

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 846 644 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.1998 Patentblatt 1998/24

(51) Int Cl.⁶: **B66B 9/08, B66B 9/02**

(21) Anmeldenummer: **97121453.1**

(22) Anmeldetag: **05.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **09.12.1996 DE 29621330 U**

(71) Anmelder: **Kaltenbrunn, Wolfgang
87700 Memmingen (DE)**

(72) Erfinder: **Kaltenbrunn, Wolfgang
87700 Memmingen (DE)**

(74) Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.
Pfister & Pfister
Patentanwälte
Buxacherstrasse 9
87700 Memmingen (DE)**

(54) **Aufzug**

(57) Es wird ein Aufzug (10) zum Heben oder Senken von Lasten vorgeschlagen, welcher in oder an einem Gebäude vorgesehen ist und eine im wesentlichen horizontale Plattform (19) besitzt mit einer vertikalen

Führung (11), wobei die Plattform um eine vertikale Drehachse verschwenkbar ist und der Aufzug die Plattform im Zusammenhang mit dem Heben und Senken der Plattform um diese Drehachse schwenkt.

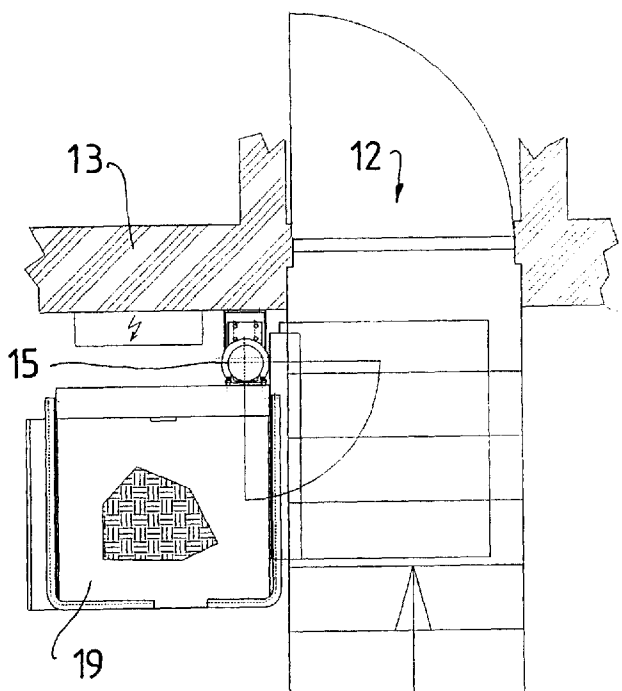


FIG. 1

EP 0 846 644 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Aufzug zum Heben und/oder Senken von Lasten, Kinderwagen oder Rollstühlen in/oder an einem Gebäude, mit einer im wesentlichen horizontalen Plattform, welche in einer vertikalen Führung geführt ist.

Solche, verhältnismäßig einfachen Aufzüge, sind hinlänglich gut bekannt. Sie werden zum Beispiel als Personen- oder Lastaufzüge in Gebäuden angeordnet, um problemlos Lasten oder auch Rollstühle bzw. Kinderwagen zwischen verschiedene Etagen zu transportieren.

Im privaten Hausbereich besteht oftmals ebenfalls das Problem, Gegenstände oder in einem Kinderwagen oder im Rollstuhl sitzende Personen von unten nach oben oder von oben nach unten zu transportieren.

Insbesondere für Rollstuhlfahrer sind hierzu Vorrichtungen bekannt, die an der Wand seitlich neben der Treppe angeschlagen werden und ein Anheben oder Absenken des Rollstuhles erlauben.

Jedoch sind solche Anlagen zum einen entsprechend aufwendig, da eine Schienenbahn oder dergleichen über die ganze zu fördernde Höhe vorzusehen ist, zum anderen sind die Umbaumaßnahmen für einen solchen Aufzug an der Treppe entsprechend aufwendig. Für die Abstützung dieses Aufzuges ist es auch notwendig, daß zumindest an einer Seite neben der Treppe eine Wand oder dergleichen vorgesehen ist. Eine freitragende Treppe kann mit einem solchen bekannten Aufzug nicht überwunden werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Aufzüge, wie eingangs beschrieben, dahingehend zu verbessern, daß diese einfach ausgestaltet sind, im Innen- oder auch im Außenbereich zuverlässig einsetzbar sind, wobei der Aufzug die normale Benutzung der Treppe möglichst nicht behindern soll.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Aufzug wie eingangs vorgeschlagen, wobei die Plattform um eine vertikale Drehachse verschwenkbar ist und der Aufzug die Plattform im Zusammenhang mit dem Heben und Senken der Plattform um diese Drehachse schwenkt. Durch eine solche Ausgestaltung wird erreicht, daß die Treppe frei bleibt wenn der Aufzug nicht benutzt wird. Selbstverständlich ist der Aufzug auch an Absätzen oder dergleichen anwendbar, an denen keine Treppe angeordnet ist. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung werden auch freitragende Treppen für Rollstuhlfahrer oder Kinderwagenbenutzer problemlos überwindbar.

Die Erfindung ist in einfacher Weise ausführbar, da nur eine vertikale Führung vorgesehen ist, die günstigerweise mit dem Gebäude verbindbar ist, wobei die Führung Mittel aufweist, die es erlauben, die Plattform um die vertikal orientierte Drehachse zu drehen. Durch eine solche Ausgestaltung ist es zum Beispiel möglich, den Aufzug neben einer Treppe anzuordnen, wobei der unten einfahrende Benutzer nach Betätigung der Start-

taste mit der Plattform angehoben wird und oben angekommen dann in den Eingang zum Beispiel durch eine 90°-Verdrehung geschwenkt wird und dort den Aufzug wieder verlassen kann. Durch eine solche Ausgestaltung ist eine hohe Komfortabilität erreicht, da der Benutzer den Rollstuhl nicht umdrehen muß, was auf einem Podest, einer Treppe usw. auch gefährlich ist. Bei entsprechender Auslegung ist es aber auch möglich, eine freistehende vertikale Führung vorzusehen. Dadurch können auch freistehende Treppen überwunden werden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Plattform einen Tragsteg aufweist, der in der vertikalen Führung geführt ist und mit einer um die vertikale Drehachse drehbaren Gewindespindel zusammenwirkt, um durch Drehung der Gewindespindel die Plattform anzuheben und abzusenken.

Die Schwenkbewegung wird hierbei zum Beispiel am Anfang oder am Ende oder während der Hub- bzw. Senkbewegung der Plattform durchgeführt. Der Bewegungsablauf ist hierbei zum Beispiel den baulichen Gegebenheiten an dem Gebäude usw. problemlos anpaßbar. Sie wird zum Beispiel durch eine entsprechende Systemsteuerung problemlos erreicht.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die vertikale Führung ein vertikales Führungsrohr aufweist, in dem die Gewindespindel verläuft und das Führungsrohr mit einer vertikal verlaufenden Ausnehmung versehen ist, durch die sich der Tragsteg erstreckt, so daß der Tragsteg drehfest in der Führung gehalten ist, wobei das Führungsrohr um die Schwenkachse verschwenkbar an der Gebäudewand befestigt ist.

Durch eine solche Ausgestaltung wird erreicht, daß die sich drehende Gewindespindel auch über große Längen vor äußeren Einflüssen geschützt ist. Die Gewindespindel kann nicht berührt werden, so daß die Unfallgefahr verringert wird. Durch die Trennung der Führung der Hubbewegung von der Verschwenkbewegung der Plattform kann die Führung der Gewindespindel in dem Rohr optimiert werden, so daß der Aufzug auch für große Höhendifferenzen problemlos verwendbar ist. Das Führungsrohr weist dabei die unterschiedlichsten Ausschnitte auf. Das Führungsrohr besitzt zum Beispiel einen runden, quadratischen oder mehreckigen Querschnitt. Durch die Ausgestaltung des Führungsrohres, zum Beispiel aus Edelstahl, wird eine dauerhafte und stabile Lösung erreicht.

Der Tragsteg kann mit wenigstens zwei Führungsscheiben versehen sein, die einen vertikalen Abstand zueinander aufweisen und an der Innenwandung des Führungsrohres zumindest mit einem Abschnitt des Umfanges anliegen und geführt werden. Die äußere Kontur der Führungsscheiben entspricht dabei dem inneren Querschnitt des Führungsrohres. Dies hat den Vorteil, daß das Führungsrohr die beweglichen Elemente umschließt, so daß die Unfallgefahr weiter verringert wird. Ferner können Verschmutzungen der Füh-

lemente vermieden werden. Weiterhin können die Führungsflächen innerhalb des Führungsrohres stets mit einer ausreichenden Menge Schmiermittel versehen sein, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Person mit dem Schmiermittel in Berührung kommt.

Es kann beispielsweise vorgesehen werden, daß die Führungselemente des Tragstegs als kreisrunde Scheiben ausgebildet sind und das Führungsrohr einen kreisrunden inneren Querschnitt aufweist. Ferner ist es günstig, wenn die Führungsscheiben jeweils eine Gewindehülse aufweisen, die mit der Gewindespindel zusammenwirken. Hierdurch wird erreicht, daß der Tragsteg an zwei Stellen durch die Gewindespindel getragen wird, so daß die Stabilität und Sicherheit erhöht werden kann. Insbesondere besteht ein Vorteil darin, daß die Führung und die Gewindespindel koaxial zueinander verlaufen können, so daß Verklemmungen der im Eingriff befindlichen Gewinde vermieden werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schwenkachse in einem Abstand zur Drehachse auf der der Plattform gegenüberliegenden Seite der Gewindespindel verläuft. Dies hat den Vorteil, daß der Hebelarm zwischen der auf der Plattform aufliegenden Last und der Gewindespindel gering gehalten werden kann. Dadurch kann die Biegebelastung insbesondere der Gewindespindel reduziert und dennoch ein großer Schwenkradius erzielt werden. Die Führung wird ebenfalls um die Schwenkachse verschwenkt, so daß auch die Belastungen der vertikalen Führung reduziert werden können.

Günstig ist es, wenn die Verschwenkung durch einen elektrischen Getriebemotor erfolgt. Dies hat den Vorteil, daß die Plattform auf Tastendruck in die gewünschte Position verschwenkt werden kann, so daß die Bedienung beispielsweise für Rollstuhlfahrer vereinfacht wird. Ein anderer Vorteil ist darin zu sehen, daß die Plattform durch den Getriebemotor in der gewünschten Lage, beispielsweise durch eine automatische Bremse des Motors, arretiert werden kann, so daß weitere mechanische Arretiermittel nicht erforderlich sind. Neben der, durch einen Getriebemotor unterstützten, Verschwenkung ist es natürlich auch möglich, eine händische Verschwenkung vorzusehen. An dem Führungsrohr sind dann zum Beispiel Arretierstifte für eine Feststellung der radialen Lage des Führungsrohres vorgesehen.

In der bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf der Außen- und/oder Innenfläche des Führungsrohres und/oder an der Außen- und/oder Innenfläche eines mit dem Führungsrohr verbundenen Trägers, Laufflächen vorgesehen sind, die im wesentlichen parallel zur Spindelerstreckung verlaufen und auf welchen sich eine oder mehrere Führungsrollen bzw. Gleitführungen oder Gleitleisten abstützen, die an dem Tragsteg oder der Plattform vorgesehen sind. Das Führungsrohr, welches einen beliebigen Querschnitt aufweisen kann, dient auch dazu, daß sich Elemente des Tragsteges an diesem abstützen. Hierbei können so-

wohl die Außen- als auch die Innenflächen des Führungsrohres dienen. Das Führungsrohr besitzt eine Mantelfläche, die parallel zur Erstreckung der Spindel eine Nut bzw. Öffnung aufweist, zu die sich der Tragsteg erstreckt. Auch die Innenflächen bzw. an der Nut anliegenden Flächen können als Führung dienen.

An dem Führungsrohr kann optional auch ein zusätzliches Trägerprofil, welches beliebig gestaltet sein kann, vorgesehen sein. Das Trägerprofil erhöht zum einen die Biegefestigkeit des Führungsrohres und bietet zum anderen eine weitere Abstützmöglichkeit der Führungselemente des Trägers.

Als Führungselemente des Trägers sind zum Beispiel Führungsrollen vorgesehen, die entsprechend leichtgängig gelagert sind. In einer vereinfachten Ausgestaltung können aus Führungselemente aber auch Gleitführungen oder Gleitleisten vorgesehen sein, die sich auf den Laufflächen abstützen.

Erfindungsgemäß sind nun verschiedene Ausgestaltungen der Führung möglich, die nachfolgend beispielhaft geschildert werden und ebenfalls zum Umfang der Erfindung gehören.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die vertikal verlaufende Ausnehmung des Führungsrohres durch einen im horizontalen Querschnitt C-förmigen Träger abgedeckt, dessen Schenkel auf das Führungsrohr gerichtet sind und der mit dem Führungsrohr fest verbunden ist. Der C-Träger weist einen vertikalen Führungsschlitz auf, durch den der Tragsteg verläuft. Dadurch kann die Stabilität des Führungsrohres wesentlich erhöht werden.

Für eine einwandfreie Führung und Lastenaufnahme können die einander zugekehrten Innenflächen des Führungsschlitzes des C-Trägers als Laufflächen für Führungsrollen ausgebildet sein, wobei der Tragsteg im Bereich des Führungsschlitzes mit wenigstens zwei, einen vertikalen Abstand zueinander aufweisenden, inneren Führungsrollen versehen ist, deren Drehachsen senkrecht zu dem Führungsschlitz verlaufen. Dies hat den Vorteil, daß sich die Last an den beiden Führungsrollen abstützen kann, so daß die Reibung bei der Hubbewegung reduziert wird.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung können die parallel zu den Innenflächen des Führungsschlitzes verlaufenden Außenflächen des C-Trägers als Laufflächen für Führungsrollen oder Gleitleisten ausgebildet sein, wobei der Tragsteg im Bereich dieser Außenflächen mit wenigstens zwei einen vertikalen Abstand zueinander aufweisenden Paaren von sich gegenüberliegenden, äußeren Führungsrollen oder Gleitleisten versehen ist, deren Drehachsen senkrecht zu dem Führungsschlitz verlaufen. Der Tragsteg stützt sich somit über vier Führungsrollen oder zwei Gleitleisten an dem C-Träger ab, so daß eine sehr exakte Führung der Hubbewegung erreicht werden kann. Die Funktion der Führungsrollen kann dabei auch von anderen Führungselementen, zum Beispiel Gleitleisten und dergleichen, erbracht werden.

Weiterhin ist es günstig, wenn der Tragsteg sowohl mit zwei inneren als auch mit zwei Paaren äußeren Führungsrollen verbunden ist, die jeweils einen vertikalen Abstand zueinander aufweisen oder, wenn der Tragsteg mit wenigstens einer inneren Führungsrolle und wenigstens einem Paar äußeren Führungsrollen versehen ist, die einen vertikalen Abstand zur inneren Führungsrolle aufweisen. Hierdurch wird der Tragsteg entweder mit drei oder sogar mit sechs Führungsrollen geführt, so daß eine besonders stabile Führung erreicht werden kann.

Es kann hierbei vorgesehen werden, daß auch die jeweils einander zugeordneten inneren und äußeren Führungsrollen einen vertikalen Abstand zueinander aufweisen. Es ist offensichtlich, daß durch die obengenannten Führungsrollenanordnungen Belastungen gut aufgenommen werden können, die auf der der Drehachse zugewandten Seite auf die Plattform einwirken.

Es ist gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß die dem Führungsrohr zugekehrte Innenfläche und die dem Führungsrohr abgekehrte Außenfläche der Basis des C-Trägers als Lauffläche für Stützrollen ausgebildet sind, und daß der Tragsteg mit wenigstens einer seitlich vom Führungsschlitz auf der Innenfläche laufenden Stützrolle und wenigstens einer im vertikalen Abstand unter der inneren Stützrolle angeordneten auf der Außenfläche laufenden Stützrolle verbunden ist, wobei die Drehachsen der Stützrollen senkrecht zu den Innenflächen des Führungsschlitzes verlaufen. Hierdurch wird erreicht, daß auch Belastungen mit einem großen Abstand zur Drehachse aufgenommen werden können. Auch hier ist es möglich, daß die Stützrollen durch andere Führungselemente, zum Beispiel Gleitleisten und dergleichen, ersetzt werden.

Gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Plattform wenigstens einen oberen Sicherheitsbügel aufweist, der mit Abstand zur Plattform verschwenkbar angeordnet und über ein Getriebe mit einem elektrischen Motor oder händisch antreibbar ist. Durch die Verwendung eines elektrischen Antriebes auch für den Sicherheitsbügel ist der Aufzug für einen Rollstuhlfahrer leicht bedienbar, da keine manuellen Arretierungen mehr erforderlich sind. Durch die Möglichkeit, den Sicherheitsbügel auch händisch zu bewegen bzw. anzutreiben, kann eine vereinfachte Ausgestaltung des Aufzuges realisiert werden. Natürlich ist dann vorgesehen, daß der Aufzug mit einem entsprechenden Getriebemotor nachgerüstet werden kann, um diesem bei Bedarf entsprechend komfortabler auszustatten.

Es ist von Vorteil, daß das Getriebe wenigstens zwei Zahnräder aufweist, die über eine Kette miteinander verbunden sind. Hierdurch kann der Motor räumlich getrennt von der Schwenkachse des Sicherheitsbügels an einer günstigen Stelle platziert werden, wobei dennoch ein formschlüssiger Antrieb und somit eine einwandfreie Bewegung des Sicherheitsbügels gewährlei-

stet bleibt.

Um ein Herunterrollen eines Rollstuhles, eines Kinderwagens oder dergleichen zu verhindern, weist die Plattform auf der Ein- und Ausstiegsseite wenigstens eine auf- und abklappbare untere Sicherheitsklappe auf, die in der aufgeklappten Position einen Anschlag auf der Plattformebene bildet, wobei die Sicherheitsklappe über ein Getriebe mit einem elektrischen Motor antreibbar ist. Auch hier wird durch die Verwendung eines elektrischen Antriebes die Bedienung dieser Sicherheitsvorkehrung wesentlich erleichtert.

Entsprechend zum Sicherheitsbügel kann das Getriebe wenigstens zwei Zahnräder aufweisen, die über eine Kette miteinander verbunden sind. Hierdurch kann auch dieser Motor räumlich getrennt von der Schwenkachse der Sicherheitsklappe an einer günstigen Stelle platziert werden, wobei dennoch ein formschlüssiger Antrieb und somit eine einwandfreie Bewegung der Sicherheitsklappe gewährleistet bleibt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die elektrischen Motoren und die Getriebe für den Sicherheitsbügel und die Sicherheitsklappe in einem Gehäuse angeordnet sind, das senkrecht zur Aus- und Einstiegsseite ausgerichtet am Tragsteg und/oder an dem dem Tragsteg zugekehrten Bereich der Plattform befestigt ist. Das Gehäuse begrenzt somit gleichzeitig die Plattform in Richtung auf die vertikale Führung und die sich drehende Gewindespindel, so daß die Verletzungsgefahr weiter reduziert werden kann. Es kann hierbei günstig sein, wenn der Sicherheitsbügel um eine senkrecht zu der Ein- und Ausstiegsseite verlaufende Achse verschwenkbar in dem Gehäuse gelagert ist.

Gemäß einer weitergehenden Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Hubantrieb und die Verschwenkung der Plattform sowie die Verschwenkungen des Sicherheitsbügels und der Sicherheitsklappe durch jeweils einen Elektromotor bewirkt werden, und daß eine Systemsteuerung vorgesehen ist, die die Elektromotoren für die Schwenkbewegung der Plattform, die Schwenkbewegungen des Sicherheitsbügels und der Sicherheitsklappe sowie die Hubbewegung in logischer Abfolge steuert und die Systemsteuerung einen, mehrere oder alle anschließbaren Elektromotoren steuert. Die Systemsteuerung kann im einzelnen so ausgebildet sein, daß lediglich ein einzelner Taster vorgesehen ist, durch den die Bewegung der Plattform in Abhängigkeit von der Ausgangsposition in die jeweils andere Endlage gestartet wird. Durch eine solche erfindungsgemäße Ausgestaltung der Steuerung, ist der Aufzug als erweiterbares System einsetzbar. Zum Beispiel ist zunächst vorgesehen, eine erste Version des Aufzuges nur mit einem Getriebemotor für das Heben und Senken der Plattform auszustatten. Die anderen Getriebemotoren, nämlich für das Verschwenken bzw. Öffnung und Schließen der Bügel bzw. der Klappen, können dann nachgerüstet werden. Die Steuerung wird hierbei so programmiert, daß die entsprechend an-

schließbaren zusätzlichen Getriebemotoren problemlos integrierbar sind. Der Sicherheitsbügel und die Sicherheitsklappe werden dabei stets folgerichtig aktiviert, so daß Fehlbedienungen ausgeschlossen sind. Die Systemsteuerung kann ferner eine Fernsteuereinrichtung aufweisen, so daß der Aufzug auch fernbedienbar ist. Dies ist insbesondere für Rollstuhlfahrer eine große Erleichterung, da ein Wandschalter oder dergleichen häufig schlecht zu erreichen ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Aufzug gemäß der Erfindung in eingebauter Lage,
- Fig. 2 eine Vorderansicht auf den Aufzug in eingebauter Lage,
- Fig. 3 eine Seitenansicht auf den Aufzug in eingebauter Lage,
- Fig. 4 im Längsschnitt den Aufzug in vergrößerter Darstellungsform,
- Fig. 5 im Längsschnitt den Tragsteg der Plattform in vergrößerter Darstellungsform,
- Fig. 6 im Querschnitt den Tragsteg der Plattform in vergrößerter Darstellungsform, und
- Fig. 7, 10 im Querschnitt den Tragsteg der Plattform in vergrößerter Darstellungsform gemäß weiterer Ausführungsformen der Erfindung,
- Fig. 8 im vertikalen Schnitt eine Abdeckung des erfindungsgemäßen Aufzuges,
- Fig. 9 eine Draufsicht nach Fig. 8.

Der Aufzug 10 weist eine als Säule ausgebildete vertikale Führung 11 auf, die im Bereich des Hauseingangs neben der Türöffnung 12 an der Gebäudewandung 13 mit Winkelstählen 14 befestigt ist. Die vertikale Führung 11 besteht aus einem Führungsrohr 15 mit im wesentlichen kreisrunden Querschnitt, in dem eine Gewindespindel 16 coaxial drehbar gelagert ist. Die Gewindespindel 16 ist durch einen Elektromotor 17 antreibbar.

Das Führungsrohr weist eine sich vertikal erstreckende Ausnehmung 22 auf, durch die sich ein Tragsteg 18 erstreckt. Die Ausnehmung 22 erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Hublänge des Aufzuges. An dem Tragsteg 18 ist eine horizontal ausgerichtete Plattform 19 befestigt. Im einzelnen ist die Anordnung so getroffen, daß der Tragsteg auf seiner der Gewindespindel 16 zugekehrten Seite, mit zwei in einem verti-

kalen Abstand zueinander angeordneten Führungsscheiben 20 verbunden ist. Die Führungsscheiben sind mit Gewindehülsen 21 versehen, die im Eingriff mit der Gewindespindel 16 stehen. Durch diese coaxiale Anordnung der Führung und der Gewindespindel wird ein Verklemmen der in Eingriff stehenden Gewinde vermieden. An seinem der Gewindespindel abgekehrten Ende ist der Tragsteg mit der Plattform 19 fest verbunden, z. B. verschraubt. Durch eine Drehung der Gewindespindel 16 kann der Tragsteg 18 und somit die Plattform 19 angehoben und abgesenkt werden.

Die vertikale Ausnehmung 22 wird durch einen C-förmigen Träger 23 abgedeckt, dessen Schenkel 24 auf das Führungsrohr 15 gerichtet und fest mit diesem verbunden sind. Die Schenkel können beispielsweise mit dem Führungsrohr verschweißt sein.

Durch diesen C-Träger 23 wird die Stabilität des Führungsrohres 15 wesentlich erhöht. Die Basis 25 des C-Trägers 23 ist mit einem vertikalen Führungsschlitz 26 versehen, der mit der Ausnehmung 22 korrespondiert und durch den sich der Tragsteg 18 erstreckt. Der Führungsschlitz 26 erstreckt sich über die gesamte Hublänge des Aufzuges und wird durch zwei sich gegenüberliegende Bürstenleisten 46 abgedeckt, um eine Verschmutzung des Innenraumes des Führungsrohres 15 zu verhindern.

Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform sind die einander zugekehrten Innenflächen 27 des Führungsschlitzes 26 als Laufflächen für Führungsrollen ausgebildet. Der Tragsteg 18 weist dazu an dem dem Führungsschlitz korrespondierenden Bereich eine obere Führungsrolle 28 und eine untere Führungsrolle 29 auf, deren Drehachsen 30 senkrecht zum Führungsschlitz 26 verlaufen. Die Führungsrollen 28, 29 rollen im Führungsschlitz 26 auf den Laufflächen 27 ab. Diese inneren Führungsrollen können beispielsweise als Kugellager ausgebildet sein, deren Außendurchmesser geringfügig kleiner als die lichte Breite des Führungsschlitzes 26 ist.

Weiterhin sind bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel auch die Außenflächen 31 der Stege 24 des C-Trägers als Laufflächen für Führungsrollen ausgebildet. Der Tragsteg weist an seinem freien Ende 32 eine obere und untere Querstrebe 33 auf, an deren seitlichen Enden 34 jeweils ein Paar Führungsrollen 35 angeordnet ist. Die Drehachsen 36 dieser äußeren Führungsrollen 35 verlaufen ebenfalls senkrecht zu dem Führungsschlitz 26. Die Führungsrollen 35 sind beispielsweise als Kugellager ausgebildet und rollen auf den Außenflächen der Stege ab.

Es ist offensichtlich, daß hierdurch eine sehr stabile Führung des Tragsteges 18 und somit der Plattform erreicht werden kann. Insbesondere werden Kippbewegungen und/oder Verklemmungen der Führungen und der Gewinde bei einer Belastung auf der der Drehachse zugekehrten Seite 57 der Plattform vermieden. Auch bilden diese Führungsrollen das Widerlager gegen die Drehbewegung der Drehspindel.

In Fig. 7 ist eine weitere Ausführungsform der Führung des Tragsteges durch Rollen dargestellt. Hier sind zusätzlich die Innen- und Außenflächen 37 bzw. 38 der Basis 25 des C-Trägers 23 als Laufflächen für Stützrollen ausgebildet. Der Tragsteg 18 weist hierbei zumindest an seinem oberen, in dem Führungsrohr 15 liegenden Abschnitt 39 ein Paar Stützrollen 40 auf, deren gemeinsame Drehachse 41 senkrecht zum Tragsteg verläuft. Diese inneren Stützrollen 40 rollen jeweils seitlich neben dem Führungsschlitz 26 auf der Innenfläche 37 des C-Trägers ab. Der Tragsteg 18 ist weiterhin auf seinem unteren, außerhalb des Führungsrohres liegenden Abschnitt 42 mit einem Paar Stützrollen 43 versehen, deren gemeinsame Drehachse 44 senkrecht zum Tragsteg verläuft. Diese äußeren Stützrollen 43 rollen jeweils seitlich neben dem Führungsschlitz 26 auf der Außenfläche 38 des C-Trägers ab. Es können natürlich auch zusätzlich obere äußere und untere innere Stützrollenpaare vorgesehen werden. Durch die Stützrollenanordnung wird eine stabile Führung des Tragsteges 18 auch bei einer hohen Belastung auf der dem Tragsteg abgewandten Seite 45 der Plattform erreicht.

Grundsätzlich sind bei einer derartigen Führung des Tragsteges durch die Führungsrollen 28, 29, 35 einerseits und die Stützrollen 41, 43 andererseits die Führungsscheiben nicht mehr zwingend erforderlich. Dennoch verhindern diese Führungsscheiben ein Durchbiegen der Gewindespindel 16 und bilden eine radiale Abstützung derselben innerhalb des Führungsrohres 15.

Das Führungsrohr 15 ist um eine vertikale Schwenkachse 47 verschwenkbar über Winkelstähle 14 an der Gebäudewandung 13 befestigt. Im einzelnen ist die Anordnung so getroffen, daß die Schwenkachse mit Abstand zur Drehachse 48 auf der der Plattform 19 gegenüberliegenden Seite der Gewindespindel 16 verläuft. Das Führungsrohr 15 weist dazu eine untere Stützscheibe 58 auf, in der ein exzentrisch angeordnetes Kugellager 59 vorgesehen ist, das sich auf dem unteren Winkelstahl 14 abstützt. Am oberen Ende des Führungsrohres ist eine entsprechende Lagerung vorgesehen. Die Verschwenkung des Führungsrohres 15 erfolgt durch einen Getriebemotor 49, der oberhalb des Antriebsmotors 17 innerhalb des Führungsrohres angeordnet ist.

Es wird durch diese Konstruktion ein Versatz gebildet, durch den der Schwenkradius erhöht wird. Dennoch kann der Abstand zwischen Gewindespindelachse und Plattform gering gehalten werden, so daß die Biegebelastung der gesamten Führung und der Gewindespindel durch die zu hebenden Lasten reduziert werden kann. Der Versatz kann beispielsweise 1,5 bis 5 cm betragen.

Durch diese Anordnung ist es möglich, die Führungssäule 11 mit Abstand zu der Türöffnung 12 anzuordnen, so daß der Aufzug den Weg bei Nichtgebrauch nicht behindert. Weiterhin befinden sich die Befestigungspunkte der Führungssäule in einem ausreichendem Abstand zur Türlaibung, so daß ein Ausbrechen

des Mauerwerkes auch bei hohen Belastungen nicht zu erwarten ist.

Die Plattform 19 ist in üblicher Weise als verstärkte Platte ausgebildet, die seitliche Begrenzungsanschlüsse 50 aufweist. Die Einstiegsseite 51 ist mit einer auf- und abklappbaren Sicherheitsklappe 52 versehen, die in Fig. 2 in der abgeklappten Stellung dargestellt ist. In dieser Lage dient die Klappe auch als Auffahrrampe für Rollstühle oder Kinderwagen. Die Schwenkbewegung der Sicherheitsklappe erfolgt durch einen Elektromotor und ein Zahnrad- und Kettengeräte, der bzw. das in der Zeichnung der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt ist.

Die Plattform 19 ist ferner mit einem oben liegenden Sicherheitsbügel 55 versehen, der hoch- und niedergeklappt werden kann. In der Fig. 3 sind die möglichen Endstellungen des Sicherheitsbügels dargestellt. Der Sicherheitsbügel 55 wird durch einen Elektromotor 53 angetrieben. Der Motor 53 ist mit einem Zahnradgetriebe 54 versehen, das über eine, in der Zeichnung nicht dargestellte, Kette mit einem auf der Schwenkachse des Sicherheitsbügels 52 befestigten Zahnrad zusammenwirkt. Durch ein Verdrehen der Antriebswelle des Motors 53 kann der Sicherheitsbügel in die gewünschte Lage verschwenkt werden.

Die Elektromotoren für die Verschwenkungen der Sicherheitsklappe 52 und des Sicherheitsbügels 55 sind in einem Gehäuse 56 untergebracht, das auf der der Führungssäule 11 zugewandten Seite 57 der Plattform angeordnet ist. Der Tragsteg 18 erstreckt sich ebenfalls in das Gehäuse, das die Befestigungen und die Stütz- und Führungsrollen abdeckt. Hierdurch wird verhindert, daß die Führung des Tragstegs frei zugänglich ist, so daß das Verletzungsrisiko reduziert wird. An dem Gehäuse ist ferner die Lagerung für den Sicherheitsbügel 55 angeordnet.

Wie aus der Beschreibung und insbesondere aus den Zeichnungen ersichtlich, weist der Aufzug äußerst geringe Abmessungen auf. Ferner sind durch das Führungsrohr 15 der gesamte Antriebsmechanismus, insbesondere die rotierende Gewindespindel 16 und die Führungselemente, gegenüber äußeren Einflüssen abgeschirmt. Ferner wird durch die koaxiale Anordnung von Drehspindel und Führungsrohr eine günstige Lastaufnahme geschaffen.

Alle Bewegungen, nämlich die Hubbewegung, die Schwenkbewegung der Führungssäule und die Schwenkbewegungen der Sicherheitsklappe und des Sicherheitsbügels, werden durch elektrische Motoren bewirkt. Ein Einbau in ein Wohnhaus ist somit ohne weiteres möglich, da dort in der Regel nur Strom als Energiequelle verfügbar ist.

Die Verwendung von Elektromotoren für alle erforderlichen Bewegungen bietet zudem den Vorteil, daß die Elektromotoren durch eine Systemsteuerung gesteuert werden können. Die Systemsteuerung kann so geschaltet sein, daß die Elektromotoren in einer logischen Abfolge der erforderlichen Bewegungen gestar-

tet und angehalten werden. Insbesondere ist es möglich, den gesamten Bewegungsablauf nur durch einen Tastschalter zu steuern. Auch ist das Vorsehen einer Fernbedienung ohne weiteres möglich.

Nach Betätigung der Starttaste wird zunächst die Plattform nach oben bewegt. Zuvor wird gegebenenfalls der Eingangsbereich durch den Sicherheitsbügel und die Sicherheitsklappen verschlossen. Durch die direkt ansteuerbaren Elektromotoren ist die richtige Wahl des Sicherheitsbügels und der Sicherheitsklappe problemlos möglich. Nachdem die Plattform in der oberen Position angekommen ist, ist zum Beispiel vorgesehen, die Plattform in den Eingang zu verschwenken. Nachdem die Plattform in ihre Endposition angekommen ist, wird der ausgangsseitige Sicherheitsbügel und die gegebenenfalls damit verbundene Sicherheitsklappe geöffnet und der Rollstuhlfahrer verläßt ohne den Rollstuhl auf der Plattform zu wenden den Aufzug. Es kann nun vorgesehen werden, daß die Plattform in dieser oberen Position verbleibt oder zum Beispiel durch eine Zeitschaltuhr oder dergleichen wieder in die untere Position fährt, wo der Aufzug die Treppe nicht versperrt.

Nach Erreichen der Endposition werden der Sicherheitsbügel und die Sicherheitsklappe hochgeschwenkt bzw. heruntergeklappt, so daß die Plattform betreten oder befahren werden kann. Hierbei kann vorgesehen werden, daß die Sicherheitsvorrichtungen solange geöffnet bleiben, bis der Taster erneut betätigt wird, um zu gewährleisten, daß sich die Last oder der Rollstuhlfahrer in der erforderlichen Position befindet.

Nach Erreichen der oberen Endstellung kann vorgesehen werden, daß die Plattform entsprechend der erforderlichen Ausrichtung der Ausstiegsseite verschwenkt wird. Diese Verschwenkung kann aber auch vor oder während der Hubbewegung durchgeführt werden. Der Zeitpunkt der Verschwenkung wird zum Beispiel auch von der Systemsteuerung bewirkt.

Sobald sich die Plattform in der Ausstiegsposition befindet, werden die Sicherheitsvorrichtungen geöffnet. Bei einem erneuten Gebrauch erfolgen die Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge. Es kann auch vorgesehen werden, daß ein Betätigen des Tasters während der Bewegung ein Anhalten und eine Rückabwicklung der bisherigen Bewegungen bewirkt. Hierdurch kann die Sicherheit bei der Bedienung erhöht werden.

Die Systemsteuerung wird zum Beispiel durch den Starttaster betätigt. In der oberen bzw. unteren Endposition wirkt ein durch den Aufzug oder die Plattform betätigter Endschalter auf die Systemsteuerung. Um Unfällen vorzubeugen, befindet sich zum Beispiel an der Plattform auch ein Berührungsschalter, der als Endschalter wirkt und im Falle, daß die sich absenkenden Plattform auf einen Gegenstand aufläuft und den Aufzug anhält.

Es ist auch günstig, daß die Systemsteuerung einen Starttaster bzw. eine Totmannsteuerung umfaßt, durch den die Bewegungen der Plattform in Abhängigkeit von der Ausgangsposition in die jeweilige andere

Endlage gestattet wird. Die Totmannsteuerung bewirkt, daß der Aufzug sofort stehen bleibt, wenn die Starttaste losgelassen wird. Die Totmannsteuerung kann nicht nur am Aufzug vorgesehen sein, sondern im Rahmen der drahtlosen Fernbedienung integriert sein.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß unter der Plattform eine mindestens teilweise seitliche, im wesentlichen vertikal angeordnete Abdeckung 70 vorgesehen ist, deren Höhe von der Hubstellung der Plattform 19 abhängt und den Raum unter der Plattform 19 möglichst vollständig abdeckt. Bei höheren Aufzügen, insbesondere wenn diese 80 cm und mehr Hublänge aufweisen, kann es von Vorteil sein, den Raum unterhalb der Plattform durch eine Abdeckung zu versperren. Die Abdeckung 70 ist hierbei als Faltenbalken 71 ausgestaltet, um sich der veränderlichen Hubstellung der Plattform problemlos anzupassen. Wie in Fig. 8 angedeutet, sitzt der Faltenbalken bzw. die Abdeckung 70, 71 in einem Schacht 72. Die Abdeckung 70 ist hierbei so ausgestaltet, daß die Abmessungen des Schachtes 72 vollständig ausgefüllt werden. Dadurch entsteht auch kaum ein Spalt zwischen dem Schacht und der Abdeckung 70.

Für den Antrieb der Abdeckung 70 ist ein Gaszugzylinder 73 vorgesehen. Dieser Gaszugzylinder 73 ist im wesentlichen horizontal orientiert und greift an die Scherenführung 74 an, die die Balkenanordnung 71 bewegt. Diese Scherenkonstruktion 74 ist insofern günstig, da sich diese platzsparend komprimieren läßt, und trotzdem gleichzeitig große Hublängen durch die damit befestigte Abdeckung 70 abdeckbar sind. Je nach Lage des Aufzuges kann es ausreichen, daß nur eine oder zwei Seiten des Schachtes bzw. des Raumes unterhalb der Platten 19 von der Abdeckung 70 verdeckt werden, einfach um zu vermeiden, daß sich Personen oder Gegenstände unter der hochgefahrenen Aufzugsplattform befinden.

In Fig. 9 ist angedeutet, daß zwei Hubgaszylinder 73 im wesentlichen symmetrisch zur Mittelebene vorgesehen sind. Dadurch wird ein symmetrischer Lauf der Abdeckung 70 erreicht. Die Abdeckung 70 ist hierbei zum Beispiel im wesentlichen vierseitig ausgestaltet und verdeckt somit alle Seiten des Schachtes 72. Die Abdeckung 70 kann ein- aber auch mehrstufig sein und somit Höhen bis zu über zwei Meter verdecken.

Da die Plattform 19 eine Schwenkbewegung erfährt, muß der Antrieb der Abdeckung 70 von der Hubbewegung der Plattform 19 getrennt werden. In geeigneter Weise ist jedoch die Scherenkonstruktion zum Beispiel an dem Tragsteg 18 mit angeschlagen oder erfährt ihre Komprimierung durch die zurückfahrende Plattform 19. Der Gaszugzylinder 73 dient insbesondere zum Ausfahren der Faltenbalkenabdeckung 71.

In Fig. 10 ist, ähnlich wie in Fig. 6 bzw. 7 angedeutet, wie die Führungselemente zum Führen der Plattform 19 bzw. des damit verbundenen Tragsteges 18 an dem Führungsrohr 15 ausgebildet sind. Anstelle der Führungsrollen 35 in Fig. 6 sind Gleitleisten 81 an einem

Gleitschuh 80 angeordnet, die von außen umgreifend an der Lauffläche 31 des Trägers 23 anliegen. Hierdurch kann eine einfache Ausgestaltung der Führung erreicht werden. Der Träger 23 ist hierbei wiederum im wesentlichen C-förmig gebogen und besitzt an den abgewinkelten Schenkel 24 auf den Außenflächen die Lauffläche 31. Hierdurch wird eine einfache Ausgestaltung einer Führung realisiert.

In einer Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß an dem Aufzug ein bewegliches Geländer vorgesehen ist, das ebenfalls von Elektromotoren, die von der gemeinsamen Steuerung gesteuert werden, bei Bedarf bewegt wird. Auch kann hier wiederum ein Systembestandteil vorgesehen werden, derart, daß zunächst nur ein händisch betätigbares Geländer vorgesehen ist, welches mit einem Elektromotor nachrüstbar ist. Die Steuerung ist entsprechend anpaßbar.

Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

Patentansprüche

1. Aufzug zum Heben und/oder Senken von Lasten, Kinderwagen oder Rollstühlen in/oder an einem Gebäude, mit einer im wesentlichen horizontalen Plattform (19), welche in einer vertikalen Führung (11) geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Plattform (19) um eine vertikale Drehachse (48) verschwenkbar ist und der Aufzug die Plattform (19) im Zusammenhang mit dem Heben und Senken der Plattform um diese Drehachse (48) schwenkt.
2. Aufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Plattform (19) einen Tragsteg (18) aufweist, der in der vertikalen Führung (11) geführt ist und mit einer um die vertikale Drehachse (48) drehbaren Gewindespindel (46) zusammenwirkt, um durch Drehung der Gewindespindel die Plattform (19) anzuheben und abzusenken.
3. Aufzug nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vertikale Führung ein vertikales Führungsrohr

(15) aufweist, in dem die Gewindespindel verläuft und das mit einer vertikal verlaufenden Ausnehmung (22) versehen ist, durch die sich der Tragsteg (18) erstreckt, so daß der Tragsteg drehfest in der Führung gehalten wird, wobei das Führungsrohr um die Schwenkachse (47) verschwenkbar an der Gebäudewandung befestigt ist.

4. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragsteg (18) mit wenigstens zwei Führungsscheiben (20) versehen ist, die einen vertikalen Abstand zueinander aufweisen und an der Innenwandung des Führungsrohres (15) zumindest mit einem Abschnitt des Umfanges anliegen und geführt werden, wobei die äußere Kontur der Führungsscheiben dem inneren Querschnitt des Führungsrohres entspricht.
5. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsscheiben (20) jeweils eine Gewindehülse (21) aufweisen, die mit der Gewindespindel (16) zusammenwirken.
6. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gewindespindel (16) coaxial in dem Führungsrohr (15) verläuft.
7. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkachse (47) in einem Abstand zur Drehachse (48) auf der der Plattform gegenüberliegenden Seite der Gewindespindel (16) verläuft.
8. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschwenkung durch einen elektrischen Getriebemotor (49) oder händisch erfolgt.
9. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Außen- und/oder Innenfläche des Führungsrohres (15) und/oder an der Außen- und/oder an der Innenfläche eines mit dem Führungsrohr (15) verbundenen Trägers (23) Laufflächen vorgesehen sind, die im wesentlichen parallel zur Spindelerstreckung verlaufen und auf welchen sich ein oder mehrere Führungselemente (28,29,35), wie Führungsrollen (28,29,35), Gleitführungen oder Gleitleisten (81) abstützen, die an dem Tragsteg (18) oder der Plattform (19) vorgesehen sind.
10. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Plattform (19) wenigstens einen oberen Sicherheitsbügel (55) aufweist, der mit Abstand zur

Plattform verschwenkbar angeordnet ist und der Sicherheitsbügel über ein Getriebe (54) mit einem elektrischen Motor (53) oder händisch antreibbar ist.

11. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Plattform (19) auf der Ein- und Ausstiegsseite (51) wenigstens eine auf- und abklappbare untere Sicherheitsklappe (52) aufweist, die in der aufgeklappten Position einen Anschlag auf der Plattformebene bildet, und daß die Sicherheitsklappe (52) über ein Getriebe mit einem elektrischen Motor antreibbar ist. 5
12. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Motoren und die Getriebe für den Sicherheitsbügel und die Sicherheitsklappe in einem Gehäuse (56) angeordnet sind, das senkrecht zur Aus- und Einstiegsseite (51) ausgerichtet am Tragsteg und/oder an dem dem Tragsteg zugekehrten Bereich (57) der Plattform (19) befestigt ist. 10
13. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hubantrieb und die Verschwenkung der Plattform (19) sowie die Verschwenkungen des Sicherheitsbügels (55) und der Sicherheitsklappe (52) durch jeweils einen Elektromotor bewirkt werden, und daß eine Systemsteuerung vorgesehen ist, die die Elektromotoren für die Schwenkbewegung der Plattform (19), die Schwenkbewegungen des Sicherheitsbügels (55) und der Sicherheitsklappe (52) sowie die Hubbewegung in logischer Abfolge steuert, und die Systemsteuerung eine, mehrere oder alle anschließbaren Elektromotoren steuert. 15
14. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Systemsteuerung einen Starttaster bzw. eine Totmannsteuerung umfaßt, durch den die Bewegung der Plattform (19) in Abhängigkeit von der Ausgangsposition in die jeweils andere Endlage gestartet wird. 20
15. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Systemsteuerung regelmäßig folgende drei Befehle, betätigt durch den Starttaster, abarbeitet 25
 - a) Starten der Plattformbewegungen
 - b) Stoppen der Plattform
 - c) Zurückbewegung der Plattform entgegen der Bewegung nach a). 30
16. Aufzug nach einem oder mehreren der vorherge- 35

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** für das Stoppen der Plattform (19) neben der Betätigung mit der Starttaste auch ein Endschalter bzw. ein Berührungsschalter an der Plattform (19) vorgesehen ist. 40

17. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Starttaste bzw. die Totmannsteuerung mit einer drahtlosen Fernbedienung verbunden ist. 45
18. Aufzug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter der Plattform (19) eine mindestens teilweise seitliche, im wesentlichen vertikal angeordnete Abdeckung (70) vorgesehen ist, deren Höhe von der Hubstellung der Plattform (19) abhängt und den Raum unter der Plattform (19) möglichst vollständig abdeckt. 50

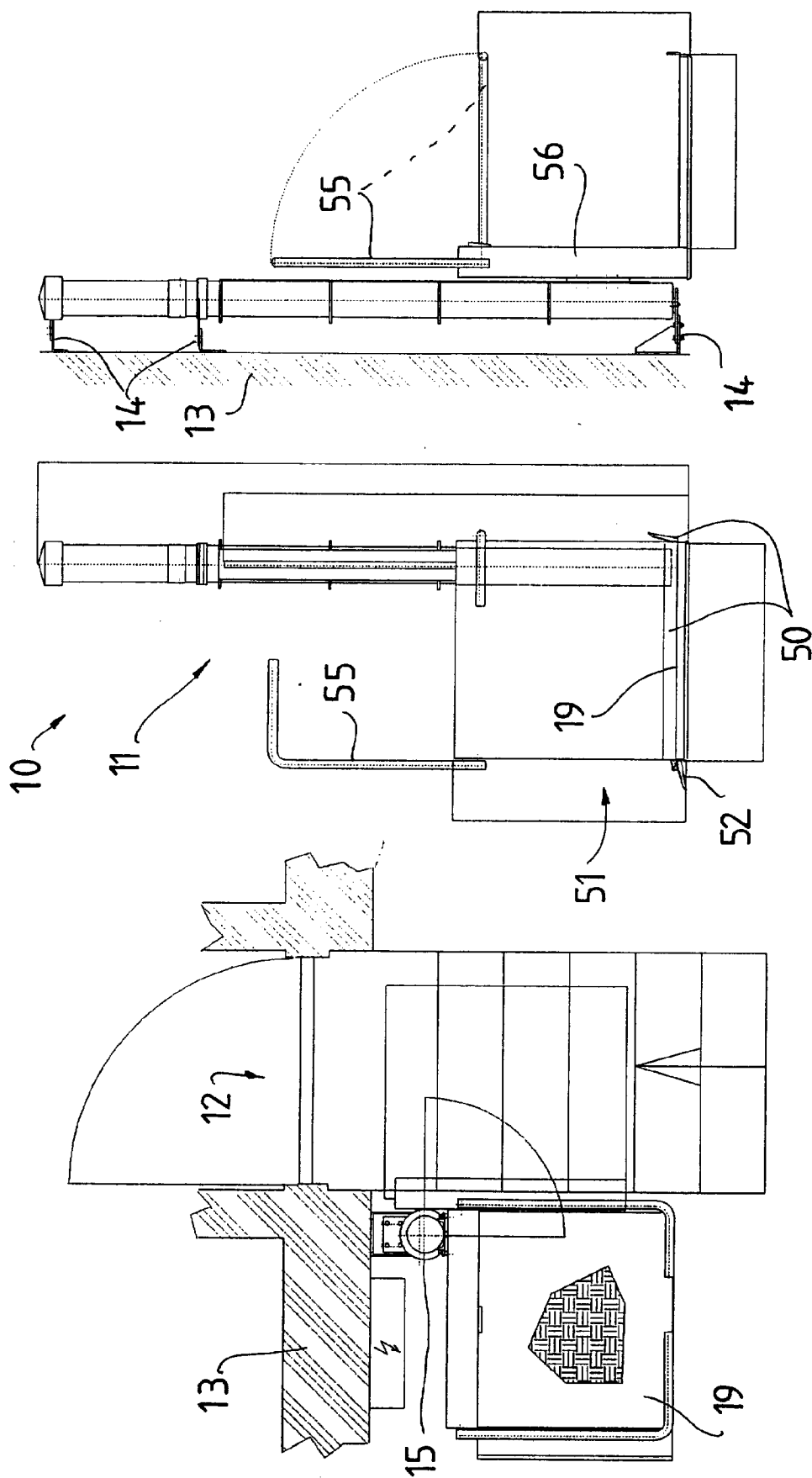
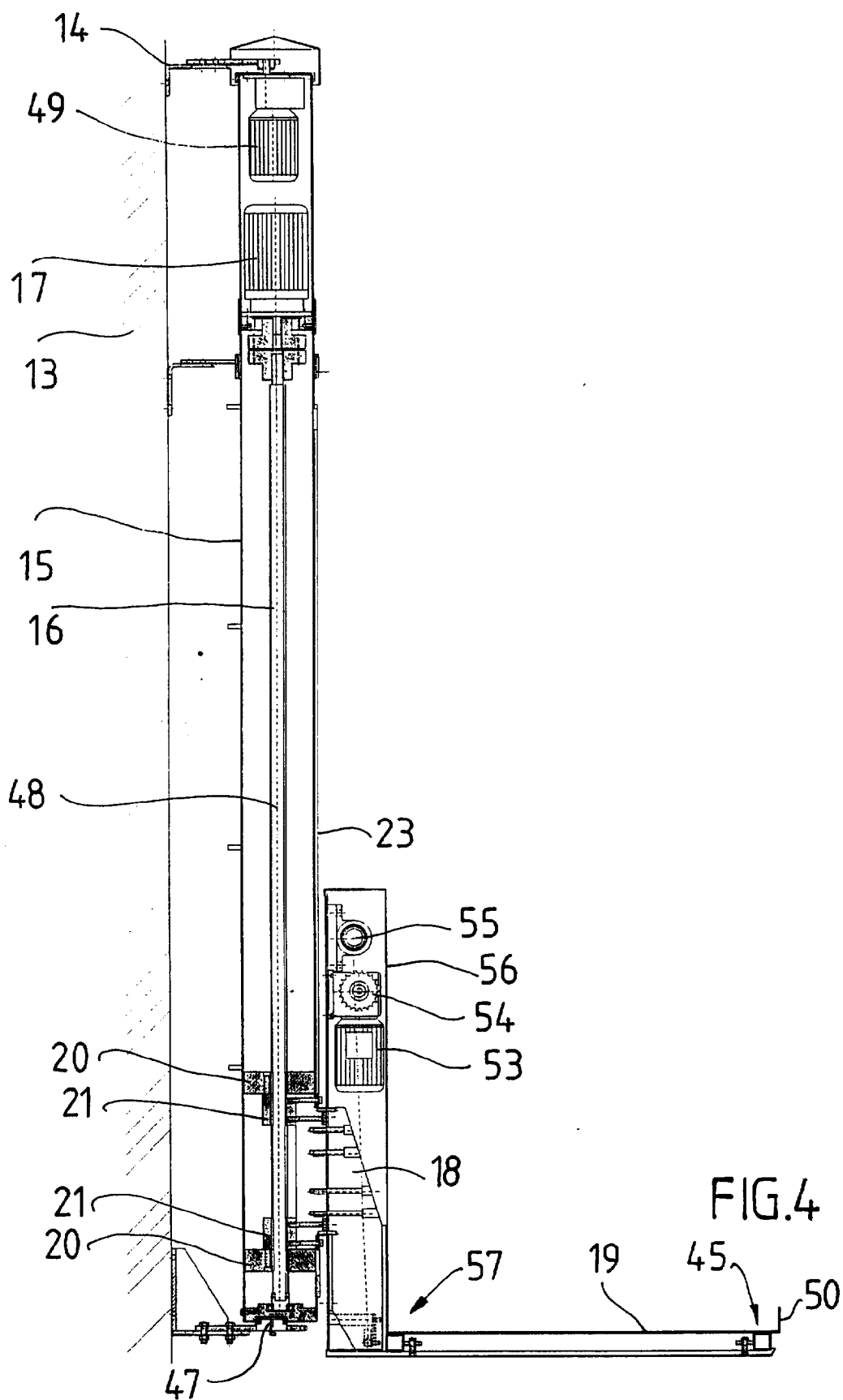


FIG.1

FIG.2

FIG.3



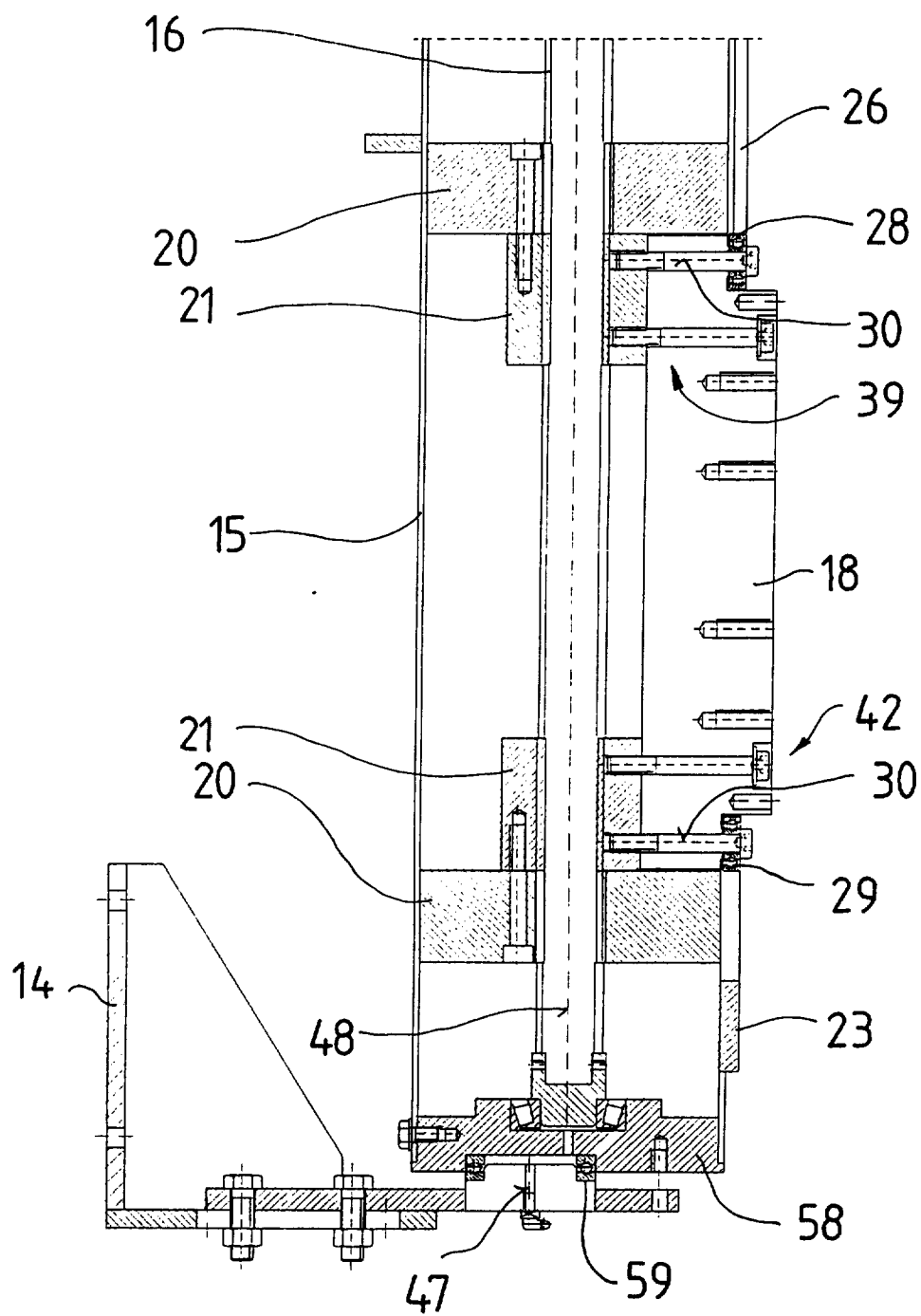


FIG.5

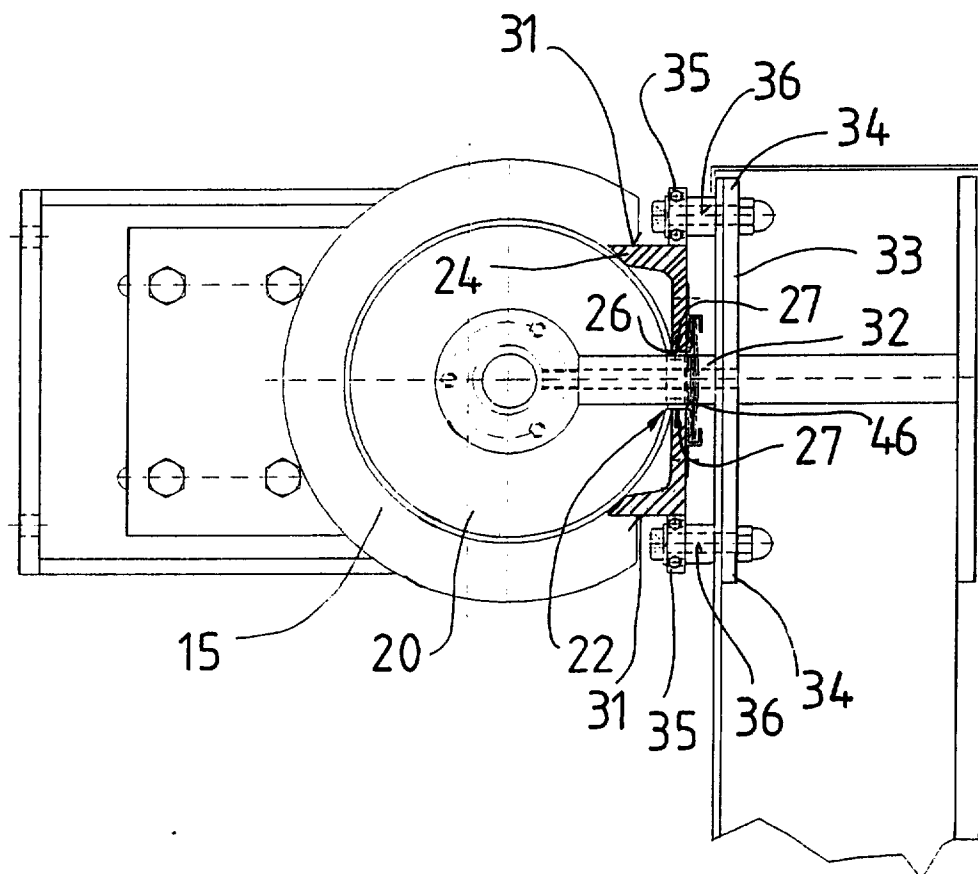


FIG. 6

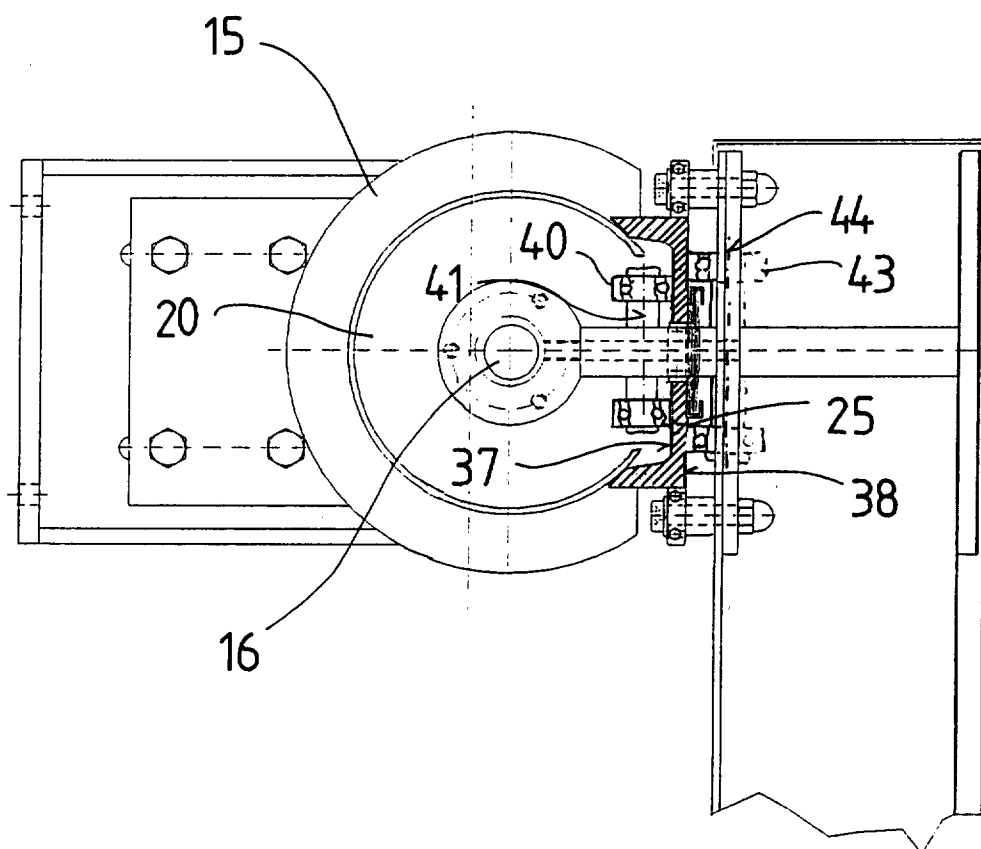


FIG. 7

Fig.8

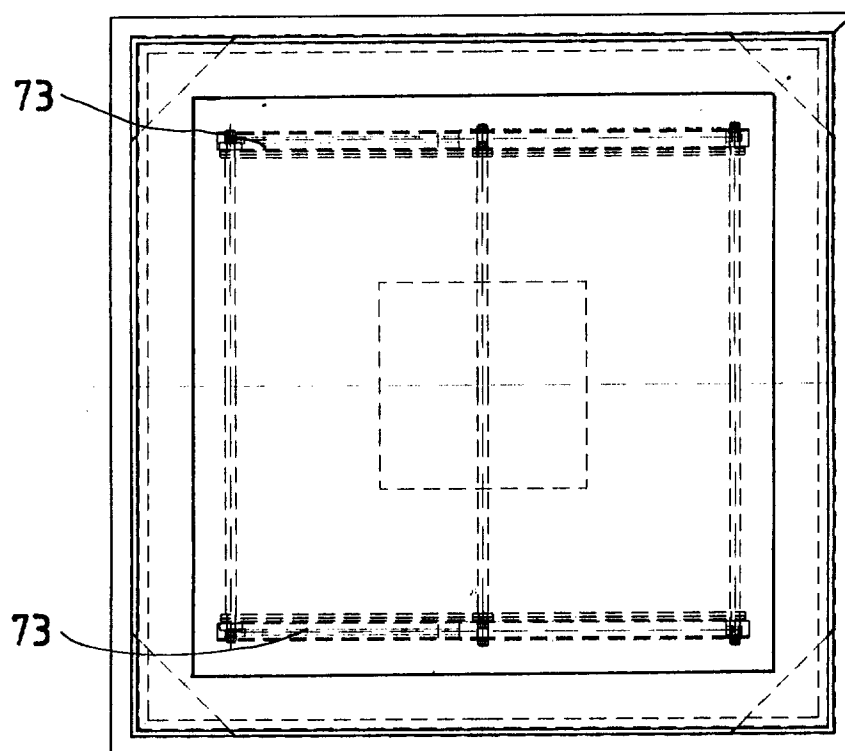
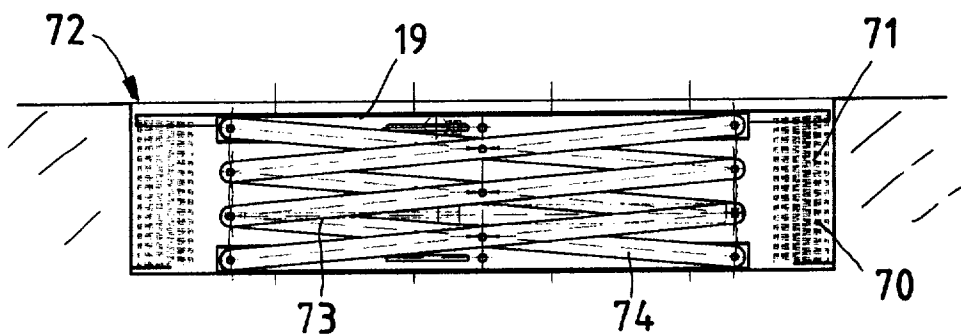
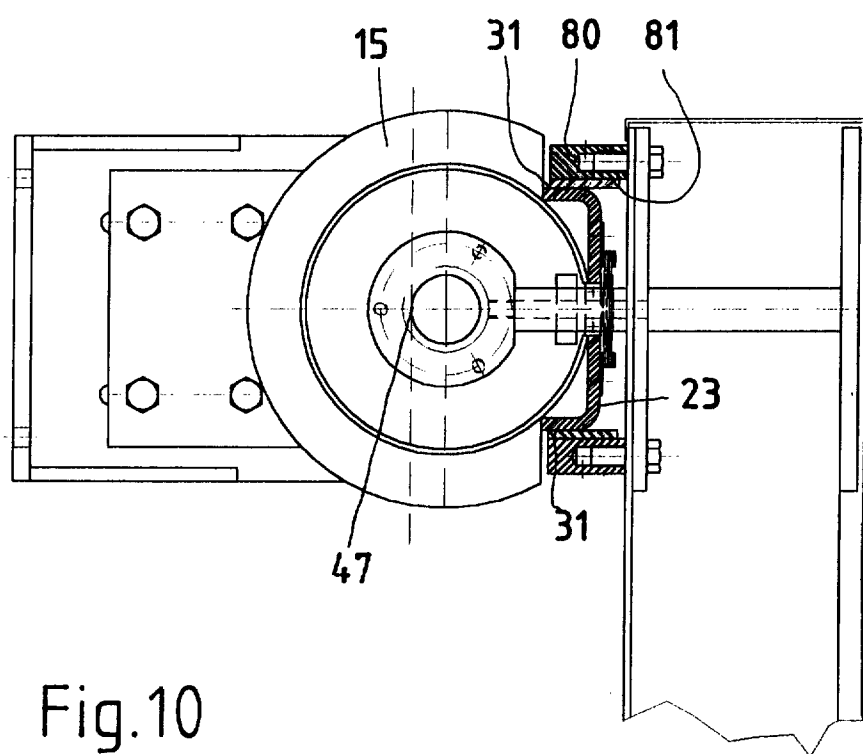


Fig.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1453

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 306 634 A (SANGSTER GEORGE G) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 68 * ---	1-9, 13-18	B66B9/08 B66B9/02
X	US 4 281 744 A (KOERBER CHARLES F) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 6 * ---	1,2,4-8	
X	US 4 551 060 A (QUERCY ALEXANDRE P L) * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 16; Abbildung 3 * ---	1,10-12	
X	US 4 133 437 A (GATES F ALAN) * Zusammenfassung * ---	1,2	
A	US 4 633 538 A (JAMES DAVID R) * Spalte 5, Zeile 8 - Spalte 6, Zeile 4; Abbildung 7 * ---	13-17	
A	US 4 915 573 A (WAPNER FRANK J ET AL) * Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 31; Abbildung 3 * ---	13-17	
A	US 2 884 225 A (FORD) * Abbildung 1 * -----	18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B66B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.März 1998	Prüfer Sozzi, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)