

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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102010901870014**
Data Deposito	**07/09/2010**
Data Pubblicazione	**07/03/2012**

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI TENSIONAMENTO DI UN CAVO, IN PARTICOLARE DI UN MECCANISMO DI SICUREZZA PER ASCENSORE

DISPOSITIVO DI TENSIONAMENTO DI UN CAVO IN PARTICOLARE DI UN MECCANISMO DI SICUREZZA PER ASCENSORE

A nome : NOVA S.r.l.

Con sede in: Crevalcore (BO) – Loc. Palata Pepoli -Via Galileo Galilei, 116/C

Descrizione dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce al problema di porre e mantenere in tensione un cavo di sicurezza in un impianto ascensore.

La presente invenzione concerne in particolare un dispositivo di tensionamento del cavo di un meccanismo di sicurezza atto a rilevare il malfunzionamento dell'ascensore, in particolare il superamento di una velocità limite da parte della cabina.

In via esemplificativa, in questa descrizione si farà riferimento al problema nell'applicazione che riguarda gli ascensori ad uso domestico noti anche come home lift, ma si comprenderà che il dispositivo descritto e rivendicato può trovare altre diverse applicazioni, senza uscire dall'ambito relativo alla presente invenzione come rivendicata.

Gli ascensori ad uso domestico di tipo noto, o home lift, sono sostanzialmente e funzionalmente simili a normali ascensori, ma occupano spazi più ridotti e necessitano di prestazioni minori, in considerazione dell'uso al quale sono destinati.

La necessità di posizionare questi ascensori in ambienti nei quali lo spazio è forzatamente limitato ne richiede innanzitutto la massima riduzione degli ingombri. L'esigenza di contenere per quanto possibile i costi richiede inoltre che per questo tipo di ascensori vengano sviluppati processi produttivi e operazioni di montaggio per quanto possibile semplificati e rapidi.

D'altra parte, la produzione e l'installazione degli ascensori cosiddetti domestici deve soddisfare alle normative relative alle pedane e cabine di sollevamento (normativa macchine) e non a quelle, più generali e anche notevolmente più restrittive, relative agli impianti ascensori (normativa ascensoristica). La normativa macchine prevede ad esempio una velocità massima di cabina (circa 0,15 m/sec) molto più bassa rispetto a quelle degli impianti ascensori di grandi dimensioni, nei quali in alcuni casi si possono

superare i 6 m/sec. Tali requisiti non limitano tuttavia, in genere, l'utilità degli ascensori domestici e la convenienza della loro installazione.

Infatti il motivo per cui si installa un ascensore domestico è quello di muoversi comodamente da un piano all'altro di una stessa abitazione, fornendo in particolare questa prerogativa a persone anziane e diversamente abili, e in genere a persone con difficoltà motorie. quando anche pochi scalini possono rappresentare un ostacolo. Ciò non esclude ovviamente che se ne possano servire anche coloro che scelgono semplicemente il piacere di muoversi liberi dalle scale.

Ciò che si cerca di ottenere nella realizzazione degli ascensori ad uso domestico è, come già accennato in precedenza, una estrema versatilità d'installazione, che ne consenta l'applicazione con la possibilità di sfruttare gli spazi più diversi.

Infatti, uno dei problemi più difficili da risolvere è quello di adattare l'ambiente di installazione alla struttura portante, o viceversa. Gli ascensori ad uso domestico limitano la necessità di spazio utilizzando disposizioni particolari, spesso studiate specificamente.

Allo stesso modo degli ascensori più tradizionali, gli ascensori ad uso domestico necessitano di sistemi di sicurezza, tesi a garantire l'incolumità di chi li utilizza, di particolare importanza in questo caso, in considerazione dei destinatari d'impiego.

Uno di tali meccanismi di sicurezza è il cosiddetto dispositivo limitatore di velocità, il quale ha la funzione di rilevare il superamento di una velocità massima da parte dell'arcata, e pertanto della cabina che essa supporta, sia in fase di discesa che di salita, e di bloccare immediatamente la cabina stessa per evitare qualsiasi problema agli occupanti. Tale velocità massima è tarata in modo da essere un po' maggiore della velocità limite consentita dalla direttiva macchine, e solitamente di circa 0,30 – 0,35 m/sec.

Gli ascensori ad azionamento elettrico comprendono un'arcata scorrevole verticalmente lungo una guida, ad esempio costituita da due montanti che si estendono per l'intero percorso sul quale l'ascensore si deve muovere.

I due montanti sono uniti tra loro mediante delle traverse e sono

generalmente collocati all'interno di un involucro di forma scatolare, che si sviluppa anch'esso lungo l'intero percorso dell'ascensore. L'arcata è provvista di due bracci o mensole, che si estendono in orizzontale, lateralmente rispetto ai montanti. Ai bracci orizzontali viene fissata la cabina.
L'arcata è agganciata a due o più funi d'acciaio, ciascuna delle quali si estende verso l'alto, gira attorno ad una relativa puleggia supportata con asse orizzontale, e poi si estende nuovamente verso il basso per agganciarsi ad un contrappeso.
Compito del contrappeso è quello di bilanciare il peso della cabina determinando una situazione di equilibrio e stabilizzandone la posizione verticale lungo la guida.
All'asse della puleggia è collegato ad un motoriduttore che, quando azionato, fa ruotare la puleggia stessa per trascinare la fune determinando lo spostamento della cabina.
Il tutto viene controllato da una centralina di comando che opera tramite sensori, pulsanti e dispositivi di sicurezza, come ben noto nel settore e soprattutto in accordo con le normative vigenti.
Il dispositivo limitatore di velocità, in particolare, comprende un cavo teso tra la base della guida e la sua sommità ed ancorato a un dispositivo di azionamento a leva previsto nell'arcata. Alla sommità della guida un dispositivo meccanico di bloccaggio del cavo ad azione centrifuga, tarato sulla predetta velocità massima, provvede a bloccare il cavo stesso nel caso in cui quest'ultima venga superata facendo intervenire, mediante il sopra citato dispositivo di azionamento, organi frenanti di tipo noto presenti sull'arcata ed agenti sulla guida, i quali bloccano la cabina.
In condizioni di normale funzionamento, la rotazione della puleggia di sicurezza corrisponde alla rotazione della puleggia o delle pulegge di azionamento dell'ascensore.
Affinché il dispositivo limitatore di velocità funzioni sempre correttamente, il cavo di sicurezza deve essere costantemente tenuto in tensione, secondo una forza costante predeterminata, il cui valore è definito dal costruttore del limitatore in funzione delle esigenze di quel particolare modello.

I dispositivi limitatori di velocità noti prevedono a tal fine una forcella mobile verticalmente ed atta a supportare la puleggia inferiore. Alla forcella viene associato, in fase di montaggio del cavo di sicurezza, un corpo pesante che tiene la puleggia spinta verso il basso ed il cavo tesato.

Pur garantendo il funzionamento, questa soluzione nota presenta lo svantaggio di richiedere in notevole spazio per il contenimento dei pesi, oltre che quello di aumentare in misura ragguardevole il peso complessivo della struttura.

Anche la regolazione della tesatura non può essere precisa, dato che non può essere eseguita con continuità, bensì per intervalli discreti, aggiungendo o levando uno o più pesi.

Uno scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di tensionamento di un cavo, in particolare di un dispositivo limitatore di velocità come descritto in precedenza, che non preveda l'impiego di mezzi pesanti ed ingombranti, facilitando quindi la predisposizione del meccanismo e rendendola più compatta.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di tensionamento come al punto precedente per il quale sia possibile una regolazione continua, quindi maggiormente precisa.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire il dispositivo di cui ai punti precedenti, con una configurazione semplice e funzionale, di facile applicazione ed agevole montaggio e che non incida negativamente sui costi complessivi della struttura.

Gli scopi suddetti vengono ottenuti in accordo con il contenuto della rivendicazione 1 relativa ad un dispositivo di tensionamento del cavo di un meccanismo di sicurezza per ascensore, ad esempio utilizzabile in un ascensore ad uso domestico (homelift) nel quale un'arcata mobile, alla quale è fissata una cabina, si sposta lungo una guida verticale trascinando tale cavo teso, tra la base e la sommità della guida. Il dispositivo di tensionamento è provvisto di molle agenti tra una piastra di base associata ad una struttura fissa, e un elemento cursore mobile ad opera delle molle, la cui azione di tensionamento del cavo è regolabile a vite.

Le rivendicazioni subordinate propongono altre interessanti caratteristiche e varianti della struttura portante in oggetto.

Nel seguito si descriverà il dispositivo di tensionamento oggetto della presente invenzione con riferimento alle allegate tavole di disegno, nelle quali:

- la figura 1 illustra il dispositivo in oggetto visto frontalmente;
- la figura 2 illustra il dispositivo in oggetto visto lateralmente.

Le figure allegate rappresentano la soluzione oggetto della presente invenzione in forma schematica, con le parti non strettamente attinenti all'invenzione rimosse per maggiore chiarezza. In via esemplificativa, si riporta l'esempio di utilizzo del dispositivo di tensionamento con un ascensore ad uso domestico, come quello oggetto del modello di utilità presentato in pari data dalla medesima Richiedente, con titolo "**Sistema di movimentazione di un ascensore, in particolare ad uso domestico**", ma si intende che il dispositivo in oggetto può trovare valida applicazione in altri diversi ambiti, ivi inclusi gli impianti ascensori di ogni dimensione e utilizzo.

La struttura portante di un impianto ascensore comprende, tra diversi altri componenti, una guida verticale lungo la quale un'arcata può scorrere verticalmente.

All'arcata mobile è fissata una cabina. Come noto, la cabina ha la funzione di trasportare le persone al suo interno, trasferendole tra i vari livelli.

Per ottenere lo spostamento verticale dell'arcata e della cabina, all'arcata stessa è fissato un gruppo di funi fra loro affiancate, che girano attorno a una prima puleggia fissata con asse orizzontale alla sommità della guida verticale. Nella soluzione oggetto del modello anzidetto, a fianco del primo gruppo di funi è previsto un secondo gruppo di funi, anch'esse agganciate all'arcata e transitanti nelle gole di un secondo gruppo di pulegge, calettate sullo stesso asse delle pulegge del primo gruppo.

Le estremità dei due gruppi di funi opposte a quelle agganciate all'arcata sono ancorate a un contrappeso, reso scorrevole verticalmente, secondo modalità note, lungo il lato della guida verticale opposto rispetto alla cabina.

Un motoriduttore determina, secondo modalità note, la rotazione dell'asse

delle due pulegge trascinando le funi e spostando verticalmente la cabina.
Il tutto viene controllato da una centralina di comando che opera tramite sensori, pulsanti e dispositivi di blocco e sicurezza, come ben noto nel settore per il corretto funzionamento di un ascensore, e soprattutto in accordo con le normative vigenti.
Gli elementi sin qui menzionati non sono stati illustrati in quanto non attinenti alla presente invenzione.
In particolare, è previsto un meccanismo di sicurezza, che consiste in un dispositivo limitatore di velocità atto ad arrestare la cabina in caso di superamento, da parte della stessa, di un valore massimo (come già detto, solitamente circa 0,35 m/sec) sia in fase di discesa che in fase di salita, sicuramente indicativo del fatto che la cabina stessa si muove fuori controllo.
Il dispositivo limitatore di velocità, come già descritto in quanto del tutto noto, comprende un cavo 8 teso tra la base della guida e la sua sommità ed ancorato a un dispositivo di azionamento a leva previsto nell'arcata. Alla sommità della guida un dispositivo meccanico di bloccaggio del cavo ad azione centrifuga, tarato sulla predetta velocità massima, provvede a bloccare il cavo stesso nel caso in cui quest'ultima venga superata facendo intervenire, mediante il sopra citato dispositivo di azionamento, organi frenanti di tipo noto presenti sull'arcata ed agenti sulla guida, i quali bloccano la cabina.
Per il tensionamento del cavo 8, di sostanziale importanza come detto in premessa, viene previsto il dispositivo 1 illustrato nelle figure.
Il dispositivo per il tensionamento di un cavo, in particolare di un limitatore di velocità per impianto ascensore, comprende innanzi tutto mezzi di ancoraggio 2, previsti per associare il dispositivo ad una struttura fissa 3. La struttura fissa 3 può essere costituita dal pavimento, in prossimità della guida verticale dell'ascensore ad uso domestico dell'esempio illustrativo.
Si intende che qualsiasi altra struttura fissa può essere utilizzata, purché idonea a permettere di determinare il tensionamento del cavo 8.
In dettaglio, i mezzi di ancoraggio 2 sono costituiti da una piastra di base 20 e da due coppie di barrette parallele 21 che si estendono dalla piastra di

base 20. Le coppie di barrette parallele 21 delimitano tra di esse un percorso di scorrimento 4, destinato ad essere orientato sostanzialmente in allineamento con lo sviluppo del cavo 8, o almeno con la parte terminale di quest'ultimo.

Un primo elemento d'arresto 5, costituito da una prima piastrina, si trova disposto in prossimità della sezione terminale 6 del percorso di scorrimento 4, più lontano dalla struttura fissa 3, fissato in prossimità o in corrispondenza delle estremità libere di dette barrette 21, interposto tra le due coppie di barrette. La funzione del primo elemento d'arresto 5 risulterà chiara dalla seguente descrizione.

Entro il percorso di scorrimento 4 si trova a scorrere un elemento cursore 10, che è vincolato al cavo 8 ed è inserto nel percorso di scorrimento 4 in modo da potersi muovere lungo una direzione sostanzialmente in allineamento con lo sviluppo del cavo 8, almeno nella parte terminale di quest'ultimo.

All'elemento cursore 10 è associato un secondo elemento d'arresto 15, anch'esso costituito da una seconda piastrina, fissato in modo da risultare interposto tra il primo elemento d'arresto 5 e la struttura fissa 3. In questo modo, tra i due elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 rimane delimitato uno spazio 16.

In particolare, l'elemento cursore è costituito da una coppia di aste unite, in corrispondenza di una porzione d'estremità 14 destinata a rimanere più vicina alla piastra di base 20 ed alla struttura fissa 3, al e tramite il secondo elemento d'arresto o piastrina 15. La seconda piastrina del secondo elemento d'arresto 15 viene così a trovarsi disposta tra le coppie di barrette 21, parallela alla prima piastrina del primo elemento d'arresto 5, e collocata tra quest'ultimo e la struttura fissa 3.

Le aste 10 risultano in tal modo guidate ognuna tra le barrette di una rispettiva coppia di barrette 21. Questa configurazione può essere evinta dalle rappresentazioni nelle figure 1 e 2.

Nello spazio 16 sono collocati degli organi elastici 11 costituiti da delle molle a compressione, ad esempio in numero di due. Evidentemente, si possono prevedere più di due molle a compressione oppure anche una sola molla a

compressione, di dimensioni adeguate, senza uscire dall'ambito della presente invenzione.

Le molle a compressione agiscono in modo da allontanare uno dall'altro i due elementi d'arresto primo 5 e secondo 15, ossia le piastrine prima e seconda. Le molle a compressione 11 sono in appoggio su uno o su entrambi gli elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 ognuna mediante un bicchiere 12 che ne riceve l'estremità.

L'elemento cursore 10 è vincolato al cavo 8 mediante una puleggia 9, la quale è girevolmente supportata tra le estremità libere delle aste, ed attorno alla quale scorre il cavo 8. In questo modo, il cavo 8 può muoversi assieme alla cabina facendo ruotare la puleggia 9 che, sotto l'effetto della trazione da parte dell'elemento cursore 10 per effetto delle molle a compressione 11, determina il tensionamento del cavo 8 medesimo.

Il tensionamento può essere regolato mediante mezzi di regolazione 17 che variano la distanza tra gli elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 tenuti distanziati dalle molle a compressione 11.

In dettaglio, i mezzi di regolazione 17 sono costituiti da dei dadi filettati avvitati su dei perni filettati 18 che sono fissati ad uno degli elementi d'arresto primo 5 e secondo 15, per esempio il primo, transitano attraverso le molle 11 e relative aperture previste nell'altro degli elementi d'arresto primo 5 e secondo 15, per esempio il secondo, per fuoriuscire sul lato opposto a quello su cui insistono in appoggio le molle 11.

In alternativa, i perni filettati 18 non sono uniti ad uno dei mezzi d'arresto, ma transitano, oltre che attraverso le molle 11, attraverso dei fori realizzati su entrambe le piastrine e sono previsti i dadi 17 ad entrambe le estremità di ciascun perno filettato 18.

La regolazione avviene in entrambi i casi avvitando di più o di meno i dadi 17, quindi avvicinando ed allontanando le due piastrine e variando in tal modo la tensione delle molle 11 che si scarica sull'elemento cursore 10, quindi sulla puleggia 9 ed infine sul cavo 8.

Una forma di realizzazione particolarmente semplice prevede che, per un particolare modello di ascensore, le molle 11 vengano dimensionate in modo

tale da raggiungere la tesatura ottimale del cavo 8 quando completamente aperte.

Una forma di realizzazione alternativa, che offre un maggior controllo della tesatura del cavo 8, prevede che le molle vengano portate alla posizione di massima compressione. Una volta posizionato il cavo sulla puleggia 9, si provvede ad allentare i dadi 17 così che la puleggia 9, spostata dall'elemento cursore 10, tenda il cavo. Si continuano a svitare i dadi fino al raggiungimento della tensione desiderata, con una variazione non solo continua, ma anche molto precisa.

Terminata la regolazione della tensione del cavo 8, sui perni filettati 18 vengono applicati dei contro-dadi 19 che vanno a bloccare i dadi 17 nelle loro posizioni così determinate, assicurando la stabilità nel tempo della regolazione.

Vengono in tal modo eliminati gli ingombranti pesi che devono essere staticamente applicati direttamente alla puleggia e che occupano un considerevole spazio, con una regolazione poco precisa e ad incrementi discreti, il tutto con una soluzione economica e semplice nella sua configurazione, con montaggio rapido ed agevole.

Nella descrizione si è fatto riferimento ai vari elementi specificandone il numero, ma si intende che gli elementi menzionati possono essere in numero diverso, senza che la configurazione ottenuta esca dall'ambito dell'invenzione in oggetto.

Sebbene per illustrare la presente invenzione siano state scelte soltanto alcune forme di realizzazione, risulterà evidente agli esperti del settore che si possono applicare in questo contesto diversi cambiamenti e modifiche senza allontanarsi dall'ambito dell'invenzione, come definito nelle rivendicazioni allegate. Diversi componenti illustrati come parti separate possono essere realizzati integralmente, e la forma, l'orientamento o la posizione dei componenti possono essere cambiati secondo le necessità. Inoltre, le suddette forme di realizzazione sono fornite a puro scopo illustrativo e non limitativo della presente invenzione, come definita nelle rivendicazioni allegate.

Rivendicazioni

1. Dispositivo per il tensionamento di un cavo, in particolare appartenente a un meccanismo di sicurezza per limitare la velocità della cabina in un impianto ascensore, caratterizzato dal fatto di comprendere:

   mezzi di ancoraggio 2 a una struttura fissa 3 ed individuanti un percorso di scorrimento longitudinale 4 destinato ad essere orientato sostanzialmente in allineamento con lo sviluppo di detto cavo 8, almeno nella parte terminale di quest'ultimo, con un primo elemento d'arresto 5 disposto in prossimità della sezione terminale 6 di detto percorso di scorrimento 4 più lontana da detta struttura fissa 3;

   un elemento cursore 10, vincolato a detto cavo 8 e inserito scorrevolmente entro detto percorso di scorrimento 4 in modo da potersi muovere lungo una direzione sostanzialmente in allineamento con lo sviluppo di detto cavo 8, almeno nella parte terminale di quest'ultimo, essendo detto elemento cursore 10 provvisto di un secondo elemento d'arresto 15 ad esso fissato in modo da risultare interposto tra detto primo elemento d'arresto 5 e detta struttura fissa 3, così che uno spazio 16 rimane delimitato tra i due elementi d'arresto primo 5 e secondo 15;

   organi elastici 11 disposti in detto spazio 16 delimitato tra i due elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 ed agenti in modo da allontanare uno dall'altro i due elementi d'arresto primo 5 e secondo 15;

   mezzi di regolazione 17 della distanza tra detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di ancoraggio 2 ad una struttura fissa 3 sono costituiti da una piastra di base 20 dalla quale si estendono due coppie di barrette parallele 21 che delimitano tra di esse il citato percorso di scorrimento 4 entro il quale detto elemento cursore 10 scorre, essendo detto primo

elemento d'arresto 5 costituito da una prima piastrina fissata in prossimità o in corrispondenza delle estremità libere di dette barrette 21, interposta tra le due citate coppie di barrette.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto elemento cursore è costituito da una coppia di aste unite, in corrispondenza di un'estremità, mediante il suddetto secondo elemento d'arresto 15 costituito da una seconda piastrina, la quale viene a trovarsi disposta tra le citate coppie di barrette 21 parallela alla prima piastrina del primo elemento d'arresto 5 e collocata tra quest'ultimo e la struttura fissa 3, con le aste 10 guidate ognuna tra le barrette di una rispettiva coppia di barrette 21.
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui detto elemento cursore 10 è vincolato al cavo 8 mediante una puleggia 9 girevolmente supportata tra le estremità libere di dette aste ed attorno alla quale scorre il cavo 8.
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui detto secondo elemento d'arresto 15 è fissato in corrispondenza di una porzione d'estremità 14 delle aste 10 destinata a rimanere più vicina alla piastra di base 20 ed alla struttura fissa 3.
6. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui detti organi elastici 11 sono costituiti da molle a compressione.
7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui le molle a compressione 11 sono in appoggio su uno o su entrambi detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 ognuna mediante un bicchiere 12 che ne riceve l'estremità.
8. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui detti mezzi di regolazione 17 della distanza tra detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 sono costituiti da dei dadi filettati avvitati su dei perni filettati 18 che sono fissati ad uno di detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15, transitano attraverso detti organi elastici 11 e relative aperture previste nell'altro di detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15, per fuoriuscire sul lato opposto a quello adiacente a detti

organi elastici 11.

9. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui detti mezzi di regolazione 17 della distanza tra detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15 sono costituiti da dei dadi filettati avvitati su dei perni filettati 18 che transitano attraverso detti organi elastici 11 e delle relative aperture previste in entrambi detti elementi d'arresto primo 5 e secondo 15, per fuoriuscire sui relativi lati opposti a quelli adiacente a detti organi elastici 11, dove detti dati 17 vengono avvitati.
10. Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui detta struttura fissa 3 è costituita da un pavimento.

Bologna, 07/09/2010

Il Mandatario

Ing. Giammario Ruzzu

(Albo Prot. N. 956BM)

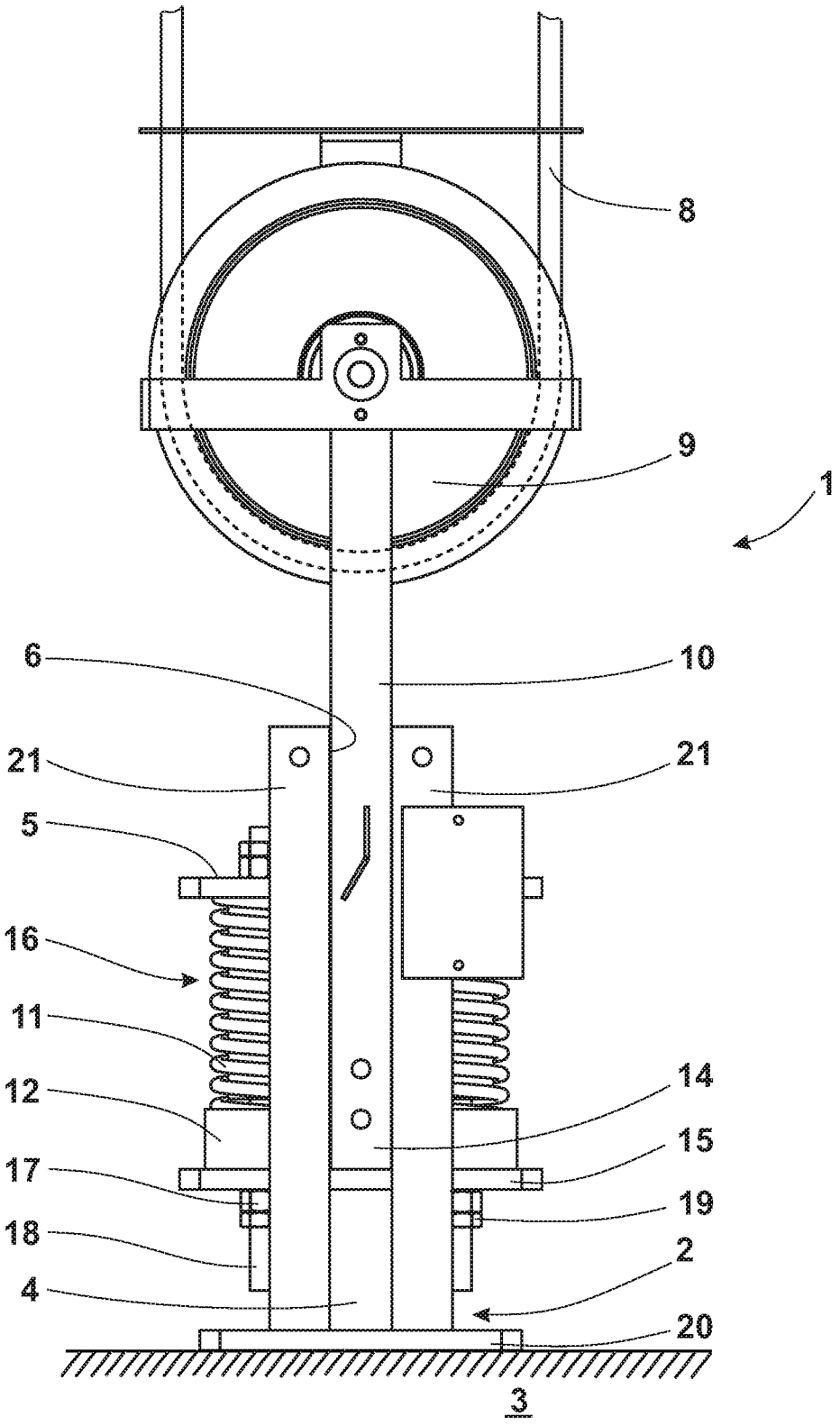


Fig. 1

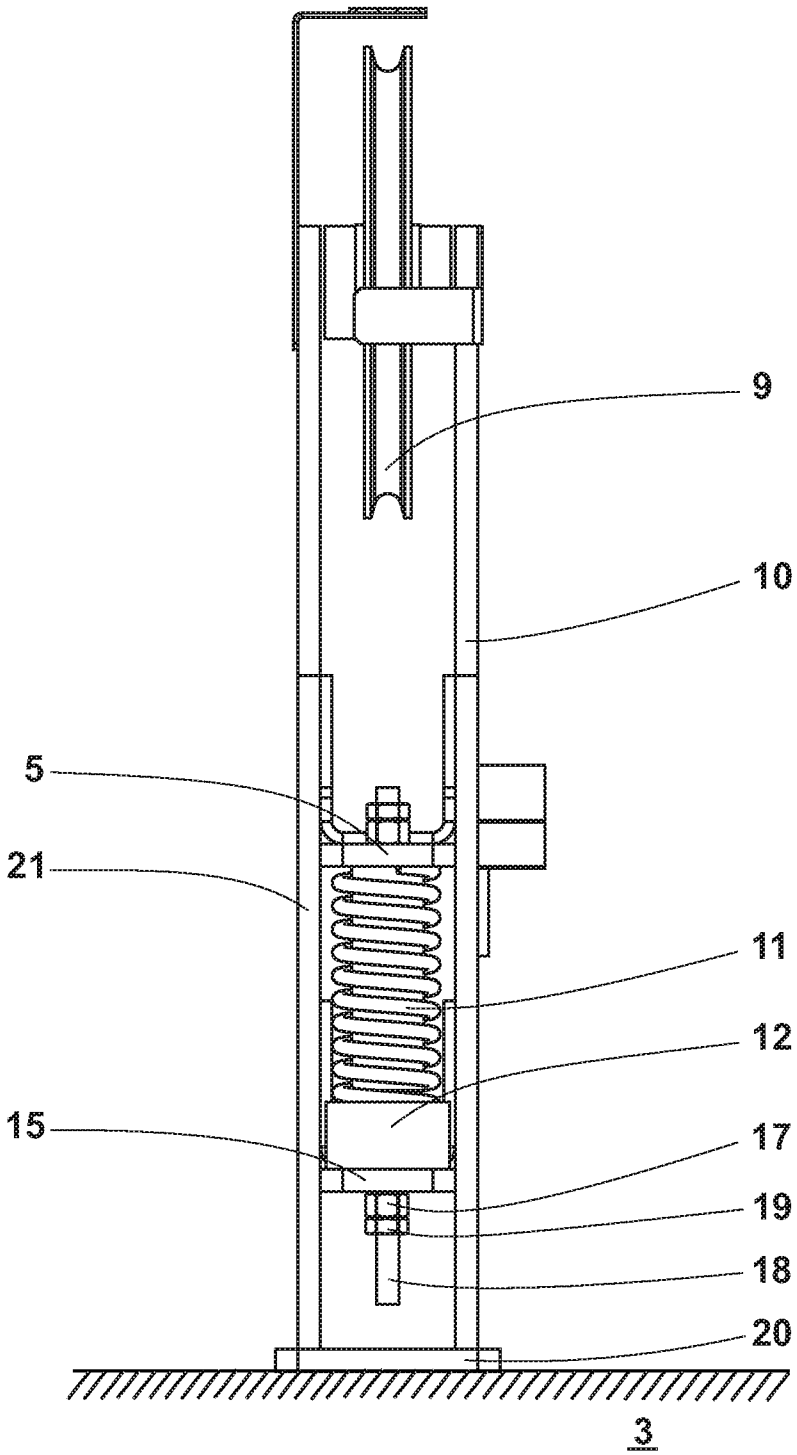


Fig. 2