

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901772799A1

Publication Date

20110412

Applicant

IGV GROUP S.P.A.

Title

DISPOSITIVO PER REALIZZARE GLI SPAZI DI SICUREZZA PER
INTERVENTI DI MANUTENZIONE NELLA FOSSA E NELLA TESTATA DEL
VANO CORSA DEGLI ASCENSORI

DESCRIZIONE

Descrizione dell' INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

“Dispositivo per realizzare gli spazi di sicurezza per interventi di manutenzione nella fossa e nella testata del vano corsa degli ascensori”

5 A nome della ditta

IGV GROUP S.p.A.

con sede a VIGNATE (MI)

Via Di Vittorio, 21

a mezzo mandatario Ing. Attilio Lo Magro dell'Ufficio

10 BREVETTI DOTT. ING. DIGIOVANNI SCHMIEDT S.r.l.

Via Aldrovandi, 7 - M I L A N O

Depositata il

Con N.

Campo di applicazione dell'invenzione

15 La presente invenzione si riferisce alla sicurezza nel settore ascensoristico, e più precisamente ad un dispositivo per realizzare gli spazi temporanei di sicurezza per interventi di manutenzione nella fossa e/o nella testata del vano corsa degli ascensori.

Rassegna dell'arte nota

20 Nel settore dei mezzi di sollevamento in specie degli ascensori, il problema della sicurezza dei passeggeri e del personale tecnico addetto alla manutenzione è centrale, al punto che numerose sono le direttive in merito. Le normative collegate alle direttive stabiliscono le principali caratteristiche tecniche d'impianto ed i valori delle principali variabili di sistema. I maggiori rischi per un tecnico ad-

25 detto alla manutenzione esiste quando egli dovrà operare entro il vano -corsa della cabina. Come è noto, il livello più alto raggiunto dalla cabina, così come il livello più basso, non coincidono rispettivamente con la parete superiore ed inferiore del vano, bensì uno spazio di sicurezza permanente, detto “testata”, è mantenuto tra il tetto della cabina e la parete superiore del vano corsa; come

30 pure uno spazio di sicurezza permanente, detto “fossa”, è mantenuto tra il fondo della cabina e la parete inferiore del vano corsa. Il tecnico manutentore potrà

accedere a questi spazi mediante opportune manovre che determinano l'arresto della cabina in posizioni non allineate al livello del piano.

Il continuo progresso tecnico nel settore ha portato ad una considerevole riduzione degli ingombri verticali dell'impianto ascensore negli edifici, ottenuta realizzando in forma molto compatta motore, argano, e apparecchiature di comando, così da spostare tali apparecchiature all'interno del vano corsa rendendo non più necessario il "locale macchina". Tale riduzione è particolarmente apprezzata qualora un nuovo impianto ascensore debba essere installato in un edificio preesistente, per cui le suddette disposizioni regolamentari non sono applicabili in toto.

A titolo informativo, la norma EN 81-21 è specificamente dedicata ai nuovi ascensori in edifici esistenti.

E' palese che il problema della sicurezza viene vieppiù accentuato dalle norme in deroga per ascensori con fossa e/o testata di altezza ridotta rispetto agli ascensori tradizionali, quando gli spazi di sicurezza in fossa e/o testata non possono essere realizzati in maniera permanente. L'invenzione che verrà descritta è riferita principalmente alla sicurezza nella fossa e/o nella testata e l'arte nota menzionata sarà quella corrispondente.

Le attuali normative escludono categoricamente che il tecnico manutentore possa entrare nel vano corsa portando con se i mezzi che realizzano gli spazi temporanei di sicurezza. Gli spazi di sicurezza devono già essere predisposti nel vano corsa e devono poter essere azionati dall'esterno dello stesso, automaticamente o manualmente.

La **figura 1** illustra un dispositivo noto di posizionamento del puntone di sicurezza entro la fossa del vano corsa degli ascensori. Facendo riferimento alla figura 1, si nota un pilastrino 1 appoggiato al fondo di una fossa 2 in posizione laterale rispetto alla battuta 3 dell'arcata 4 di una cabina d'ascensore (non mostrata). Il pilastrino 1 include un ammortizzatore 5 nella parte inferiore ed è vincolato alla guida dell'ascensore (sulla parte non visibile in figura) che si estende fino al suolo. La parte superiore del pilastrino 1 regge un dispositivo elettromeccanico comprendente una barra basculante 6 a forma di squadretta con un braccio più corto 6a incernierato ad un perno orizzontale 7, ed un braccio più

lungo 6b che costituisce il puntone vero e proprio. Il perno 7 è posto in prossimità di un piatto 8 che limita ad un valore piccolo l'angolo di rotazione del braccio 6a verso l'interno della fossa. Il dispositivo include un attuatore elettromeccanico 9 connesso al braccio più lungo 6b per controllarne l'inclinazione. A partire
5 dalla posizione di riposo (o inattiva) del braccio 6b allineato lungo la verticale (indicata a tratteggio), la posizione di lavoro (o attiva) è raggiunta facendo inclinare il braccio 6b verso l'interno della fossa 2. In tale posizione il complesso cabina-arcata si appoggia all'estremità libera del braccio 6b, la cui posizione di lavoro è tale da interferire con la corsa della cabina. I difetti di un tale dispositivo
10 consistono nel fatto che la superficie d'appoggio per contrastare il peso della cabina è limitata dalla lateralità del puntone, ma soprattutto dal fatto che il carico viene sopportato in buona parte dal collegamento a cerniera 7. In condizioni d'urto particolarmente gravose la cerniera 7 potrebbe rompersi, causando il distacco della barra basculante 6 e la sua caduta entro la fossa rendendola ineffi-
15 cace; oppure potrebbe deformarsi il collegamento a cerniera al punto di non riuscire a trattenere il peso sovrastante: in entrambi i casi sarebbero inevitabili danni fisici gravi all'addetto alla manutenzione.

Sommario dell'invenzione

La presente invenzione ha come scopo quello di superare gli inconvenienti sud-
20 detti.

Per conseguire tale scopo la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo atto a realizzare gli spazi temporanei di sicurezza per interventi di manutenzione nel vano corsa degli ascensori, comprendente mezzi di posizionamento di un puntone nella fossa e/o nella testata del detto vano, connettibili alla guida di
25 scorrimento verticale della cabina oppure ad una parete del vano corsa, detti mezzi essendo manovrabili e controllabili dall'esterno del vano corsa, in cui secondo l'invenzione i detti mezzi di posizionamento del puntone includono:

- un perno connesso a staffa ad una parete di detta guida di scorrimento, così da essere verticale;
- 30 – almeno un braccio pivotante attorno al detto perno, il detto braccio comprendendo all'estremità libera una sede forata per l'inserimento del puntone nel foro in direzione verticale;

– dei mezzi elastici agenti tra l'estremità superiore del puntone e la detta sede forata all'estremità libera del braccio pivotante, i detti mezzi elastici contrastando il solo peso del puntone mantenendolo distanziato dal fondo della fossa o dalla parete superiore della testata quando esso non è caricato, essendo la lunghezza del puntone tale da farlo poggiare sul fondo della fossa o contro la parete superiore della testata quando è invece caricato, realizzando in tal modo un corrispondente spazio di sicurezza, come descritto nella rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche della presente invenzione ritenute innovative sono descritte nelle rivendicazioni dipendenti.

In una forma realizzativa valida per ascensori dotati di contrappeso, lo spazio di sicurezza in testata si ottiene posizionando tale dispositivo in fossa connesso ad una guida di scorrimento verticale del contrappeso, in modo da intercettare il contrappeso quando la cabina è al limite dello spazio di sicurezza in testata.

In una forma realizzativa, un secondo braccio pivotante, di forma preferibilmente uguale a quella del primo braccio, è connesso rigidamente al primo braccio sulla verticale dello stesso ad una distanza prefissata, il secondo braccio comprendendo all'estremità libera una seconda sede forata per l'inserimento del puntone in direzione verticale, rendendo con ciò maggiormente stabile la verticalità del puntone sotto carico.

In una forma realizzativa, il braccio pivotante è parte di una squadretta di forma pressoché a C che in posizione inattiva del puntone include un tratto della guida di scorrimento verticale della cabina. Una simile configurazione del braccio semplifica l'applicazione di mezzi elettromagnetici di blocco del puntone in posizione inattiva.

Nella forma realizzativa con due squadrette le stesse sono connesse rigidamente tra loro alle due estremità, l'una sotto l'altra a guisa di staffa.

Prima delle successive considerazioni occorre premettere quanto segue. Con il termine posizione inattiva, o di riposo, si intende quella posizione del puntone che consente alla cabina (o al contrappeso) di scorrere a fianco dello stesso senza alcuna interferenza. Con il termine posizione attiva, o di lavoro, si intende quella posizione del puntone che non consentirebbe alla cabina (o al contrappeso)

peso) di scendere sotto il livello stabilito dalla lunghezza del puntone stesso, in quanto il complesso cabina-arcata si appoggerebbe sulla testa del puntone. Quando il puntone è in posizione attiva occorre inoltre distinguere tra lo stato di puntone "scarico", cioè con l'arcata che non giunge a contatto della testa, e lo stato di puntone "caricato" dal peso della cabina (o del contrappeso).

Ciò premesso, secondo un aspetto dell'invenzione, il raggiungimento dell'una o dell'altra posizione del puntone, attiva o inattiva, è in entrambi i casi segnalato dalla chiusura (o dall'apertura) di un rispettivo contatto elettrico.

Secondo un aspetto dell'invenzione, il puntone è dotato di un elemento ammortizzante ad una sua estremità per decelerare la massa battente al momento dell'urto.

Secondo un aspetto dell'invenzione, i detti mezzi di posizionamento del puntone includono dei mezzi elastici, come ad esempio una molla a forcilla, posti a contrastare la rotazione controllata dall'esterno del detto braccio pivotante verso la posizione inattiva del puntone.

Secondo un aspetto dell'invenzione, i mezzi di posizionamento del puntone includono dei mezzi di blocco del puntone in posizione inattiva. Vantaggiosamente detti mezzi possono includere una elettrocalamita.

Secondo un aspetto dell'invenzione, il movimento del puntone per passare dalla posizione inattiva a quella attiva è realizzato manualmente per mezzo di funicelle, e lo stesso avviene per passare dalla posizione attiva a quella inattiva.

Secondo un aspetto dell'invenzione, il movimento del puntone per passare dalla posizione inattiva a quella attiva è realizzato per mezzo di un attuatore elettromeccanico, e lo stesso avviene per passare dalla posizione attiva a quella inattiva.

Secondo un aspetto dell'invenzione, il movimento del puntone per passare dalla posizione inattiva a quella attiva è realizzato manualmente per mezzo di funicelle, e il movimento del puntone per passare dalla posizione attiva a quella inattiva è realizzato per mezzo di un attuatore elettromeccanico.

Secondo un aspetto dell'invenzione, il movimento del puntone per passare dalla posizione inattiva a quella attiva è realizzato per mezzo di un attuatore elettro-

meccanico, e il movimento del puntone per passare dalla posizione attiva a quella inattiva è realizzato manualmente per mezzo di funicelle.

Secondo un aspetto dell'invenzione, il movimento del puntone, in un senso o nell'altro, può anche avvalersi della forza di gravità, ad esempio con un peso
5 rinvitato da una funicella.

Vantaggi dell'invenzione

Rispetto all'arte nota precedentemente discussa i vantaggi sono notevoli.

Poiché in posizione attiva il puntone di sicurezza poggia al suolo in direzione verticale e su di esso si appoggia l'arcata di cabina (o il contrappeso), tutto il
10 peso sovrastante viene scaricato direttamente al suolo senza interessare elementi meccanici appartenenti al cinematismo di posizionamento del puntone.

Risulta più semplice il dimensionamento della sezione trasversale del puntone in base al tipo d'impianto a cui esso è destinato.

La testa del puntone può essere più ampia di quanto strettamente necessario,
15 basta allo scopo allungare i bracci non impernati delle squadrette per spostare il puntone più distante dalla guida di scorrimento dell'ascensore. Ciò è possibile in quanto la rotazione delle squadrette avviene su un piano orizzontale che non influenza la lunghezza del puntone. Altrettanto non è possibile nel dispositivo dell'arte nota dove lo spostamento del puntone verso una posizione più centra-
20 le ne comporterebbe anche l'allungamento ed il superamento dell'altezza minima di fossa.

Breve descrizione delle figure

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue di un esempio di realizzazione della stessa e dai disegni annessi dati a puro titolo esplicativo e non limitativo, in cui:
25

- la **figura 1** è una vista laterale di un dispositivo dell'arte nota per realizzare spazi temporanei di sicurezza per interventi nel vano corsa degli ascensori, posizionato nella fossa;
- la **figura 2** è una vista prospettica frontale-laterale di un dispositivo secondo
30 la presente invenzione per realizzare spazi temporanei di sicurezza per interventi nella fossa o in testata del vano corsa degli ascensori, posizionato nella

fossa in una configurazione che mostra un puntone in posizione attiva ma non caricato dal peso della cabina;

- la **figura 2A** è una vista esplosa di un particolare di figura 2;
- la **figura 3** è una vista prospettica che differisce da quella di figura 2 per il fatto che il puntone è caricato dalla massa che arresta;
- la **figura 4** è una vista prospettica del dispositivo di figura 2 nella configurazione in cui il puntone è in posizione inattiva;
- la **figura 5** è una vista prospettica che mostra il lato posteriore del dispositivo di figura 4;
- le **figure 5A e 5B** mostrano dei particolari ingranditi di figura 5.

Descrizione dettagliata di alcune forme preferite di realizzazione dell'invenzione

Nella descrizione che segue elementi uguali che compaiono in figure differenti potranno essere indicati con gli stessi simboli. Nell'illustrazione di una figura è possibile fare riferimento ad elementi non espressamente indicati in quella figura ma in figure precedenti. La scala e le proporzioni dei vari elementi raffigurati non corrispondono necessariamente a quelle reali.

Facendo riferimento alla **figura 2**, si nota un dispositivo 10 fissato alla parete di una guida 11, delle due che si estendono per tutto il vano corsa di un ascensore per mantenere l'allineamento verticale della cabina durante il movimento di salita e discesa. L'estremità della guida 11 è fissata saldamente al fondo 12 del vano nella cosiddetta fossa. Lungo la guida 11 è visibile la parte inferiore di un'arcata 13 che regge l'intelaiatura di una cabina d'ascensore (non mostrata). A breve distanza sopra l'estremità dell'arcata 13 è fissato un elemento di battuta 14 a mo' di mensola a base piatta. Il dispositivo 10 comprende due speciali squadrette 15 e 16 a tre bracci, allineate l'una sotto l'altra e meglio visibili in **figura 2A**. Facendo riferimento alla **figura 2A**, si nota che la squadretta 15, di forma pressoché a C, possiede un primo braccio curvilineo 15a, raccordato a 90° ad un secondo braccio 15b, da cui diparte a 90° un terzo braccio 15c contrapposto al braccio 15a. La squadretta 16 possiede una uguale configurazione di bracci, nell'ordine, 16a, 16b, e 16c. I bracci curvilinei 15a e 16a delle due squadrette 15 e 16 sono congiunti alla loro estremità da una bussola cilindrica

17 entro la quale è inserito un perno 18 sorretto alle due estremità da due
mensole forate 19 e 20 connesse alla parete della guida verticale 11. Il perno
18 è disposto verticalmente e funge da cardine per la rotazione del sistema del-
le due squadrette congiunte. I bracci 15b e 16b delle due squadrette sono con-
5 nnessi tra loro da una maniglia verticale 21 posta in corrispondenza dell'angolo
con i terzi bracci 15c e 16c. Il braccio 15c della squadretta 15 sorregge una pia-
strina 22 con un foro centrale 23 di forma quadrata per il passaggio di un pun-
tone di sicurezza 26, di sezione trasversale pure quadrata (figura 2). Similmen-
te, il braccio 16c della squadretta 16 sorregge una piastrina 24 con un foro cen-
10 trale 25 di forma quadrata per il passaggio del puntone di sicurezza 26. I centri
dei due fori 23 e 25 sono allineati lungo la verticale e mantengono stabilmente
verticale il puntone 26. Ovviamente, altre forme del puntone sono possibili oltre
a quella parallelepipedica mostrata in figura, ad esempio cilindrica, in tal casi i fori
23 e 25 sarebbero circolari. Le piastrine forate 22 e 24 sono ottenute da
15 un'unica lamiera 22a doppiamente piegata a 90° alle due estremità.

Tornando alla **figura 2**, si nota che il puntone di sicurezza 26 ha in testa una
piastra 27 a cui fa riscontro un colletto 28 fissato al puntone 26 ad una certa di-
stanza 26a dalla piastra superiore 27. Il colletto 28 è ottenuto da una piastra
simile alla 27 forata centralmente per l'introduzione ed il fissaggio del puntone
20 26. Una molla elicoidale 29 include l'estremità superiore del puntone 26 com-
presa tra il colletto 28 e la piastrina superiore 22. Sulla parete della guida di
scorrimento verticale 11 è connesso un elettromagnete 30, a cui fa riscontro
(nella configurazione di figura 5) un magnete 31 connesso ad un prolungamen-
to 32 della maniglia 21. La piastrina 22 regge un contatto 33 di controllo della
25 posizione attiva del puntone 26. Un contatto duale per il controllo della posizio-
ne inattiva è pure presente, anche se non mostrato in figura.

Nel funzionamento, il dispositivo di posizionamento 10 di **figura 2** è nella confi-
gurazione corrispondente alla posizione attiva del puntone 26 ma non caricato
dal peso della cabina. In questa configurazione il puntone 26 è allineato alla
30 battuta 14 e staccato da essa; la molla debole 29 non è sollecitata e nella sua
massima elongazione mantiene il puntone 26 staccato dal suolo 12. Come ver-
rà illustrato in seguito, il dispositivo 10 possiede una molla che determina auto-

maticamente il raggiungimento della posizione attiva quando dall'esterno del vano corsa viene rimosso il blocco della posizione inattiva. Tale blocco è esercitato dall'elettromagnete 30 sul disco ferromagnetico 31 (o calamita). Nel momento in cui l'elettromagnete 30 viene diseccitato, l'attuatore di rotazione vince
5 la forza esercitata dal magnetismo residuo e fa ruotare di 90° verso l'interno della fossa il sistema delle due squadrette 15 e 16. Il contatto 33 è chiuso per segnalare alla centralina di controllo il raggiungimento della posizione attiva del puntone 26. Quando il dispositivo 10 è nella configurazione mostrata il tecnico manutentore può accedere alla fossa.

10 La configurazione attiva del dispositivo 10 **di figura 3** differisce dalla precedente configurazione per il solo fatto che il puntone 26 è ora caricato del peso dell'arcata 13 e della cabina, schematizzato dalla freccia 34. Come si può notare, la molla debole 29 è compressa, il puntone 26 poggia sul fondo fossa 12, e la sua lunghezza è idonea a mantenere la cabina ad una distanza di sicurezza.

15 La **figura 4** mostra il dispositivo 10 nella configurazione inattiva del puntone 26. Come si può notare in figura, l'attuatore che controlla la rotazione delle due squadrette 15 e 16 ha completato una rotazione di 90° verso l'esterno della fossa, portando il puntone 26 al di fuori della verticale d'intercettazione della battuta 14, e il disco magnetico di contrasto 31 a combaciare con l'elettromagnete
20 30. Quest'ultimo viene quindi eccitato attivando in tal modo il blocco del puntone 26 nella posizione inattiva. Il dispositivo di blocco magnetico è meglio visibile in **figura 5B**. Il contatto elettrico di controllo della posizione inattiva (non visibile) è chiuso a conferma del raggiungimento di tale posizione; il contatto elettrico 33 (non visibile) di controllo della posizione attiva è invece aperto. La molla elicoidale 29 è scarica e il puntone 26 sollevato dal suolo 12 non è allineato con la
25 battuta 14 dell'arcata 13.

La **figura 5** mostra il lato posteriore del dispositivo 10 di figura 4 in configurazione inattiva. Facendo riferimento alla figura 5, si possono notare le squadrette 15 e 16 incardinate sul perno 18 tramite la bussola 17. Facendo ulteriore riferi-
30 mento alla **figura 5a**, l'estremità incardinata del braccio curvilineo 16a della squadretta inferiore 16 è connessa all'albero di un attuatore di rotazione 40, tipicamente un motorino elettrico in corrente continua fortemente demoltiplicato,

connesso alla parete della guida 11 parallelamente ad essa. La suddetta estremità comprende inoltre un occhiello 41 per il fissaggio di una funicella per l'eventuale azionamento manuale. Una molla a forcella 42 è avvolta attorno alla bussola 17, facendo contrasto tra la parete della guida 11 e l'estremità del braccio 16a per azionare il ritorno automatico delle squadrette 15 e 16 nella posizione attiva del puntone 26, qualora rimossa l'eccitazione dell'elettromagnete 30. Nella configurazione mostrata in figura la molla 42 è mantenuta compressa dal dispositivo elettromagnetico 30 e 31 di blocco della posizione inattiva del puntone 26, meglio visibile in **figura 5B** dove si può notare il contatto di alimentazione elettrica 43..

È ovvio, che nel caso di ascensori con contrappeso, lo stesso dispositivo delle figure precedenti può essere posizionato in fossa in modo da intercettare lo spostamento del contrappeso, fermando quindi anche la cabina e realizzando lo spazio di sicurezza in testata.

È altrettanto ovvio, che salvo modifiche di leve entità, lo stesso dispositivo può essere posizionato in testata, fermando la cabina nella sua corsa di salita e realizzando lo spazio di sicurezza in testata.

Sulla base della descrizione fornita per un esempio di realizzazione preferito, è ovvio che alcuni cambiamenti possono essere introdotti dal tecnico del ramo senza con ciò uscire dall'ambito dell'invenzione come risulta dalle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di sicurezza (10) atto a realizzare gli spazi temporanei di sicurezza per interventi di manutenzione nel vano corsa degli ascensori, comprendente mezzi di posizionamento di un puntone (26) nella fossa e/o nella testata del detto vano, connettibili alla guida di scorrimento verticale (11) della cabina oppure ad una parete del vano corsa, detti mezzi essendo manovrabili e controllabili dall'esterno del vano corsa, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono:

- un perno (18) connesso a staffa ad una parete di detta guida di scorrimento (11), così da essere verticale;
- almeno un braccio pivotante (15) attorno al detto perno, il detto braccio comprendendo all'estremità libera una sede forata (22) per l'inserimento del puntone (26) nel foro (23) in direzione verticale;
- dei mezzi elastici (29) agenti tra l'estremità superiore (27) del puntone e la detta sede forata (22) all'estremità libera del braccio pivotante (15), i detti mezzi elastici (29) contrastando il solo peso del puntone (26) mantenendolo distanziato dal fondo (12) della fossa o dalla parete superiore della testata quando non è caricato, essendo la lunghezza del puntone (26) tale da farlo poggiare sul fondo della fossa o contro la parete superiore della testata quando è invece caricato, realizzando in tal modo un corrispondente spazio di sicurezza.

2. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto braccio pivotante (15) è parte di una squadretta di forma pressoché a C, la quale in posizione inattiva del puntone (26) include un tratto della guida di scorrimento verticale (11) della cabina.

3. Il dispositivo della rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono un secondo braccio pivotante (16) di forma preferibilmente uguale a quella del primo braccio pivotante (15), le squadrette formate dai due bracci pivotanti (15, 16) essendo connesse rigidamente tra loro alle due estremità, l'una sotto l'altra ad una distanza prefissata, a guisa di staffa, ed il secondo braccio pivotante (16) comprendendo all'estremità libera una seconda sede forata (24) per l'inserimento del puntone (26) in dire-

zione verticale, rendendo con ciò maggiormente stabile la verticalità del puntone sotto carico.

4. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di posizionamento del puntone includono dei mezzi elastici posti tra detto perno (18) e detta guida di scorrimento (11) a contrastare la rotazione del braccio pivotante (15) verso la posizione inattiva del puntone (26).

5. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono dei mezzi di blocco (30, 31) del puntone (26) in posizione inattiva.

10 6. Il dispositivo della rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di blocco (30, 31) del puntone (26) in posizione inattiva includono una elettrocalamita.

15 7. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono delle funicelle azionabili manualmente a distanza per portare il puntone (26) dalla posizione inattiva a quella attiva, e viceversa.

20 8. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono un attuatore elettromeccanico (40) azionabile per portare il puntone (26) dalla posizione inattiva a quella attiva, e viceversa.

25 9. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono delle funicelle azionabili manualmente per portare il puntone (26) dalla posizione inattiva a quella attiva, e un attuatore elettromeccanico (40) azionabile per portare il puntone (26) dalla posizione attiva a quella inattiva.

30 10. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono un attuatore elettromeccanico (40) azionabile per portare il puntone (26) dalla posizione inattiva a quella attiva, e delle funicelle azionabili manualmente per portare il puntone (26) dalla posizione attiva a quella inattiva.

11. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di posizionamento del puntone includono dei contatti elettrici (33) azionati

meccanicamente in chiusura o apertura per segnalare il raggiungimento della posizione attiva o inattiva del puntone (26).

12. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è posto nella fossa in posizione tale da intercettare il contrappeso, realizzando in tal modo lo spazio di sicurezza in testata sopra la cabina.

13. Il dispositivo della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il puntone (26) è dotato di un elemento ammortizzante ad una sua estremità per decelerare la massa battente al momento dell'urto.

CLAIMS

1. Safety device (10) for creating temporary spaces in an elevator hoistway to ensure that maintenance work can be done in conditions of safety, comprising means for positioning a strut (26), in the pit and/or in the overhead
5 of said hoistway, joinable to the vertical guide-rail (11) of the cabin, or to a wall of the hoistway, said means being operable and controllable from outside the elevator hoistway, characterized in that said means for positioning the strut include:

- 10 – a pin (18) joined by a bracket to a wall of said guide-rail (11) to maintain its vertical position;
- at least one arm (15) to pivot round said pin, there being at the free end of said arm a seat (22) through which a hole (23) is bored for vertical insertion of the strut (26);
- 15 – elastic means (29) acting between the upper end (27) of the strut and said seat (22) at the free end of the pivotal arm (15), said elastic means opposing the weight of the strut (26) only, keeping it raised above the bottom (12) of the pit, or separated from the upper wall of the overhead when not loaded, the length of the strut (26) being such that, when loaded, it rests on the bottom of the pit or against the upper wall of the overhead, so creating a space
20 here work can be done in safety.

2. Device as in claim 1, characterized in that said pivotal arm (15) is part of an approximately C-shaped bracket that, when the strut (26) is in the inactive position, includes a section of the vertical guide-rail (11) of the cabin.

3. Device as in claim 2, characterized in that said means for positioning
25 the strut include a second pivotal arm (16) preferably shaped exactly like the first arm (15), the brackets formed by the two pivotal arms (15, 16) being rigidly joined together at the two ends, the one below the other at a previously set distance, there being in the free end of the second pivotal arm (16) a second bored seat (24) for vertical insertion of the strut (26), all of which improves the
30 stability of the vertical position of the strut when loaded.

4. Device as in claim 1, characterized in that the positioning means of the strut include elastic means placed between said pin (18) and said guide-rail (11)

to oppose rotation of the pivotal arm (15) towards the inactive position of the strut (26).

5 5. Device as in claim 1, characterized in that said means for positioning the strut (26) include means (30, 31) for locking it in the inactive position.

 6. Device as in claim 5, characterized in that said means (30, 31) for locking the strut (26) in the inactive position include an electromagnet.

 7. Device as in claim 1, characterized in that said means for positioning the strut (26) include cords workable by hand from a distance to move it from the inactive to the active position, and vice versa.

10 8. Device as in claim 1, characterized in that said means for positioning the strut (26) include an electro-mechanical actuator (40) to move it from the inactive to the active position, and vice versa.

 9. Device as in claim 1, characterized in that said means for positioning the strut (26) include cords workable by hand to move said strut (26) from the
15 inactive to the active position, and an electro-mechanical actuator (40) for moving it from the active to the inactive position.

 10. Device as in claim 1, characterized in that said means for positioning the strut (26) include an electro-mechanical actuator (40) to move strut (26) from the inactive position to the active position, and cords workable by hand to
20 move it from the active to the inactive position.

 11. Device as in claim 1, characterized in that said means for positioning the strut (26) include electric contacts (33) closed and opened mechanically to signal when strut (26) has reached its active or inactive position.

 12. Device as in claim 1, characterized in that it is so placed in the pit to
25 intercept the counterweight, thus creating the space for working safely in the overhead above the cabin.

 13. Device as in claim 1, characterized in that the strut (26) is fitted at one end with a shock-absorbing element to decelerate the cabin at the moment of impact.

1/6

ARTE NOTA

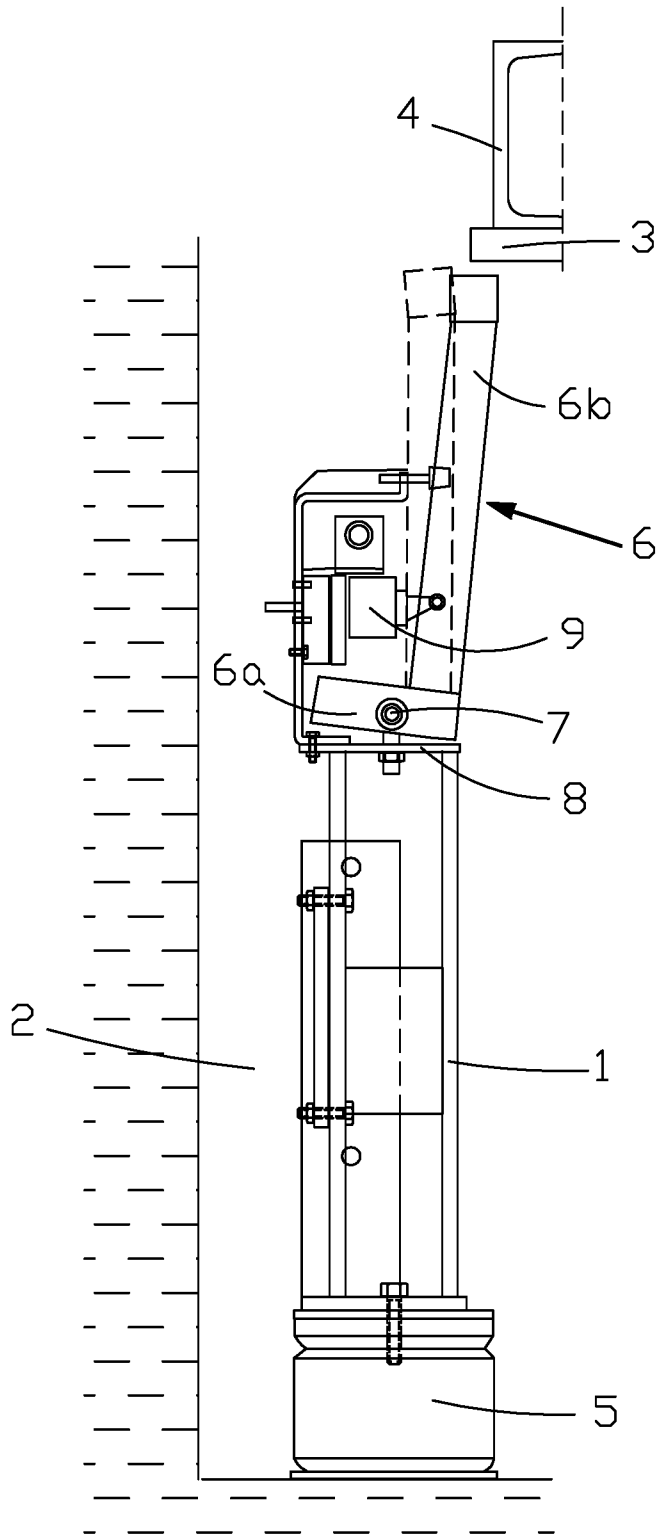


FIG. 1

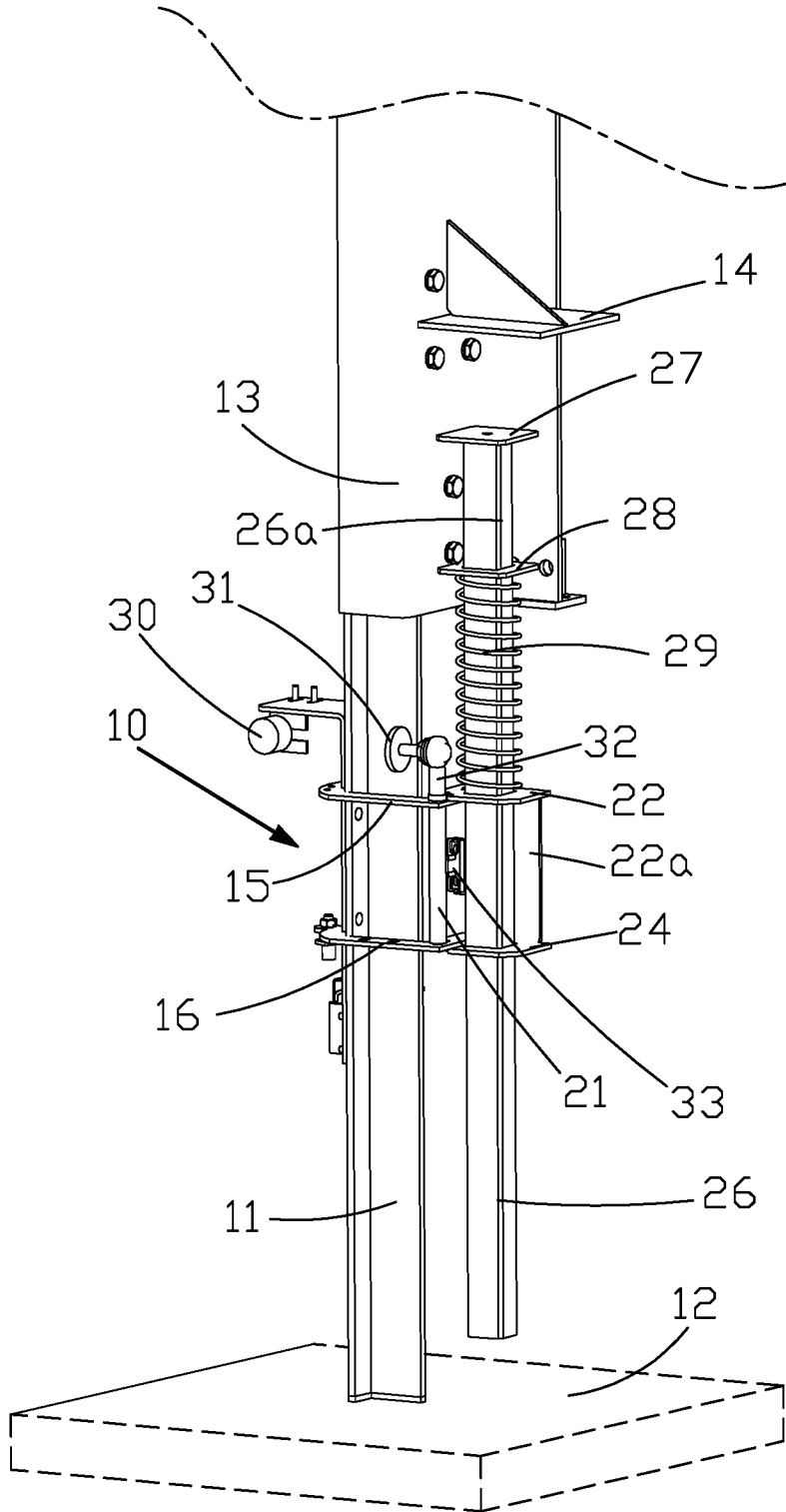


FIG. 2

3/6

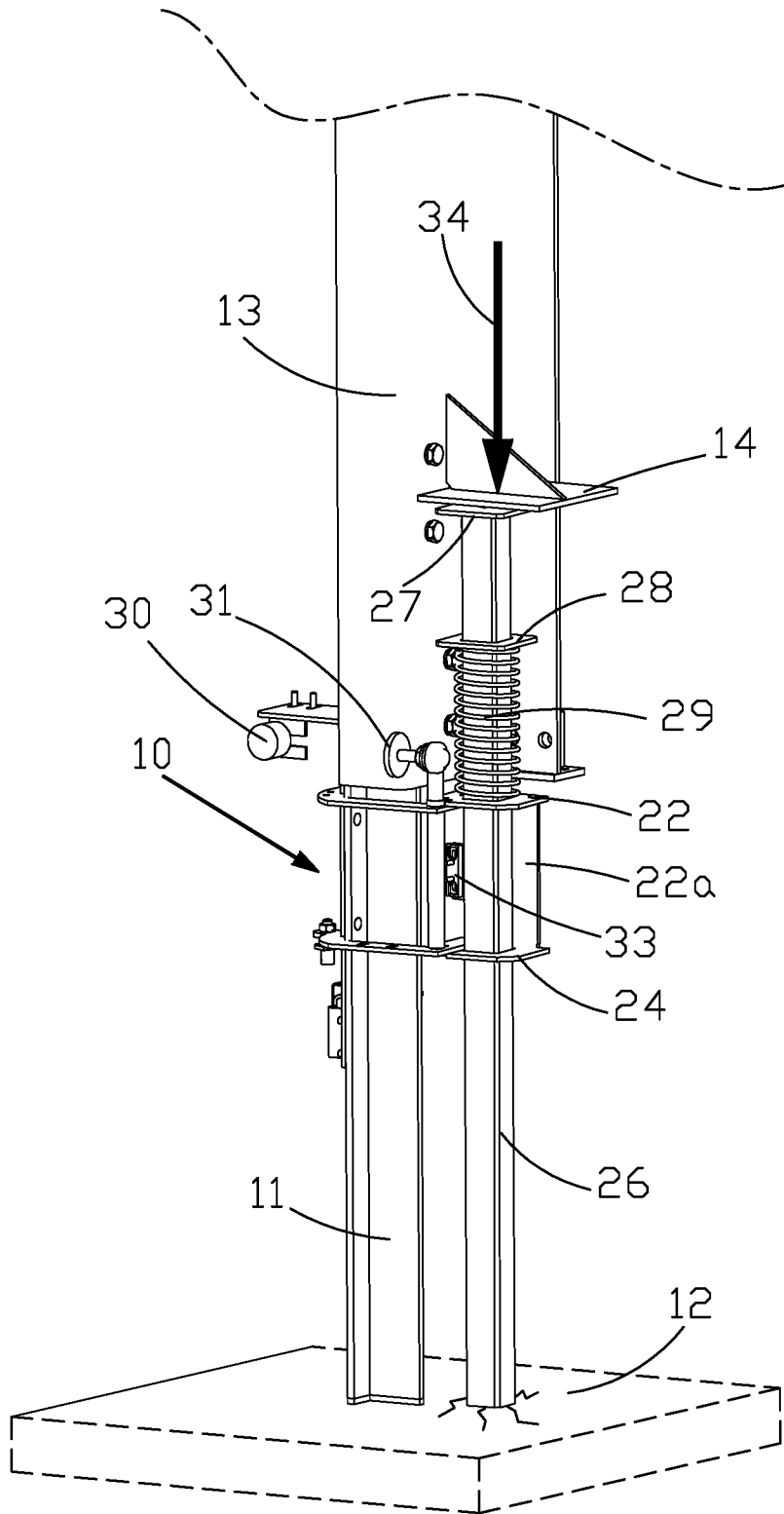


FIG. 3

4/6

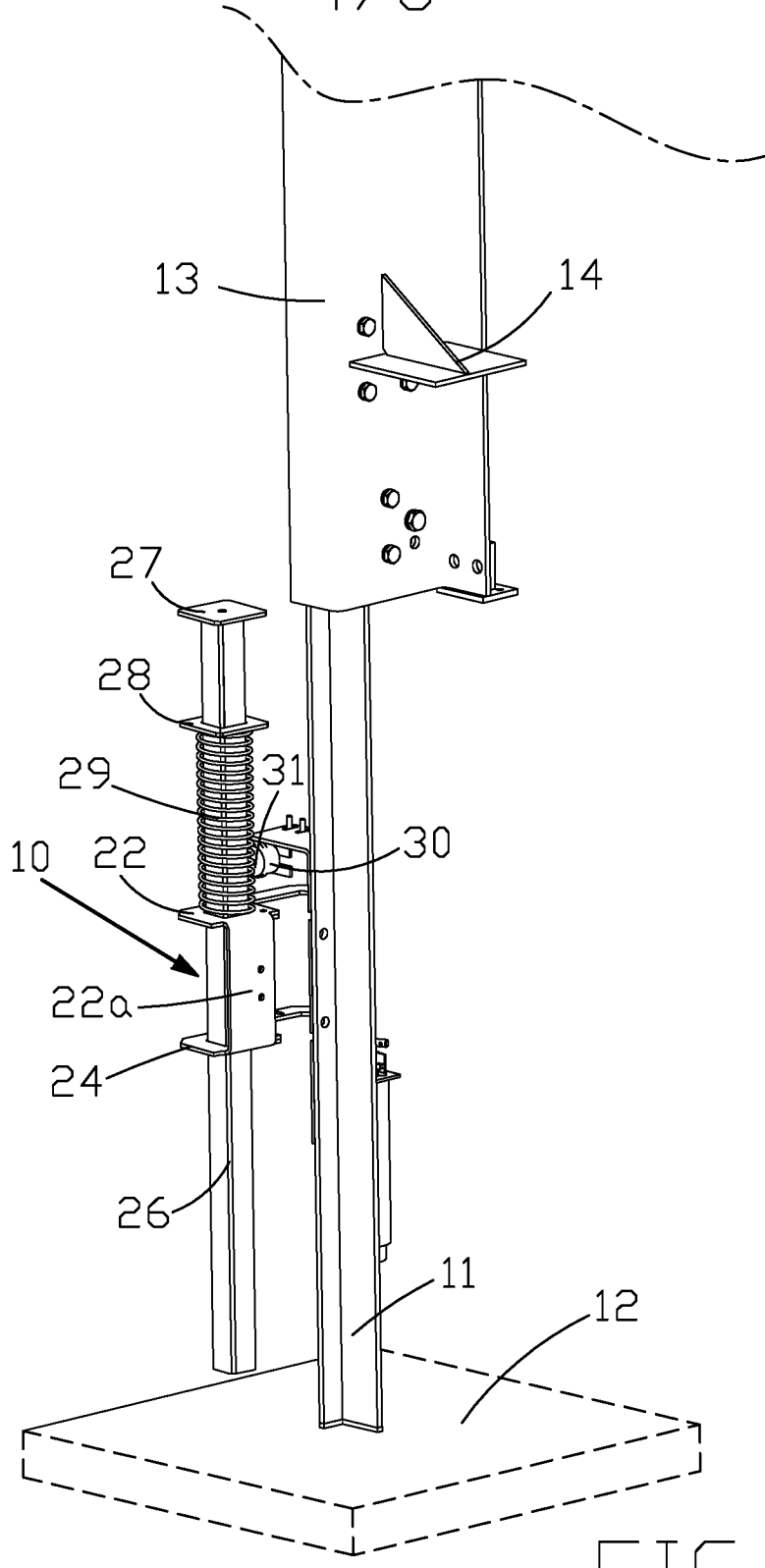


FIG. 4

5/6

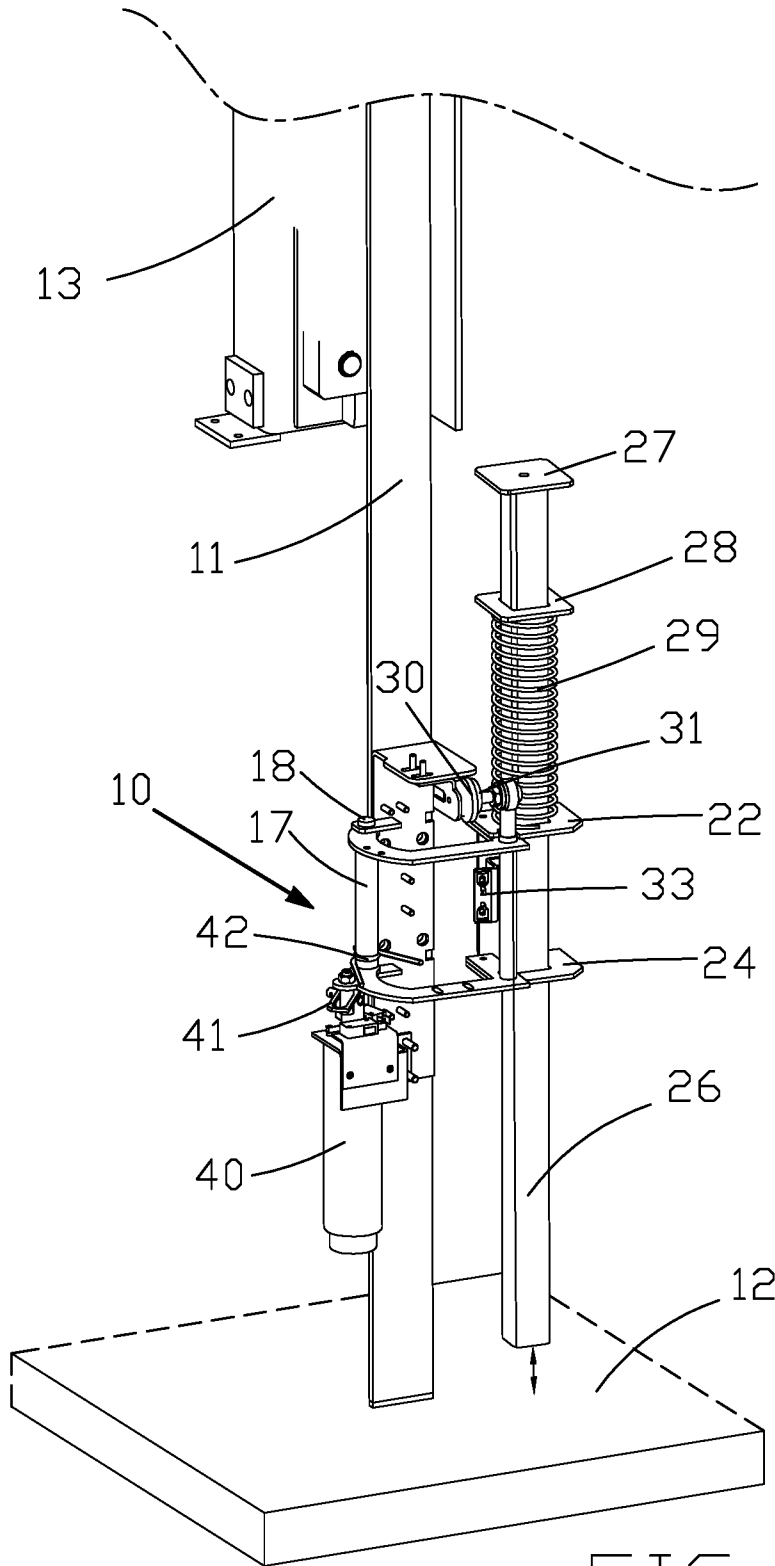


FIG. 5

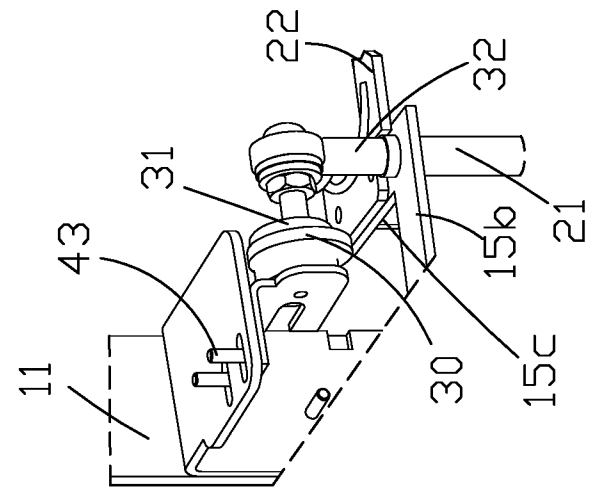


FIG. 5B

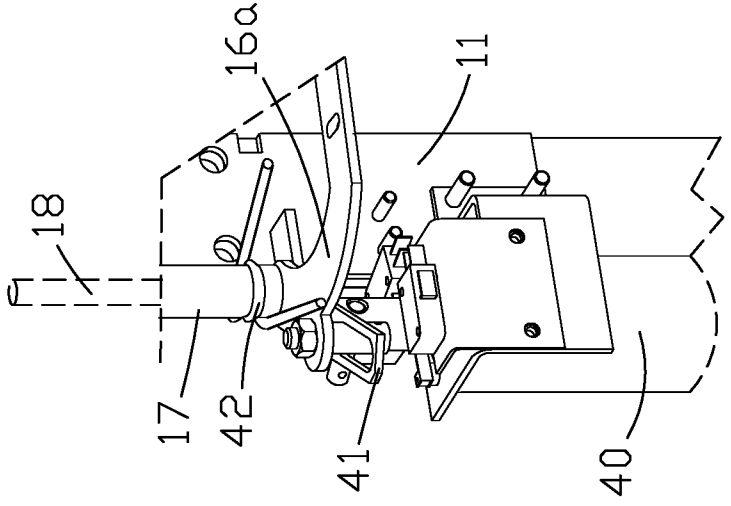


FIG. 5A

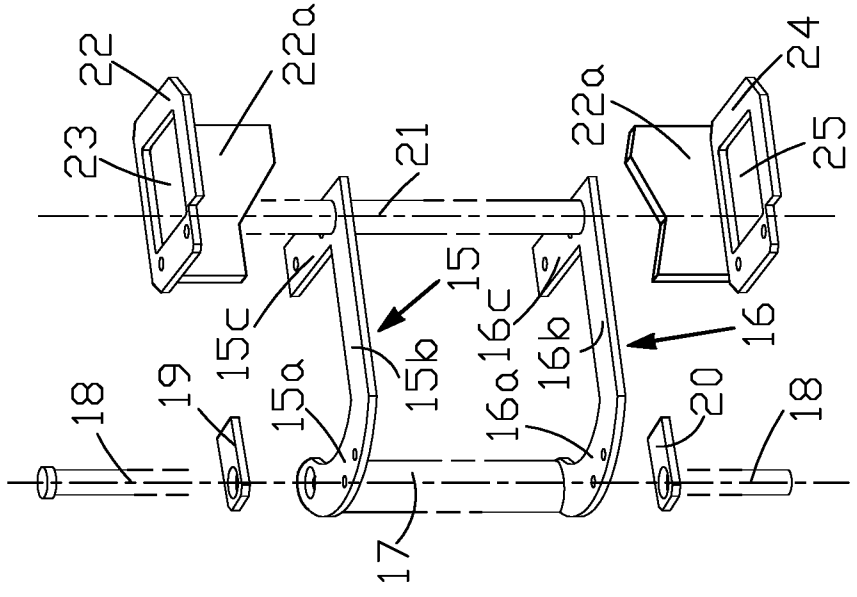


FIG. 2A