una quarta bussola (22) sulla quale sono realizzati dei fori radiali (22a), in uno dei quali si inserisce una spina (22b), ed una scanalatura (22c), la cui funzione verrà illustrata nel seguito.

All'interno dei fori coassiali di dette bussole (18, 20, 21, 22) si inserisce la parte superiore (23a) di un lungo perno (23), sul quale è inserita una molla elicoidale (24). L'estremità superiore (24a) della molla (24), opportunamente sagomata, si inserisce in detta scanalatura (22c) della quarta bussola (22), mentre l'estremità inferiore (24b) della molla (24) si inserisce in una scanalatura (25a) di una quinta bussola (25) che si inserisce sull'estremità inferiore (23b) del perno (23) ed è resa solidale a detto perno (23) da una spina (26) che si inserisce contemporaneamente in un foro (26a), ricavato sulla quinta bussola (25), ed in un foro (26b), ricavato sull'estremità inferiore (23b) del perno

15

20

25

(23).

L'estremità superiore (23a) del perno (23) è resa solidale alla seconda bussola (20) da una spina (27) che si inserisce contemporaneamente in un foro (27a),
 5 ricavato su detta seconda bussola (20), ed in un foro (27b), ricavato sull'estremità superiore (23a) del perno (23).

In un foro filettato (19b), ricavato sull'anima (19a) della leva di movimento (19), è infine inserito un
 10 bullone (19c) che, appoggiandosi con le sue estremità su detti braccetti (20a) e (21a), rispettivamente di dette seconda e terza bussola (20) e (21), ha la funzione di regolare la posizione della leva di movimento (19) tra detti due braccetti (20a) e (21a).

15 Sulla parte cilindrica esterna della quarta bussola (22) è montato detto cardine (8) che è girevole rispetto a detta quarta bussola (22), la rotazione di detto cardine (8) provocando la rotazione del braccio girevole (6) e, quindi, del pannello (5) dell'anta (2). La parte
 20 superiore (8a) di detto cardine (8) si inserisce tra i due braccetti (20a) e (21a), rispettivamente di dette seconda e terza bussola (20) e (21), in modo che la rotazione di dette seconda e terza bussola (20) e (21) portino in rotazione detto cardine (8) e, quindi, il
 25 pannello (5) dell'anta (2).

Sull'estremità di detta camma (18a) è montato, tramite un perno (29a), un tastatore (29) che interagisce con un micro switch (30) il quale provoca l'arresto del motoriduttore (14) quando l'anta (2) torna in posizione
 5 di chiusura.

Infine, sotto la piastra orizzontale (12), sono posizionati due fine corsa (31) contro i quali l'anta (2) si arresta al termine della corsa di apertura. L'arresto del motoriduttore avviene per effetto di un dispositivo
 10 elettronico di tipo noto, (non rappresentato), che rileva un aumento dell'assorbimento di corrente del motore elettrico quando l'anta (2) è giunta a fine corsa.

La funzione della molla elicoidale (24) è quella di serrare i due braccetti (20a) e (21a) contro il cardine
 15 (8), come visualizzato dalla coppia di frecce **F** in Fig. 5a, in modo da obbligare, nei limiti consentiti dalla rigidità della molla (24), i due braccetti (20a) e (21a) a ruotare insieme al cardine (8). In questo modo una rotazione della leva di movimento (19), che ponga in
 20 rotazione o la seconda bussola (20), o la terza bussola (21), a seconda che detta leva di movimento (29) prema, tramite il bullone (19c) contro il braccetto (20a) o (21a), in funzione del verso di apertura della porta, provoca una identica rotazione del cardine (8) e quindi
 25 dell'anta (2). Questa situazione è mostrata in Fig. 5b.

Quindi, quando il motoriduttore provoca l'apertura dell'anta (2), la molla elicoidale (24) non esercita azioni particolari sul meccanismo, in quanto ruota rigidamente insieme ad esso.

5 L'azione di caricamento della molla (24) è ottenuta facendo ruotare più volte la seconda bussola (21) rispetto alla quarta bussola (22), bloccando poi l'innesto (21b) della terza bussola (21), mediante l'inserimento della spina (22b), quando è stato raggiunto
10 il momento torcente desiderato.

Nel caso in cui si volesse aprire manualmente l'anta (2), esercitando una spinta sul pannello (5) (Fig. 5c), l'anta (2) si aprirà vincendo la reazione elastica **F**, dovuta alla molla (24), del braccetto (20a) o (21a), a
15 seconda del verso di apertura. L'altro braccetto, (21a) o (20a) rispettivamente, rimarrà bloccato nella posizione in cui si trova per effetto dell'azione di contrasto esercitata dal bullone (19c), inserito nell'anima (19a) della leva di movimento (19), detta leva (19) rimanendo
20 bloccata nella sua posizione per effetto dell'irreversibilità del motoriduttore (14). Cessata la spinta sul pannello (5), la reazione elastica **F** del braccetto interessato provocherà la chiusura dell'anta (2).

25 In pratica il dispositivo (10) secondo l'invenzione

si compone essenzialmente dei seguenti primi e secondi mezzi.

Detti primi mezzi comprendono il motoriduttore (14), la coppia di ingranaggi (16, 17), la prima bussola (18) e
5 la leva di movimento (19), che agisce aprendo e chiudendo l'anta (2) attraverso un movimento rigido. Infatti la leva di movimento (19) provoca la rotazione rigida dei due braccetti (20a, 21a) e, quindi, del cardine (8) che è solidale all'anta (2). La funzione della molla elicoidale
10 (24), in questo caso, è solo quella di mantenere i due braccetti (20a, 21a) serrati contro il cardine (8), permettendo così la rotazione rigida dell'insieme comprendente detti braccetti (20a, 21a), la leva di movimento (19) e il cardine (8).

15 Detti secondi mezzi comprendono la seconda e terza bussola (20, 21), con i relativi braccetti (20a, 21a), la quarta bussola (22), il perno (23), la molla elicoidale (24) e la quinta bussola (25). Detti secondi mezzi agiscono quando il motoriduttore (14) è fermo,
20 permettendo la rotazione di uno dei due braccetti, (20a) o (21a), a seguito di una spinta esercitata sul pannello (5), mediante la torsione elastica della molla (24), mentre l'altro braccetto, (21a) o (20a) rispettivamente, rimane fermo perché bloccato dalla leva di movimento (19)
25 che rimane fissa nella posizione centrale a causa

dell'irreversibilità del motoriduttore (14). In sostanza la leva di movimento (19), rimanendo bloccata nella posizione centrale, funge da mezzo di contrasto che permette il caricamento della molla elicoidale (24) 5 durante la fase di apertura a spinta dell'anta (2).

Come appare chiaro dalla descrizione che precede, la porta automatica secondo l'invenzione supera l'inconveniente lamentato in quanto, anche a seguito dell'apertura manuale delle ante, resasi necessaria a 10 seguito di avaria o mancanza di alimentazione del dispositivo di azionamento, la porta stessa si richiude automaticamente.

L'invenzione è stata descritta a scopo illustrativo e non limitativo, secondo una forma preferita di 15 attuazione. Il tecnico esperto del settore potrà trovare numerose altre forme di attuazione, tutte ricadenti nell'ambito di protezione delle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Porta va e vieni (1), ad anta (2) flessibile o rigida, provvista di un dispositivo di azionamento (10) atto a comandare l'apertura e la chiusura di detta anta
5 (2), detto dispositivo (10) consentendo l'apertura a spinta di detta anta (2), caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di azionamento (10) comprende:

- primi mezzi atti a provocare l'apertura e la chiusura dell'anta (2) attraverso un movimento rigido di una leva
10 di movimento (19) atta ad agire su un cardine (8) di detta anta (2);

- secondi mezzi, di tipo elastico, atti a provocare la chiusura automatica di detta anta (2), quando questa sia stata aperta manualmente vincendo la resistenza di detti
15 secondi mezzi elastici;

in cui:

- detta leva di movimento (19) è atta ad agire su detto cardine (8) attraverso una coppia di braccetti (20a, 21a) atti a serrare contemporaneamente detta leva di movimento
20 (19) e detto cardine (8), detto serraggio essendo ottenuto da detti secondi mezzi elastici;

- detta leva di movimento (19) è atta ad agire come mezzo di contrasto, per permettere il caricamento di detti mezzi elastici durante la fase di apertura a spinta
25 dell'anta (2), detta leva di movimento (19) rimanendo

bloccata in posizione centrale in caso di avaria o mancanza di alimentazione di detto dispositivo di azionamento (10).

2. Porta va e vieni (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi atti a provocare l'apertura e la chiusura dell'anta (2) comprendono un motoriduttore (14), un pignone (16), una corona (17), una prima bussola (18) e detta leva di movimento (19), in cui:

- 10 - detti corona (17), prima bussola (18) e leva di movimento (19) sono solidali;
- detta leva di movimento (19) si inserisce tra detta coppia di braccetti (20a, 21a) in modo che la rotazione di detta leva di movimento (19) porti in rotazione detta
- 15 coppia di braccetti (20a, 21a) e, di conseguenza, porti in rotazione detto cardine (8).

3. Porta va e vieni (1) secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detti secondi mezzi di tipo elastico, atti a provocare la chiusura automatica di detta anta (2), quando questa sia stata aperta

20 manualmente, comprendono una seconda bussola (20), provvista di detto braccetto (20a), una terza bussola (21), provvista di detto braccetto (21a), una quarta bussola (22), un perno (23), una molla elicoidale (24) e

25 una quinta bussola (25), in cui:

- la parte superiore (23a) di detto perno (23) è inserita in dette seconda terza e quarta bussola (20, 21, 22), detta estremità superiore (23a) essendo solidale a detta seconda bussola (20);
- 5 - la parte inferiore (23b) di detto perno (23) è inserita in detta quinta bussola (25) ed è solidale a detta quinta bussola (25);
- detta molla elicoidale (24) è inserita su detto perno (23) nel tratto compreso tra dette quarta e quinta
10 bussola (22, 25), in modo che l'estremità superiore (24a) di detta molla elicoidale (24) sia inserita in una scanalatura (22c) di detta quarta bussola (22) e l'estremità inferiore (24b) di detta molla elicoidale (24) sia inserita in una scanalatura (25a) di detta
15 quinta bussola (25);
- detta terza bussola (21) è provvista di un innesto (21b) che si inserisce nella quarta bussola (22), la quale è provvista di uno o più fori radiali (22a), in modo che una spina (22b), che sia inserita in uno di
20 detti fori radiali (22a) e impegni detto innesto (21b), dopo che sia stata caricata detta molla elicoidale (24) fino al raggiungimento di un determinato valore del momento torcente, impedisca la rotazione reciproca tra dette terza e quarta bussola (21, 22), detto caricamento
25 determinando la forza con cui detti braccetti (20a, 21a)

serrano detto cardine (8).

4. Porta va e vieni (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di azionamento (10) è motorizzato da un motoriduttore (14) di tipo irreversibile, in modo che detta leva di movimento (19) rimanga bloccata per poter agire come mezzo di contrasto in caso di apertura manuale dell'anta (2).

5. Porta va e vieni (1) secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto di prevedere un bullone (19c), che si inserisce in un foro filettato (19b), ricavato su un'anima (19a) di detta leva di movimento (19), la regolazione di detto bullone (19c) consentendo di posizionare opportunamente detta leva di movimento (19) tra detti braccetti (20a, 21a).

6. Porta va e vieni (1) secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che dette estremità superiore (23a) ed inferiore (23b) sono rese solidali a dette seconda e quinta bussola (20, 25) da spine (27, 26) rispettivamente, che si inseriscono in fori (27a, 26a), ricavati su dette bussole (20, 25) e in fori (27b, 26b), ricavati su detto perno (23).

1/5

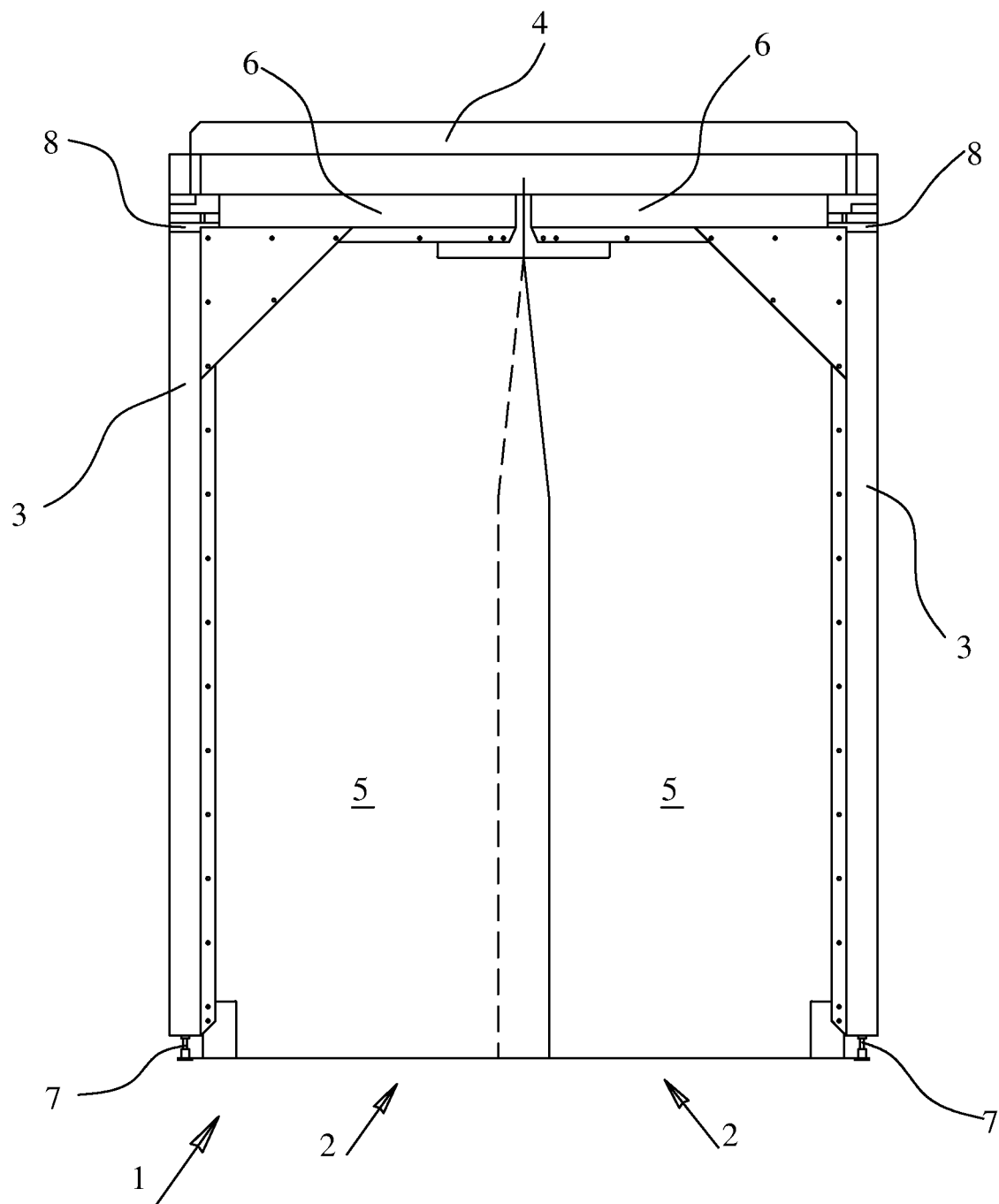


Fig. 1

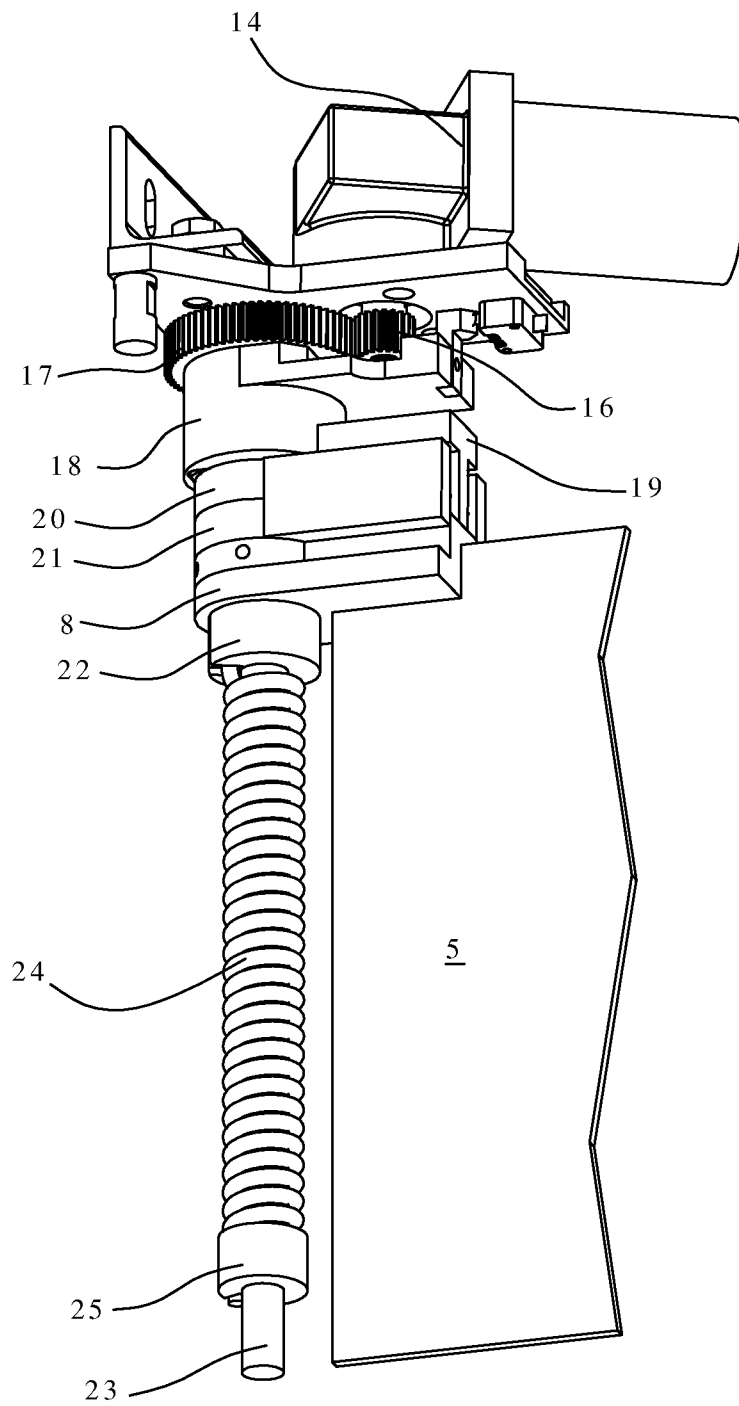


Fig. 3

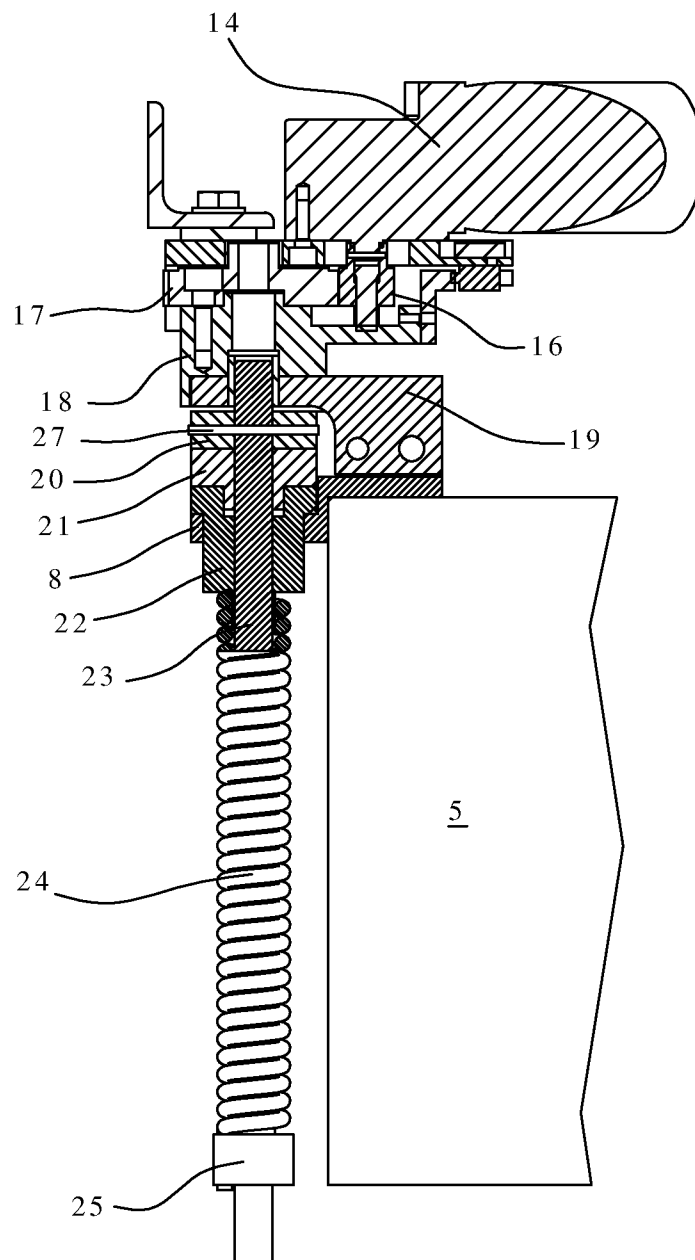


Fig. 4

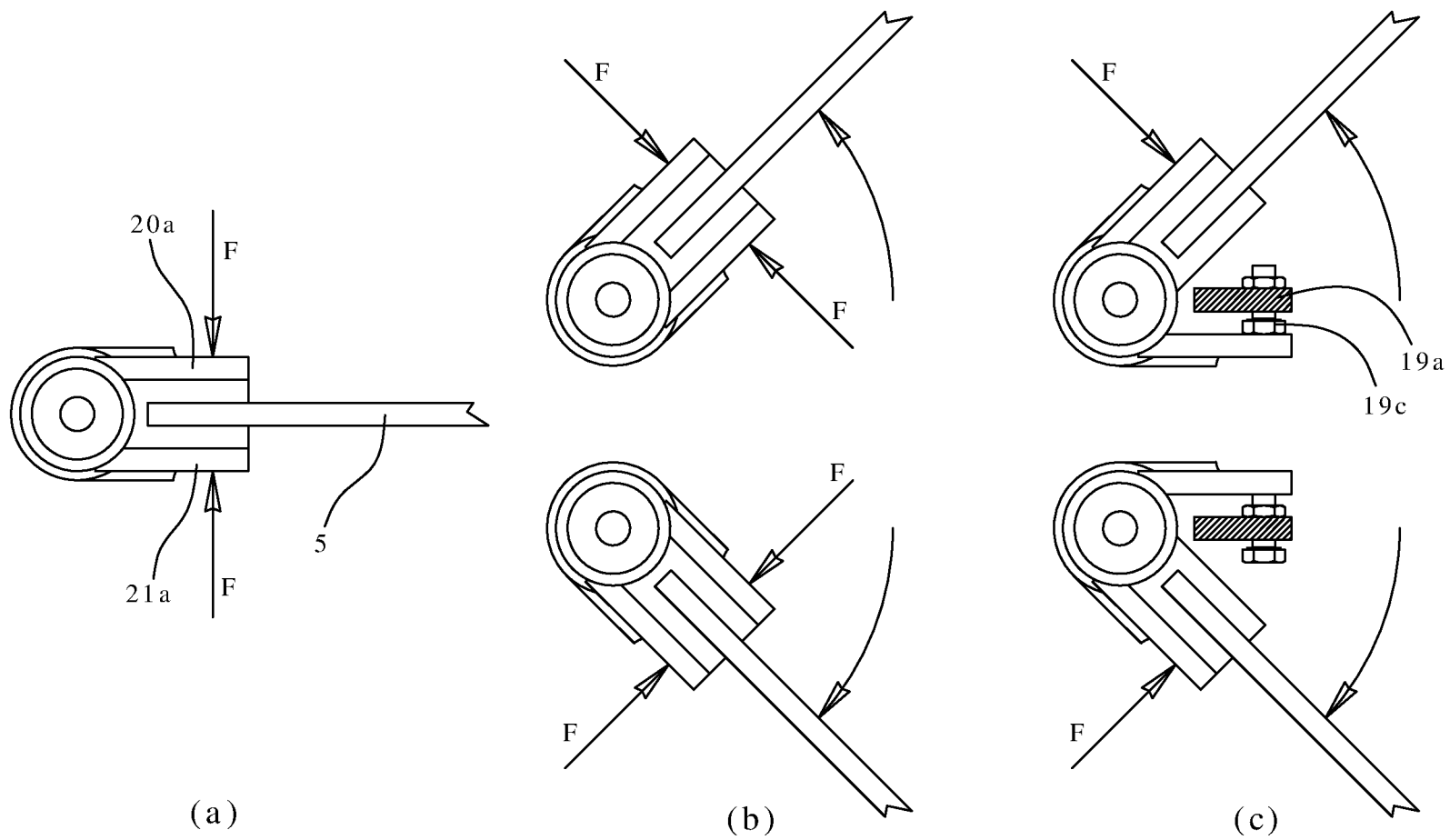


Fig. 5