



(11) **EP 1 236 670 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:
B66B 5/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01104968.1**

(22) Anmeldetag: **01.03.2001**

(54) **Notendschalter für Aufzug**

Safety limit switch for elevator

Fin de course de sécurité pour ascenseur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2002 Patentblatt 2002/36

(73) Patentinhaber: **ThyssenKrupp Aufzugswerke
GmbH
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)**

(72) Erfinder:
• **Reuter Günter Dr.
70794 Filderstadt (DE)**
• **Meissner Wolfgang
73765 Neuhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 663 367 EP-A- 1 052 212
WO-A-99/47447**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 01, 28. Februar 1995 (1995-02-28) & JP 06 278963 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 4. Oktober 1994 (1994-10-04)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 138 (M-1100), 8. April 1991 (1991-04-08) -& JP 03 018578 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 28. Januar 1991 (1991-01-28)**

EP 1 236 670 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufzug zum Transport von Lasten und/oder Personen mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Aus Sicherheitsgründen wird bei Aufzügen der Einsatz von Puffern gefordert, die üblicherweise am unteren und gegebenenfalls am oberen Ende des Fahrwegs des Fahrkorbs und eines gegebenenfalls zum Einsatz kommenden Gegengewichts angeordnet sind. Bevor der Fahrkorb oder das Gegengewicht auf den Puffer auftreffen, wird mittels eines Notendschalters der Antrieb des Aufzugs abgeschaltet. Hierzu wird üblicherweise die Stromversorgung eines elektrischen Antriebsmotors unterbrochen.

[0003] Der Notendschalter ist üblicherweise seitlich an einer Führungsschiene des Fahrkorbs gehalten und umfaßt einen Schalthebel, der mit einer am Fahrkorb montierten Schaltkurve zusammenwirkt. Unterschreitet der Fahrkorb einen vorgegebenen Mindestabstand zum zugeordneten Puffer, so wird bei weiterer Bewegung des Fahrkorbes der Schalthebel mittels der Schaltkurve derart verschwenkt, daß der Notendschalter die Stromversorgung des Antriebsmotors ausschaltet. Eine derartige Konstruktion hat den Nachteil, daß der Schalthebel und die zugeordnete Schaltkurve exakt zueinander ausgerichtet werden müssen, um sicherzustellen, daß der Notendschalter zuverlässig betätigt wird. Die Ausrichtung des Schwenkhebels zur Schaltkurve muß in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Ein weiterer Nachteil ergibt sich dadurch, daß die Schaltkurve zum Erreichen eines Schaltpunkts durch das Verschwenken des Schalthebels einen relativ großen Mindestfahrweg des Fahrkorbs erfordert. Dies hat zur Folge, daß der Aufzugsschacht unterhalb oder gegebenenfalls oberhalb der jeweiligen Endhaltestelle des Fahrkorbs einen nicht unerheblichen Fahrweg bereitstellen muß, so daß die Schachtgrube bzw. der Schachtkopf des Aufzugsschachts eine zusätzliche Tiefe aufweisen muß.

[0004] Aus der JP-A-03018578 ist eine Puffervorrichtung für einen Aufzug bekannt, die einen Pufferschalter aufweist. Der Pufferschalter kann von einem beweglichen Plunger der Puffervorrichtung betätigt werden. Hierzu muß der Plunger von einem auftreffenden Fahrkorb in Richtung des Pufferschalters bewegt werden. Die Betätigung des Pufferschalters erfolgt erst nach dem Auftreffen des Fahrkorbes auf den Plunger.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Aufzug der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die Montage des Notendschalters vereinfacht und die Tiefe der Schachtgrube und des Schachtkopfes verringert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Aufzug mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] In die Erfindung fließt der Gedanke mit ein, daß die Positionierung und Justierung des Notendschalters erheblich vereinfacht werden kann, indem er vom Puffer oder einer dem Puffer zugeordneten Pufferauftrefffläche

betätigbar ist. Es ist lediglich erforderlich, den Puffer in Bewegungsrichtung des Fahrkorbs und gegebenenfalls des Gegengewichts zur zugeordneten Pufferauftrefffläche auszurichten, so daß dann zum einen der Fahrweg des Fahrkorbs bzw. des Gegengewichts zuverlässig begrenzt und zum anderen der Notendschalter bei Annäherung des Fahrkorbs bzw. des Gegengewichts an den zugeordneten Puffer sicher betätigt werden kann. Positionierungsfehler beim Ausrichten des Notendschalters werden vermieden. Außerdem erlaubt es die erfindungsgemäße Konstruktion, die Tiefe der Schachtgrube und des Schachtkopfes zu verringern, da die bei Einsatz eines seitlich angeordneten Schwenkhebels und einer zugeordneten Schaltkurve erforderlichen großen Schaltwege erheblich verringert werden können.

[0008] Der Puffer kann am oberen und/oder unteren Ende des Aufzugsschachtes und die zugeordnete Pufferauftrefffläche kann am Fahrkorb und/oder am Gegengewicht angeordnet sein. Es kann jedoch auch eine umgekehrte Anordnung vorgesehen sein dergestalt, daß der Puffer am Fahrkorb und/oder am Gegengewicht und die Pufferauftrefffläche am oberen und/oder unteren Ende des Aufzugsschachtes angeordnet ist.

[0009] Der Notendschalter kann berührungslos durch den Puffer oder die dem Puffer zugeordnete Pufferauftrefffläche betätigt werden, beispielsweise in Form eines Näherungsschalters, insbesondere eines Magnetfeldsensors, der das Unterschreiten eines Mindestabstands zwischen Fahrkorb bzw. Gegengewicht einerseits und Puffer andererseits detektiert und dann ein elektrisches Steuersignal bereitstellt.

[0010] Bei einer mit besonders kurzen Schaltwegen arbeitenden Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Aufzugs ist vorgesehen, daß der Notendschalter mechanisch, zum Beispiel durch Druckbeaufschlagung, betätigbar ist. Hierzu können insbesondere druckempfindliche Schaltelemente zum Einsatz kommen, mit deren Hilfe der mechanische Kontakt zwischen Puffer und zugeordneter Pufferauftrefffläche detektiert werden kann.

[0011] Bei einer kostengünstig herstellbaren Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Notendschalter am Puffer gehalten und durch die Pufferauftrefffläche betätigbar ist. Hierbei ist es von Vorteil, wenn der Notendschalter unverschiebbar am Puffer fixiert ist und durch die dem Puffer zugeordnete, am Fahrkorb und/oder am Gegengewicht angeordnete Pufferauftrefffläche betätigbar ist. Günstig ist es, wenn der Notendschalter bereits betätigbar ist, bevor die Pufferauftrefffläche den Puffer kontaktiert. Der Notendschalter kann neben dem Puffer oder bei entsprechend hoher Pufferausführung auch in dem Puffer angeordnet sein.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Notendschalter der Pufferauftrefffläche zugeordnet beispielsweise am Fahrkorb und/oder am Gegengewicht gehalten und durch den Puffer betätigbar ist. Hierbei ist es günstig, wenn der Puffer eine Schaltfläche ausbildet, durch die ein Betätigungselement des Notendschalters betätigbar ist.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn die Pufferauftrefffläche an einem Anschlag angeordnet ist, der am Fahrkorb und/oder am Gegengewicht oder im Aufzugschacht positioniert ist. Der Notendschalter kann vorteilhafterweise an oder in dem Anschlag angeordnet sein.

[0014] Um die Montage des Notendschalters zu vereinfachen, ist es vorteilhaft, wenn am Fahrkorb der dem Puffer zugeordnete Anschlag gehalten ist, der die Pufferauftrefffläche ausbildet, und wenn an dem Anschlag der Notendschalter angeordnet ist. Die Montage des Notendschalters kann somit zusammen mit der Montage des Anschlags erfolgen.

[0015] Um sicherzustellen, daß der Antrieb des Aufzugs abschaltbar ist, sobald der Fahrkorb oder das Gegengewicht einen Mindestabstand zum Puffer unterschreiten, ist es von Vorteil, wenn der Notendschalter ein über die Pufferauftrefffläche in Richtung auf den Puffer überstehendes Betätigungselement, beispielsweise einen Schaltstößel aufweist.

[0016] Der Anschlag ist vorzugsweise plattenförmig ausgebildet, wobei der Notendschalter an der dem Puffer abgewandten Rückseite des Anschlags angeordnet ist und das Betätigungselement eine Durchgangsöffnung des Anschlags durchgreift und in Richtung auf den Puffer übersteht.

[0017] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung eines unteren Endbereichs einer ersten Ausführungsform eines Aufzugs, wobei ein Schaltstößel eines Notendschalters einen Puffer berührt;

Figur 2: den unteren Endbereich des Aufzugs gemäß Figur 1, wobei der Notendschalter seinen Schalterpunkt erreicht hat;

Figur 3: den unteren Endbereich des Aufzugs gemäß Figur 1 beim Auftreffen des Fahrkorbs auf den Puffer;

Figur 4: den unteren Endbereich des Aufzugs gemäß Figur 1 beim Zusammendrücken des Puffers;

Figur 5: eine ausschnittsweise schematische Darstellung eines unteren Endbereichs eines Aufzugs (nicht Teil der Erfindung) und

Figur 6: eine ausschnittsweise schematische Darstellung eines unteren Endbereichs eines Aufzugs (nicht Teil der Erfindung).

[0018] In den Figuren 1 bis 4 ist in schematischer Darstellung ein insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegter Aufzug dargestellt mit zwei längs eines Aufzugschachts 12 verlaufenden Führungsschienen 14, 15, an

denen ein Fahrkorb 16 mittels Führungselementen 22, 23 sowie eines an sich bekannten und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebs, beispielsweise eines Elektroantriebs, verfahrbar gehalten ist. In den Figuren 1 bis 4 ist lediglich das untere Ende des Aufzugschachts 12 dargestellt, der in diesem Bereich eine Schachtgrube 18 ausbildet mit einem horizontal verlaufenden Schachtboden 19 und vertikal ausgerichteten Schachtwänden 20.

[0019] Unterhalb des Fahrkorbs 16 ist am Schachtboden 19 ein verformbarer, energiespeichernder oder energieverzehrender Puffer 25 am unteren Ende des Fahrwegs des Fahrkorbs 16 angeordnet.

[0020] Dem Puffer 25 ist am Fahrkorb 16 ein Anschlag in Form einer Anschlagplatte 26 zugeordnet, die auf ihrer dem Puffer 25 zugewandten Vorderseite eine Pufferauftrefffläche 28 ausbildet. Wird der Fahrkorb 16 über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Endhaltestelle hinaus in Richtung auf den Schachtboden 19 verfahren, so trifft die Pufferauftrefffläche 28 auf die dem Fahrkorb 16 zugewandte Stirnseite 30 des Puffers 25, der sich bei weiterer Bewegung des Fahrkorbs 16 verformt und die Bewegung des Fahrkorbs 16 stoppt.

[0021] Um sicherzustellen, daß der mit dem Fahrkorb 16 gekoppelte Antrieb des Aufzugs 10 abgeschaltet wird, bevor der Fahrkorb 16 auf den Puffer 25 auftrifft, ist auf der dem Puffer 28 abgewandten Rückseite 32 der Anschlagplatte 26 ein Notendschalter 34 angeordnet, mit dessen Hilfe die Stromversorgung des Elektroantriebs unterbrochen werden kann. Der Notendschalter 34 umfaßt ein Betätigungselement in Form eines federbelasteten Schaltstößels 36, der eine Durchgangsbohrung 38 der Anschlagplatte 26 durchgreift und über die Pufferauftrefffläche 28 in Richtung auf den Puffer 25 übersteht.

[0022] Nähert sich der Fahrkorb 16 dem Puffer 25, so kontaktiert der Schaltstößel 36 bei Unterschreiten eines durch die Länge des Schaltstößels 36 vorgebbaren Mindestabstands zwischen Fahrkorb 16 und Puffer 25 die eine Schaltfläche ausbildende Stirnseite 30 des Puffers 25, so daß der Notendschalter 34 betätigt und dadurch der Antrieb abgeschaltet wird. Bei weiterer Annäherung des Fahrkorbs 16 an den Puffer 25 wird der Schaltstößel 36 entgegen seiner Federbelastung in ein Gehäuse des Notendschalters 34 eingeschoben, ohne daß sich hierbei der Schaltzustand des Notendschalters 34 ändert. Bei weiterer Annäherung des Fahrkorbs 26 an den Puffer 25 trifft die Pufferauftrefffläche 28 der Anschlagplatte 26 auf die Stirnseite 30 des Puffers 25, so daß dieser anschließend mechanisch verformt wird, wie dies in Figur 4 dargestellt ist.

[0023] Der Notendschalter 34 ist bei der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform am Fahrkorb 16 gehalten und wird durch den ortsfesten Puffer 25 betätigt. Alternativ könnte selbstverständlich auch vorgesehen sein, den Notendschalter 34 am Puffer 25 beispielsweise seitlich zu fixieren. Hierbei kann der Schaltstößel 36 über die Stirnseite 30 in Richtung auf den Fahrkorb 16 überstehen. Bei Annäherung des Fahrkorbs 16 an den Puffer

25 trifft dann die Pufferauftrefffläche 28 auf den Schaltstößel, so daß der Notendschalter mechanisch betätigt wird.

[0024] In Figur 5 ist ausschnittsweise der untere Endbereich eines Aufzugs 40 (nicht Teil der Erfindung) dargestellt, der mit Ausnahme des zum Einsatz kommenden Notendschalters so aufgebaut ist wie der Aufzug 10, so daß für identische Bauteile dieselben Bezugszeichen wie in den Figuren 1 bis 4 verwendet wurden. Der Aufzug 40 umfaßt ebenfalls einen Fahrkorb 16, der auf seiner dem Schachtboden 19 zugewandten Unterseite eine dem Puffer 25 zugeordnete Anschlagplatte 26 trägt. Während bei dem in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Aufzug 10 ein mechanischer Notendschalter 34 mit einem Schaltstößel 36 zum Einsatz kommt, umfaßt der in Figur 5 dargestellte Aufzug 40 einen Notendschalter 42 mit einem Betätigungselement in Form einer druckempfindlichen Schaltfolie 44. Letztere überdeckt die dem Puffer 25 zugewandte Pufferauftrefffläche 28 der Anschlagplatte 26 und tritt beim Auftreffen des Fahrkorbs 16 auf den Puffer 25 mit letzterem in mechanische Wechselwirkung, wobei durch die auftretende Druckbelastung die Schaltfolie 44 betätigt und dadurch eine Stromversorgung des zum Einsatz kommenden Antriebs unterbrochen wird.

[0025] In Figur 6 ist der untere Endbereich eines Aufzugs 50 (nicht Teil der Erfindung) dargestellt, wobei für identische Bauteile dieselben Bezugszeichen verwendet werden wie in Figur 5. Der Aufzug 50 unterscheidet sich vom voranstehend erläuterten Aufzug 40 lediglich darin, daß die Schaltfolie 44 nicht auf der Pufferauftrefffläche 28 der Anschlagplatte 26 angeordnet ist, sondern zwischen der Anschlagplatte 26 und dem Fahrkorb 16. Die Schaltfolie 44 wird durch den Puffer 25 betätigt, indem vom Puffer 25 über die Anschlagplatte 26 eine Druckbelastung auf die rückseitig angeordnete Schaltfolie 44 ausgeübt wird.

Patentansprüche

1. Aufzug zum Transport von Lasten und/oder Personen mit einem in einem Aufzugsschacht (12) bewegbaren Fahrkorb (16), mit dem ein Antrieb gekoppelt ist, und mit mindestens einem dem Fahrkorb (16) und/oder einem dem Fahrkorb (16) zugeordneten Gegengewicht zugeordneten Puffer (25), sowie mit einem Notendschalter (34) zum Abschalten des Antriebs, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) bei Annäherung des Fahrkorbes (16) an den Puffer (25) durch den Puffer (25) oder eine dem Puffer (25) zugeordnete Pufferauftrefffläche (28) betätigbar ist, bevor der Fahrkorb (16) auf den Puffer (25) trifft.
2. Aufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Puffer (25) am oberen und/oder unteren Ende des Aufzugsschachts (12) oder am Fahrkorb (16) und/oder am Gegengewicht angeordnet ist und

daß die Pufferauftrefffläche (28) am Fahrkorb (16) und/oder am Gegengewicht beziehungsweise am oberen und/oder unteren Ende des Aufzugsschachts (12) angeordnet ist.

3. Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) mechanisch betätigbar ist.
4. Aufzug nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) durch Druckbeaufschlagung betätigbar ist.
5. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter am Puffer (25) gehalten und durch die Pufferauftrefffläche (28) betätigbar ist.
6. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) der Pufferauftrefffläche (28) zugeordnet und durch den Puffer (25) betätigbar ist.
7. Aufzug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Puffer (25) eine Schaltfläche (30) ausgebildet, durch die ein Betätigungselement (36) des Notendschalters (34) betätigbar ist.
8. Aufzug nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pufferauftrefffläche (28) an einem Anschlag (26) angeordnet ist, wobei der Anschlag (26) am Fahrkorb (16) und/oder am Gegengewicht oder im Aufzugsschacht (12) angeordnet ist.
9. Aufzug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) ein über die Pufferauftrefffläche (28) in Richtung auf den Puffer (25) überstehendes Betätigungselement (36) aufweist.
10. Aufzug nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) einen Schaltstößel (36) umfaßt.
11. Aufzug nach Anspruch 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Notendschalter (34) an oder in dem Anschlag (26) angeordnet ist.
12. Aufzug nach Anspruch 8, 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (26) plattenförmig ausgebildet ist, wobei der Notendschalter (34) an der dem Puffer (25) abgewandten Rückseite (32) des Anschlags (26) angeordnet ist und das Betätigungselement (36) eine Durchgangsöffnung (38) des Anschlags (26) durchgreift und in Richtung auf den Puffer (25) übersteht.

Claims

1. A lift for conveying loads and/or persons, having a lift cage (16) which is movable in a lift shaft (12) and to which a drive is coupled, and having at least one buffer (25) which is associated with the lift cage (16) and/or a counterweight associated with the lift cage (16), and having an emergency limit switch (34) for switching off the drive, **characterized in that** as the lift cage (16) approaches the buffer (25) the emergency limit switch (34) is capable of being actuated by the buffer (25) or a buffer-impact face (28) associated with the buffer (25), before the lift cage (16) strikes the buffer (25).
2. A lift according to Claim 1, **characterized in that** the buffer (25) is arranged on the upper and/or lower end of the lift shaft (12) or on the lift cage (16) and/or on the counterweight, and the buffer-impact face (28) is arranged on the lift cage (16) and/or on the counterweight or on the upper and/or lower end of the lift shaft (12) respectively.
3. A lift according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the emergency limit switch (34) is capable of being actuated mechanically.
4. A lift according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the emergency limit switch (34) is capable of being actuated by being acted upon with pressure.
5. A lift according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the emergency limit switch is held on the buffer (25) and is capable of being actuated by the buffer-impact face (28).
6. A lift according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the emergency limit switch (34) is associated with the buffer-impact face (28) and is capable of being actuated by the buffer (25).
7. A lift according to Claim 6, **characterized in that** the buffer (25) forms a switch face (30) by which an actuation element (36) of the emergency limit switch (34) is capable of being actuated.
8. A lift according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the buffer-impact face (28) is arranged on a stop (26), wherein the stop (26) is arranged on the lift cage (16) and/or on the counterweight or in the lift shaft (12).
9. A lift according to Claim 8, **characterized in that** the emergency limit switch (34) has an actuation element (36) which projects beyond the buffer-impact face (28) in the direction towards the buffer (25).
10. A lift according to any one of the preceding Claims,

characterized in that the emergency limit switch (34) comprises a switch plunger (36).

11. A lift according to Claim 8, 9 or 10, **characterized in that** the emergency limit switch (34) is arranged on or in the stop (26).
12. A lift according to Claim 8, 9, 10 or 11, **characterized in that** the stop (26) is designed in the form of a plate, wherein the emergency limit switch (34) is arranged on the rear side (32) of the stop (26) facing away from the buffer (25) and the actuation element (36) passes through a through-opening (38) in the stop (26) and projects in the direction towards the buffer (25).

Revendications

1. Ascenseur pour le transport de charges et/ou de personnes, ledit ascenseur comportant une cabine (16) qui est mobile dans une cage d'ascenseur (12) et à laquelle est couplé un entraînement, et au moins un amortisseur (25) qui est associé à la cabine (16) et/ou à un contrepoids qui est lui-même associé à la cabine (16), ainsi qu'un interrupteur de fin de course d'urgence (34) destiné à arrêter l'entraînement, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) peut être actionné par l'amortisseur ou une surface (28) de contact avec l'amortisseur, associée à l'amortisseur (25), lorsque la cabine (16) approche de l'amortisseur (25), et ce avant que la cabine (16) ne vienne en contact avec l'amortisseur (25).
2. Ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (25) est agencé à l'extrémité supérieure et/ou inférieure de la cage d'ascenseur (12) ou sur la cabine (16) et/ou le contrepoids, et **en ce que** la surface (28) de contact avec l'amortisseur est agencée sur la cabine (16) et/ou le contrepoids respectivement à l'extrémité supérieure et/ou inférieure de la cage d'ascenseur (12).
3. Ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) peut être actionné mécaniquement.
4. Ascenseur selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) peut être actionné par charge de compression.
5. Ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence est fixé à l'amortisseur (25) et peut être actionné par la surface (28) de contact avec l'amortisseur.

6. Ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) est associé à la surface (28) de contact avec l'amortisseur, et peut être actionné par l'amortisseur (25). 5

7. Ascenseur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (25) forme une surface de commande (30) qui permet d'actionner un élément de actionnement (36) de l'interrupteur de fin de course d'urgence (34). 10

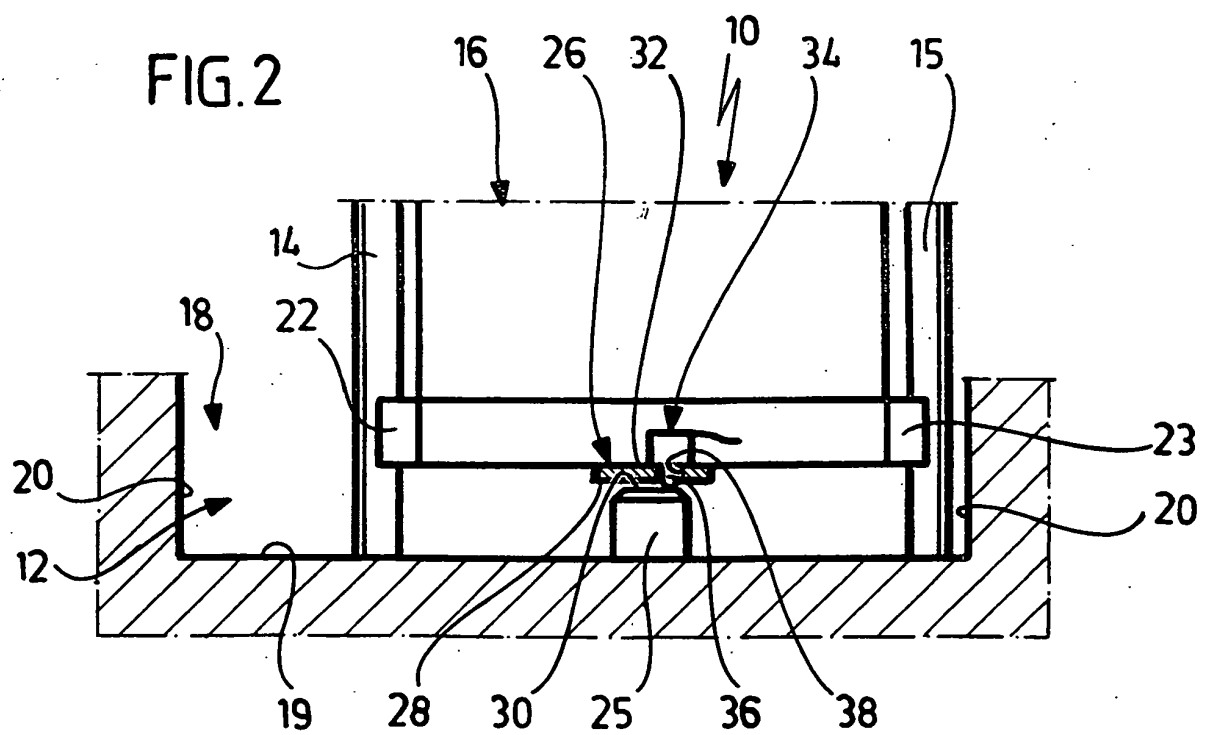
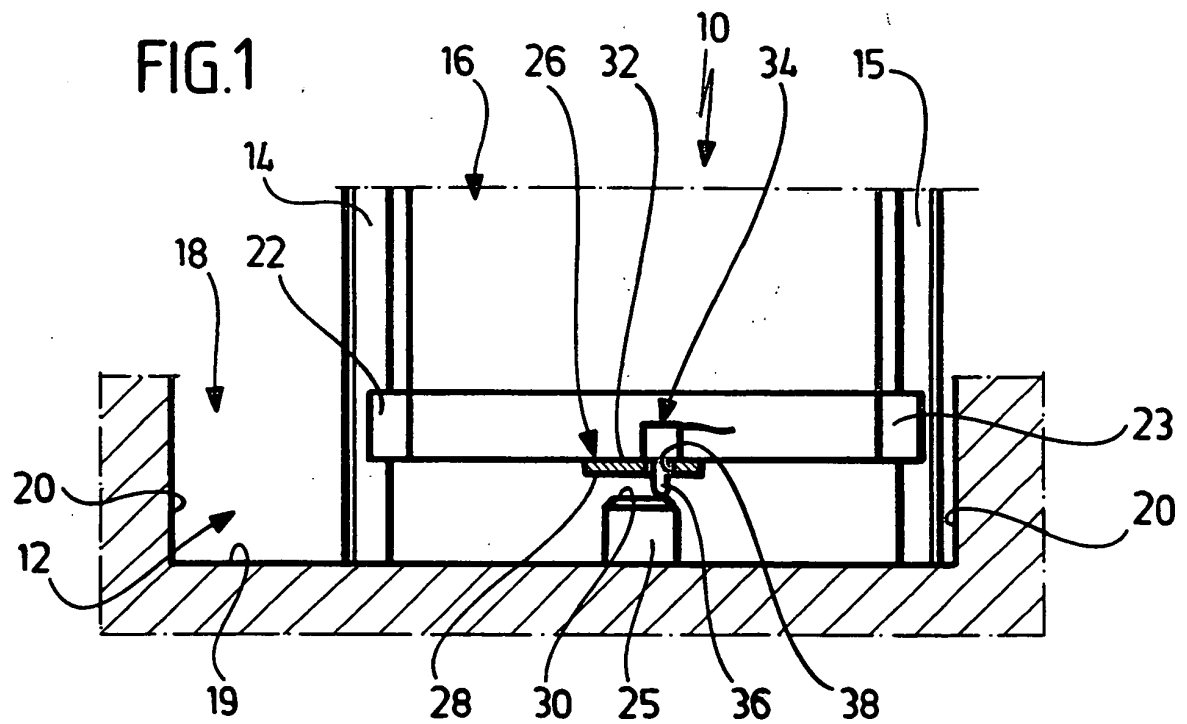
8. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface (28) de contact avec l'amortisseur est agencée sur une butée (26), ladite butée (26) étant agencée sur la cabine (16) et/ou le contrepoids ou dans la cage d'ascenseur (12). 15

9. Ascenseur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) comporte un élément d'actionnement (36) qui fait saillie au-dessus de la surface (28) de contact avec l'amortisseur dans la direction de l'amortisseur (25). 20
25

10. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) comporte un poussoir de contact (36). 30

11. Ascenseur selon la revendication 8, 9 ou 10, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) est agencé sur ou dans la butée (26).

12. Ascenseur selon la revendication 8, 9, 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la butée (26) a une forme de plaque, l'interrupteur de fin de course d'urgence (34) étant disposé sur le côté arrière (32) de la butée (26), qui est opposé à l'amortisseur (25), et l'élément d'actionnement (36) passe au travers d'une ouverture de passage (38) de la butée (26) et fait saillie en direction de l'amortisseur (25). 35
40
45
50
55



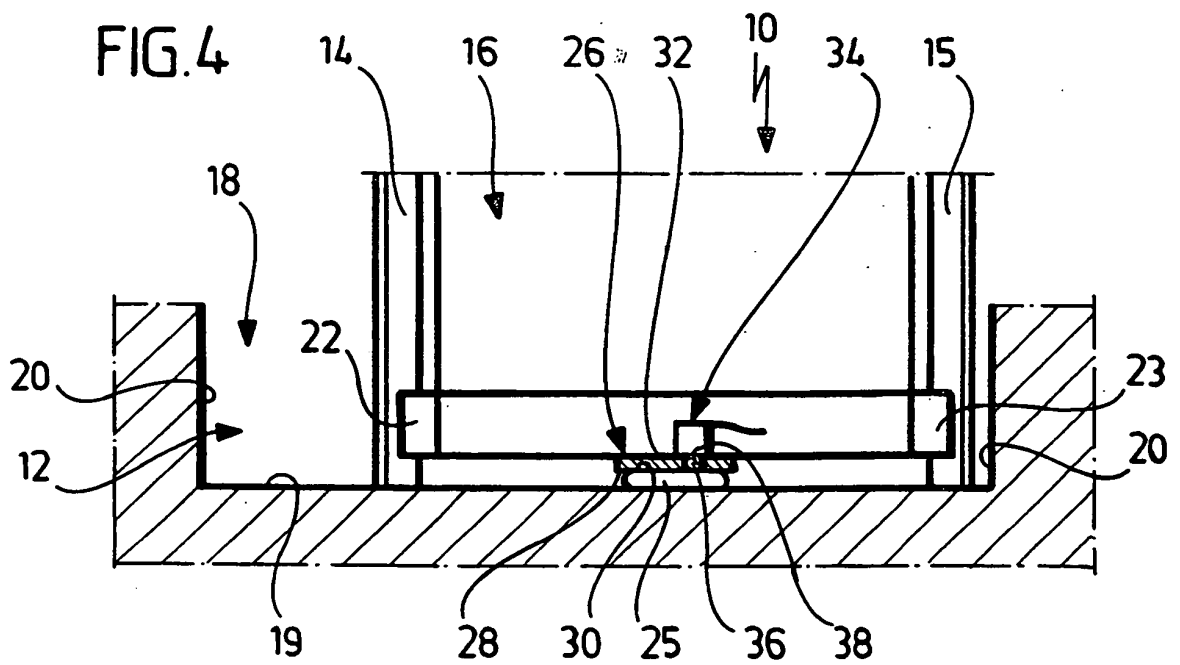
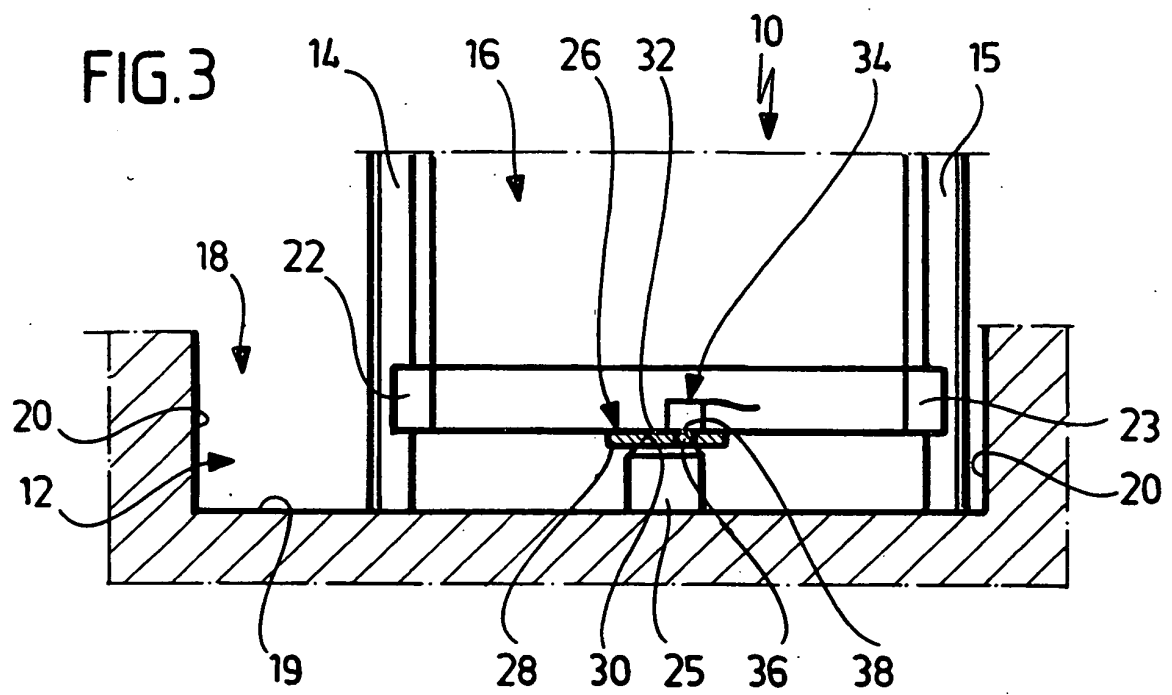


FIG.5

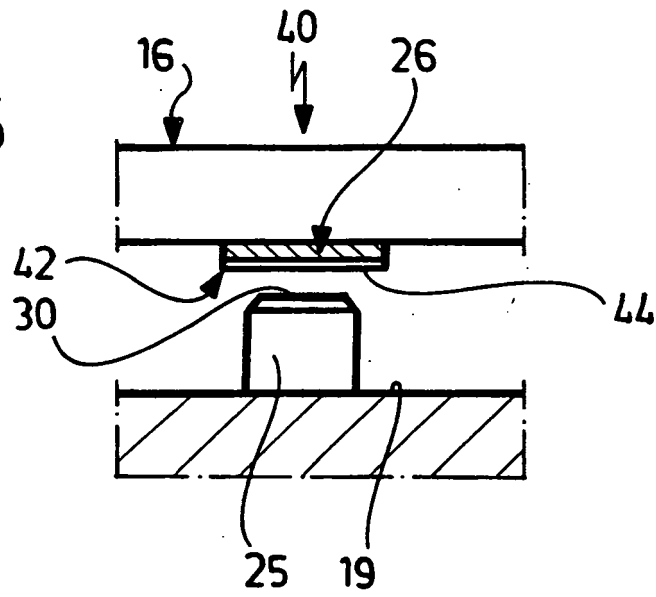
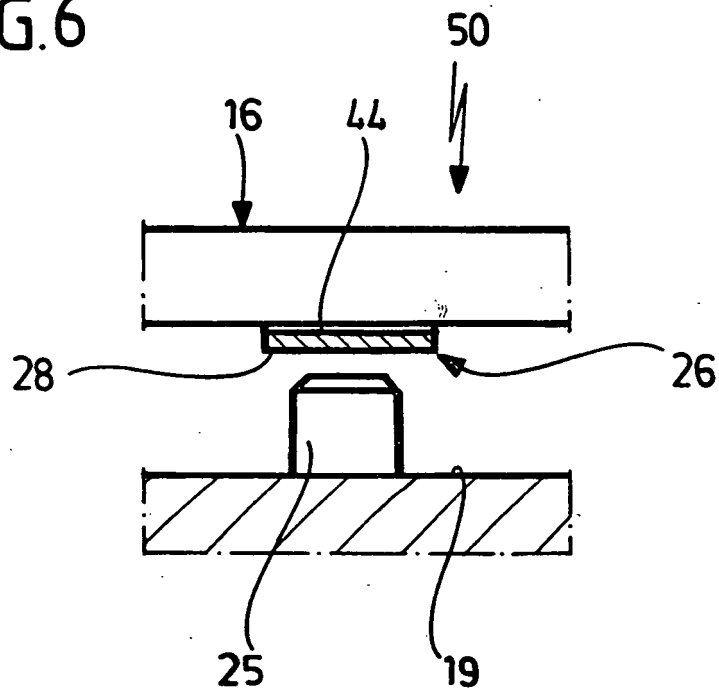


FIG.6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 03018578 A [0004]