



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

703 855 A2

(51) Int. Cl.: A62B 1/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01507/10

(71) Anmelder:
AH Invention AG, Rosenweg 9
6343 Buonas (CH)

(22) Anmeldedatum: 17.09.2010

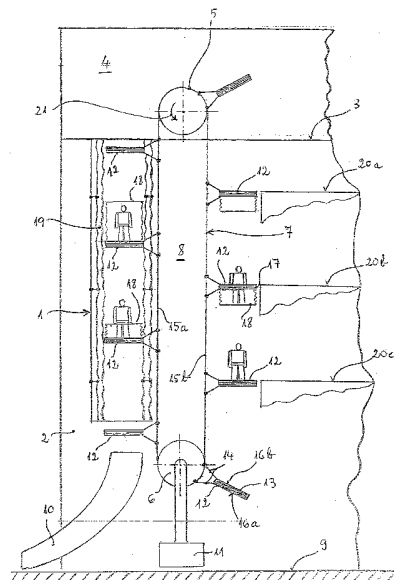
(72) Erfinder:
Werner Häfliger, 8932 Mettmenstetten (CH)
Anton Schwyter, 6343 Buonas ZG (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.03.2012

(74) Vertreter:
LUCHS & PARTNER AG PATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude.

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude mit einem Rettungsorgan (1), durch welches die Personen von einem oberen Stockwerk (3) des Gebäudes zu einer Bodenfläche (9) und umgekehrt befördert werden, wobei das Rettungsorgan (1) mindestens ein ab- und aufwärts umlaufendes Endlosseil (7) aufweist, an dem gut zugängliche und geschützte Tragelemente (12) befestigt sind, welche bei laufendem Seil die Personen paternosterartig gleichzeitig in beiden Fahrrichtungen befördern.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude mit einem Rettungsorgan, durch welches die Personen von einem oberen Stockwerk des Gebäudes zu einer Bodenfläche bringbar sind, wobei das Rettungsorgan mindestens ein von oberem Stockwerk zur Bodenfläche führendes Seil, Band oder ähnliches aufweist, an dem Tragelemente für die zu befördernden Personen anbringbar sind.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der WO 2009/083 233 A1 bekannt. Sie weist entweder ein umlaufendes oder ein stationär angeordnetes Seil auf, das mit verteilt angeordneten Tragorganen für die Tragelemente, welche die Personen aufnehmen, versehen ist. Beim Einstieg in die Rettungsvorrichtung müssen die einzelnen Tragelemente taktgerecht in die Tragorgane eingehängt werden. Beim Ausstieg aus der Vorrichtung ist es wiederum notwendig, die Tragelemente ebenfalls taktgefeht aus den Tragorganen auszuhängen. Eine solche Vorrichtung ist konstruktiv aufwendig und erfordert eine umständliche Handhabung, zumal wenn man berücksichtigt, dass diese im Notfall unter extremen Bedingungen erfolgt. Es ist zwar prinzipiell möglich, die Vorrichtung auch als Aufzug zum Transportieren von Rettungskräften in die oberen Stockwerke zu benutzen, indem die Antriebsrichtung des Seils umgekehrt wird. Dabei wird aber gleichzeitig die Evakuierungsfunktion der Vorrichtung unwirksam.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die beide Funktionen ohne Betriebsunterbrechungen erfüllt und deren Benutzung sowohl für die zu rettenden Personen als auch für das Rettungspersonal problemlos ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Seil des Rettungsorgans als ein ab- und aufwärts umlaufendes Endlosseil ausgebildet ist, an dem die Tragelemente auf der ganzen Seillänge fest angebracht sind, so dass sie bei laufendem Seil die Personen in der Art eines Paternosters gleichzeitig in beiden Fahrrichtungen befördern.

[0005] Die erfindungsgemässe Vorrichtung ermöglicht im Notfall den schnellen Ab- und Auftransport von Personen in grösserer Anzahl, ohne deren Sicherheit durch sonst erforderliche Manipulationen an den Tragelementen zu gefährden, und ohne dass die Vorrichtung einer aufwendigen Antriebssteuerung bedarf.

[0006] Eine konstruktiv einfache Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung sieht vor, dass die Tragelemente am Endlosseil starre Verbindungen aufweisen und mit Tragflächen für beide Fahrrichtungen versehen sind. An den Tragelementen ist zweckmässigerweise ein Tragrahmen vorgesehen, an dem eine in beiden Fahrrichtungen ausziehbare, sackartige Schutzhülle befestigt ist. Der Boden der Schutzhülle bildet jeweils die Tragfläche für die sich darin aufhaltende Person.

[0007] Bei einer anderen erfindungsgemässen Ausführung der Vorrichtung sind die Tragelemente am Endlosseil mit gelenkigen Verbindungen befestigt und weisen eine einzige Tragfläche auf, die in beiden Fahrrichtungen benutzbar ist, weil die Tragelemente sich hier auf ihrer ganzen Fahrstrecke gleichgerichtet fortbewegen. Im Sinne einer bequemen und sicheren Beförderung ist es zweckmässig, als Tragelemente Einzel- oder Gruppenfahrzellen in Gestalt von Fahrsitzen, Fahrkörben und ähnlichen Personenträgern vorzusehen.

[0008] Um die Sicherheit der transportierten Personen zu verbessern, können die Tragelemente mit einer auszieh- oder aufblasbaren Schutzhülle und/oder einem den ganzen Seilstrang umhüllenden Schlauch versehen sein.

[0009] In den Fällen, wo die verfügbare Baubreite es zulässt, ist es zweckmässig, die Umlaufbahn des Endlosseils in einer Ebene annähernd parallel zur Aussenwand des Gebäudes anzuordnen. Dadurch sind die Tragelemente leicht in beiden Fahrrichtungen zugänglich.

[0010] ist dagegen nur eine beschränkte Baubreite verfügbar, besteht dann die Möglichkeit, die Umlaufbahn des Endlosseils in einer Ebene quer zur Gebäudewand mit seitlichem Zugang zu den Tragelementen anzuordnen.

[0011] Bei mehrstöckigen Gebäuden ist es im Sinne einer schnellen Evakuierung zweckmässig, in verschiedenen Stockwerken Plattformen zum Ein- und Aussteigen aus den Tragelementen vorzusehen.

[0012] Um den Ein- und Ausstieg zu erleichtern, kann die Umlaufbahn des Endlosseils erfindungsgemäss im Bereich des oberen Stockwerks in einen Raum mit einer Ein- und Ausstiegsplattform umgelenkt werden.

[0013] Die Erfindung sieht ferner vor, bei Nichtgebrauch der Vorrichtung die Tragelemente zusammen mit dem Endlosseil in einem vorzugsweise ein- und ausfahrbaren Container im oberen Bereich des Gebäudes einzulagern. Im Sinne eines möglichst kleinen Platzbedarfs ist es zweckmässig, zusammenziehbare oder zusammenfaltbare Tragelemente zu verwenden.

[0014] Um die Tragfähigkeit der Vorrichtung zu erhöhen, können die Tragelemente beidseitig an je einem Endlosseil befestigt sein.

[0015] Dort, wo das Endlosseil nicht ganz bis zur Bodenfläche geführt ist, kann die Reststrecke mit einer am unteren Ende des Endlosseils platzierten Rutsche überbrückt werden.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Variante der erfindungsgemässen Vorrichtung, deren Tragelemente starr am Endlosseil befestigt sind, schematisch dargestellt, eine zweite Variante der erfindungsgemässen Vorrichtung, deren Tragelemente gelenkig am Endlosseil aufgehängt sind, ebenfalls schematisch dargestellt,
- Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 2 mit einem Endlosseil und Einzelfahrsitzen, vereinfacht dargestellt,
- Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 2 mit zwei Endlosseilen und Gruppenfahrsitzen, ebenfalls vereinfacht dargestellt,
- Fig. 5 eine dritte Variante der erfindungsgemässen Vorrichtung mit in einem Container staubaren Fahrkörben, schematisch dargestellt, und
- Fig. 6 einen Ausschnitt der Vorrichtung gemäss Fig. 5 in Seitenansicht.

[0017] Bei der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung dient ein Rettungsorgan 1 zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude 2, in dessen oberem Stockwerk 3 ein Container 4 mit einem nicht sichtbaren Antrieb für die Vorrichtung platziert ist. Diese weist ein um zwei Umlenkrollen 5, 6 umlaufendes Endlosseil 7 auf, dessen Umlaufbahn in einer Ebene annähernd parallel zu einer Wand 8 des Gebäudes 2 verläuft und sich vom oberen Stockwerk 3 bis nahe zur Bodenfläche 9 erstreckt, wobei die Reststrecke vom Seilstrangende bis zur Bodenfläche 9 mit einer Rutsche 10 überbrückt wird. Das Endlosseil 7 wird mit einem an der Umlenkrolle 6 aufgehängten Gewicht 11 fest gespannt. Statt des Gewichtes 11 sind selbstverständlich auch andere bekannte Spannelemente verwendbar. Die Umlenkrolle 6 kann auch auf einem direkt auf der Bodenfläche 9 installierten Lagerbock gelagert sein. Dadurch kann der Seilstrang so lang bemessen sein, dass die Rutsche 10 entbehrlich ist.

[0018] Das Endlosseil 7 weist auf seiner ganzen Länge verteilt angeordnete Tragelemente 12 für die zu befördernden Personen auf. Die Tragelemente 12 bestehen aus einer Plattform 13 mit einer doppelarmigen Halterung 14, die am Endlosseil 7 festgeklemmt ist. Dadurch wird zwischen den Tragelementen 12 und dem Endlosseil 7 eine starre Verbindung hergestellt. Beim Übergang vom abwärtsgerichteten Seilstrang 15a zum aufwärtsgerichteten Seilstrang 15b werden die Tragelemente um 180° umgeschwenkt. Deshalb sind sie mit je zwei Tragflächen 16a, 16b, nämlich eine für jede Fahrrichtung, ausgestattet.

[0019] Die Plattformen 13 weisen einen Tragrahmen 17 auf, an dem eine ausziehbare oder aufblasbare, sackartige Traghülle 18 befestigt ist. Letztere dient dazu, die zu befördernde Person aufzunehmen und sie während der Fahrt von der Umgebung abzuschirmen.

[0020] Das Rettungsorgan 1 weist auch einen zusammenfaltbaren Schlauch 19 auf, der im ausgestreckten Zustand die Tragelemente 12 entlang des abwärtsfahrenden Seilstrangs 15a umhüllt und die darin beförderten Personen vor Feuer, Wind und ähnlichen Gefahrenquellen wirksam schützt. Ein solcher Schlauch ist in der WO 2009/083 233 A1 näher beschrieben. Es ist auch ohne weiteres möglich, einen ähnlichen Schlauch entlang des aufwärtsfahrenden Seilstrangs 15b vorzusehen. Dort sind Plattformen 20a, 20b, 20c zum Ein- und Aussteigen aus den Tragelementen 12 in verschiedenen Stockwerken angeordnet. Derartige Plattformen können auch auf der Seite des abwärtsfahrenden Seilstrangs 15a vorhanden sein.

[0021] Der Schlauch 19 kann aus einem Innen- und Aussenschlauch zusammengesetzt sein, wobei der Innen-(Aussen)schlauch auch aufblasbar sein kann.

[0022] Bei der Vorrichtung nach den Fig. 2 bis 4 ist die Umlaufbahn des Endlosseils 7 in einer Ebene quer zur Wand 8 des Gebäudes angeordnet. Im oberen Bereich des Gebäudes, etwa in Höhe des oberen Stockwerks 3, wird sie in einen Raum 22 mit einer Plattform 23 umgelenkt.

[0023] Dort erfolgt der Ein- und Austieg aus den Tragelementen 12 verhältnismässig bequem in einem geschützten Innenraum.

[0024] Die Tragelemente 12 sind in der Ausführung nach den Fig. 2 und 3 als Individualtragsitze 24 ausgebildet, die am Endlosseil 7 mit gelenkigen Aufhängungen 25 befestigt sind. Sie weisen eine in beiden Fahrrichtungen benutzbare Tragfläche 26 auf und können mit ausziehbaren oder aufblasbaren Schutzhüllen 27 versehen sein.

[0025] In der Variante nach Fig. 4 sind zweireihige Gruppentragkörbe 28 vorgesehen. Diese sind an Tragstangen 29 aufgehängt, die ihrerseits endseitig an je einem Endlosseil 7', 7'' befestigt sind. Auch hier ist es grundsätzlich möglich, die Vorrichtung mit einem ausziehbaren Schlauch 30 zum Schutz der beförderten Personen zu versehen.

[0026] Bei der Rettungsvorrichtung nach Fig. 5 sind die Tragelemente 12 als Tragkörbe 31 ausgebildet, die beidseitig mit gelenkigen Aufhängungen 25 an je einem Endlosseil 7 befestigt sind. Die Tragkörbe 31 sind zieharmonikaartig zusammenfaltbar und werden bei Nichtgebrauch in einem Container 32 im oberen Bereich des Gebäudes zusammengeklappt platzsparend eingelagert. Der Container 32 wird im Notfall in die vorgesehene Betriebsstellung ausgefahren.

[0027] Gemäss Fig. 6 ist ein Tragelement 12 nach Fig. 5 und eine Wand 8 des Gebäudes 2 veranschaulicht, bei der eine zu rettende Person bei einer Plattform 60 direkt vom Gebäude in das mit einem Eingang 62 versehene Tragelement 12 einsteigen kann.

[0028] Sowohl bei der Vorrichtung nach Fig. 2 bis Fig. 4 als auch bei der Vorrichtung nach Fig. 5 ist es auch im Bedarfsfall grundsätzlich möglich, das Endlosseil 7 bzw. die Endlosseile 7', 7'' in entgegengesetzter Richtung zu der gemäss Pfeil 21 anzutreiben.

[0029] Die erfindungsgemässe Rettungsvorrichtung ist in der Lage, sowohl gefährdete Personen als auch Rettungspersonal schnell, bequem und in verhältnismässig grossen Zahlen gleichzeitig zu befördern, was oft für das Gelingen der Rettungsaktion entscheidend ist. Die beschriebene Vorrichtung ist ausserdem vielseitig einsetzbar, sowohl bezüglich ihrer räumlichen Anordnung als auch der jeweils optimalen Konstruktion. Sie zeichnet sich aus durch einen einfachen und betriebssicheren Aufbau, der den ungehinderten Ein- und Ausstieg aus den Fahrzellen ermöglicht und die Personen während der Fahrt umfassend schützt.

[0030] Solche Plattformen, wie diese in Fig. 1 dargestellt sind, können selbstverständlich auch bei den Varianten gemäss den andern Figuren vorgesehen sein. Ebenso solche Schutzschläuche, wie in Fig. 4 angedeutet ist, können bei den andern Varianten auch auf beiden Seiten zu den Seilen vorhanden sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude mit einem Rettungsorgan (1), durch welches die Personen von einem oberen Stockwerk (3) des Gebäudes zu einer Bodenfläche (9) bringbar sind, wobei das Rettungsorgan (1) mindestens ein vom oberen Stockwerk (3) zur Bodenfläche (9) führendes Seil (7), Band oder ähnliches aufweist, an dem Tragelemente (12) für die zu befördernden Personen anbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Seil (7) als ein ab- und aufwärts umlaufendes Endlosseil ausgebildet ist, an dem die Tragelemente (12) auf der ganzen Seillänge fest angebracht sind, so dass sie bei laufendem Seil die Personen in der Art eines Paternosters gleichzeitig in beiden Fahrrichtungen befördern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (12) am Endlosseil (7) starre Verbindungen (14) aufweisen und mit Tragflächen (16a, 16b) für beide Fahrrichtungen versehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (12) mit einem Tragrahmen (13) und einer in beiden Fahrrichtungen ausziehbaren, sackartigen Schutzhülle (18) versehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (12) am Endlosseil (7) gelenkige Verbindungen (25) aufweisen und mit einer Tragfläche (26) für beide Fahrrichtungen versehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (12) durch am Endlosseil (7) aufgehängte Einzel- oder Gruppenfahrzellen (24, 28, 31) gebildet sind, welche die Personen im Sitzen oder im Stehen transportieren.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Fahrzellen Fahrsitze (24, 28), Fahrkörbe (31) und ähnliche Personenträger einsetzbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (12) mit einer ausziehbaren oder aufblasbaren Schutzhülle (27) versehen sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem vorzugsweise die abwärts fahrenden Tragelemente (12) umhüllenden Schlauch (19, 30) versehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn des Endlosseils (7) in einer Ebene annähernd parallel zur Gebäudewand (8) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn des Endlosseils (7) in einer Ebene quer zur Gebäudewand (8) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem mehrstöckigen Gebäude in verschiedenen Stockwerken Plattformen (20a, 20b, 20c) zum Ein- und Aussteigen aus den Tragelementen (12) vorgesehen sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn des Endlosseils (7) im Bereich des oberen Stockwerks (3) in einen Raum (22) mit einer Ein- und Ausstiegsplattform (23) umgelenkt wird.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Nichtgebrauch der Vorrichtung die Tragelemente (12) zusammen mit dem Endlosseil (7) in einem vorzugsweise ein- und ausfahrbaren Container (32) im oberen Bereich des Gebäudes eingelagert sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (12) beidseitig an je einem Endlosseil (7', 7'') befestigt sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende des Endlosseils (7) ein rutschenartiger Auslaufteil (10) platziert ist.

Fig. 1

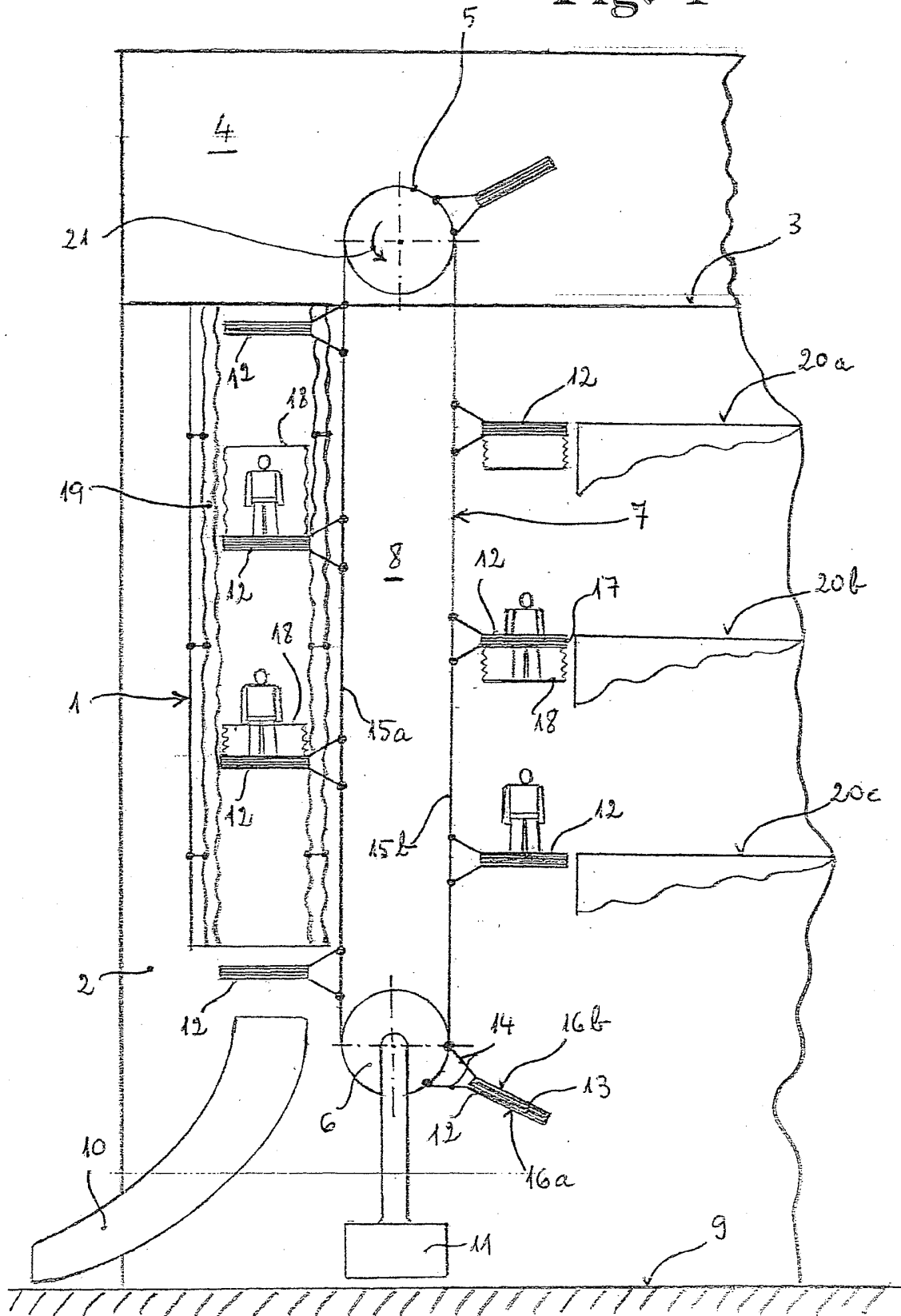


Fig. 2

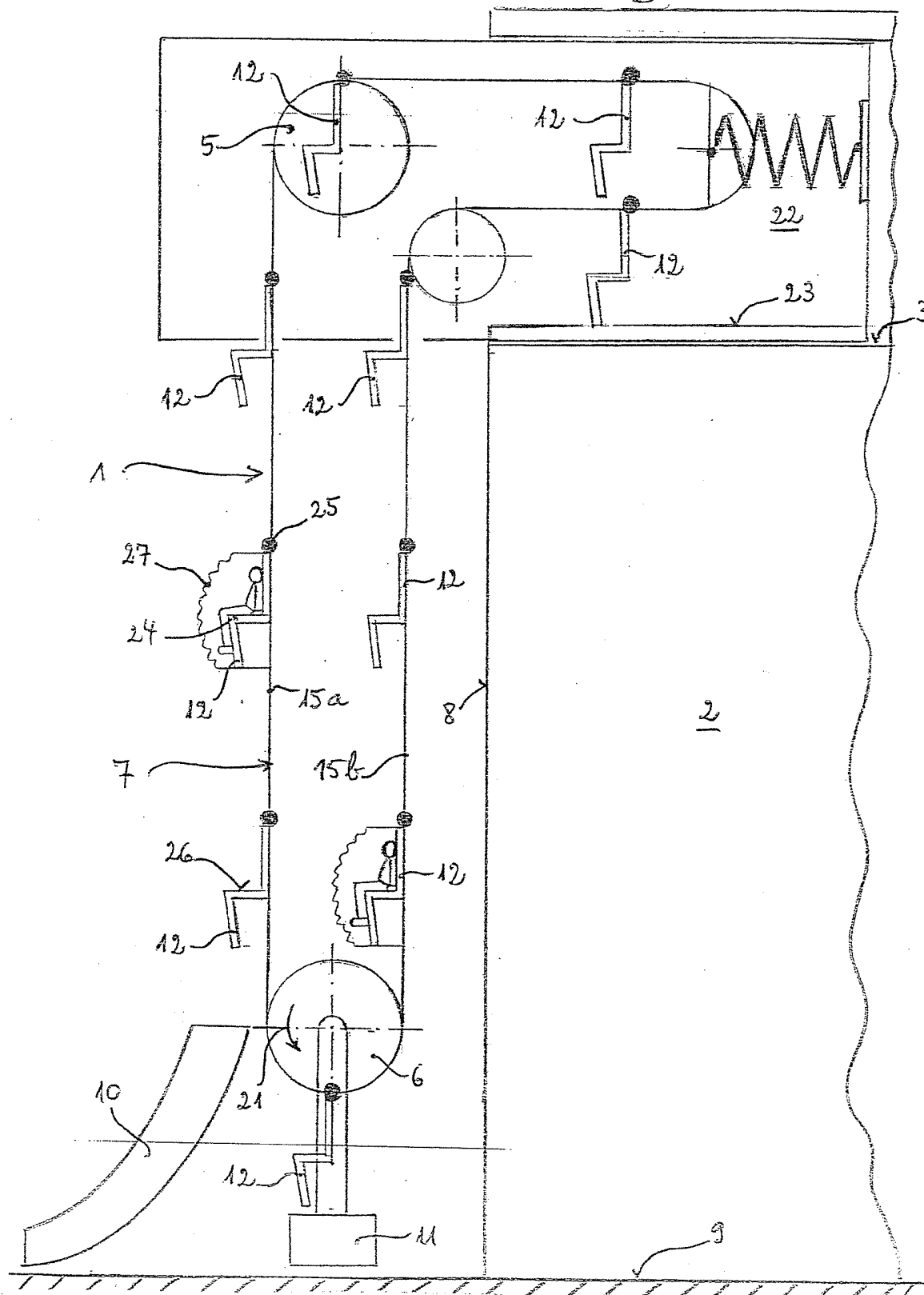


Fig. 3

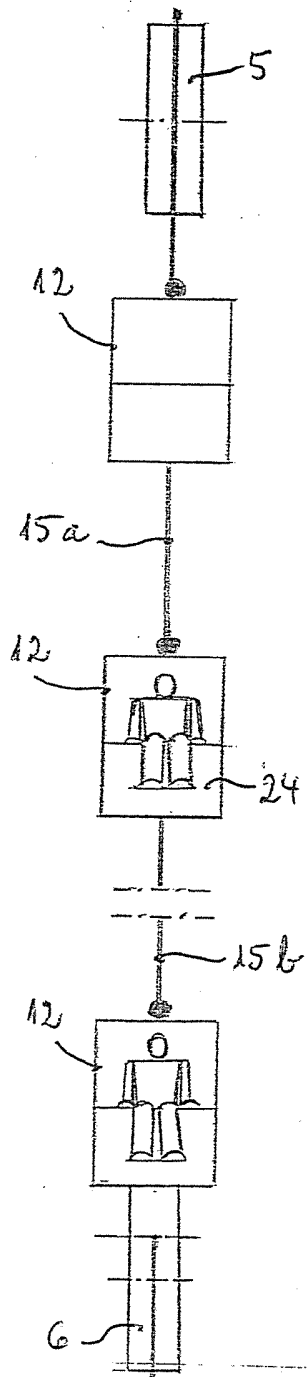


Fig. 4

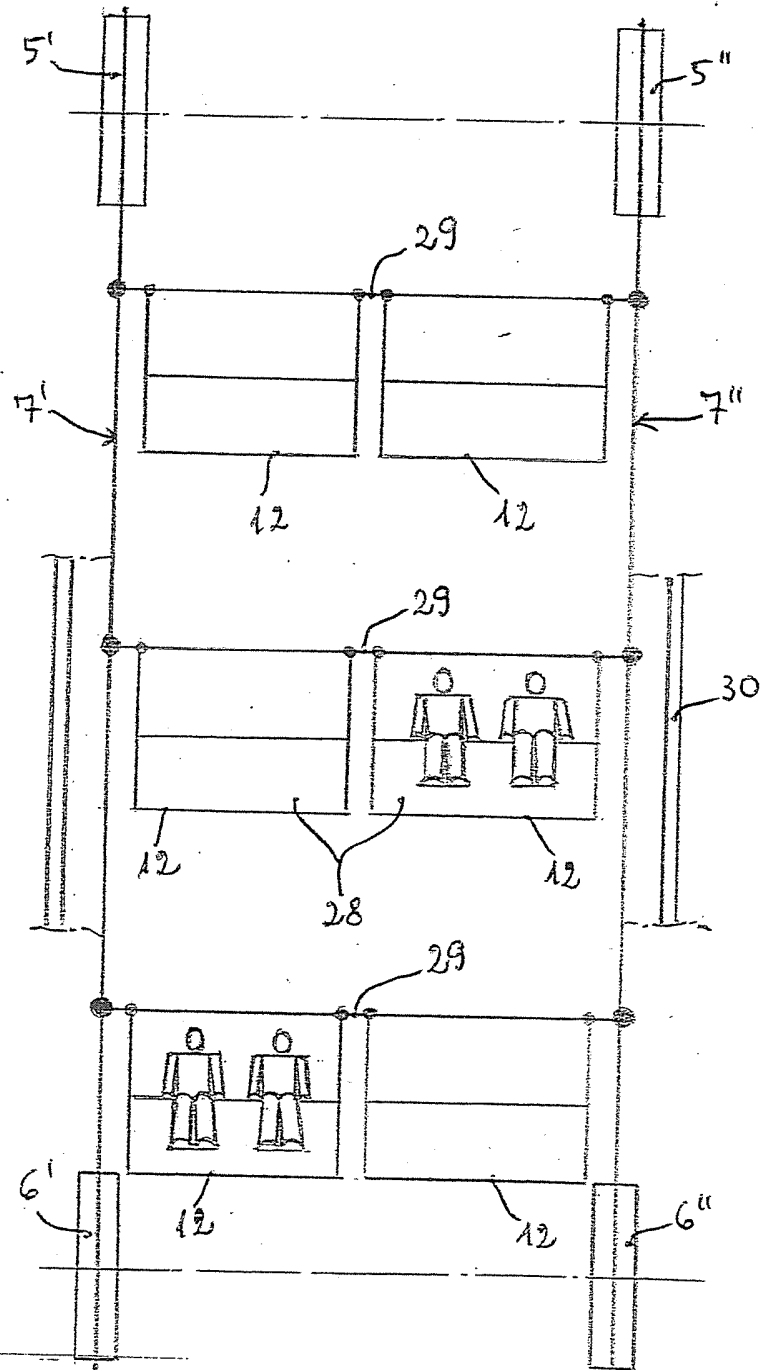


Fig. 5

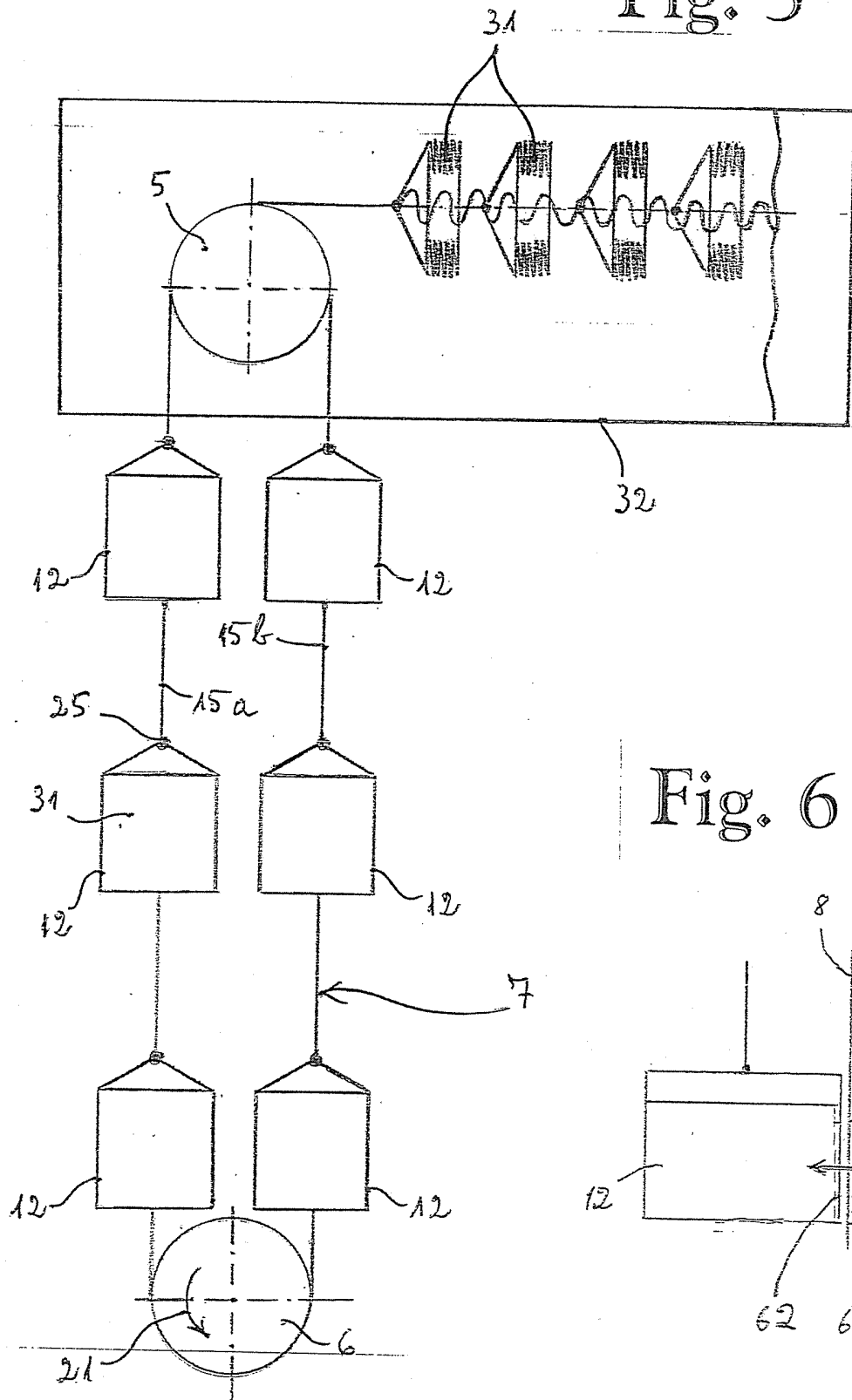


Fig. 6

