



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 903 315 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 9/08**

(21) Anmeldenummer: **98115433.9**

(22) Anmeldetag: **17.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY 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: **17.09.1997 DE 19740854**

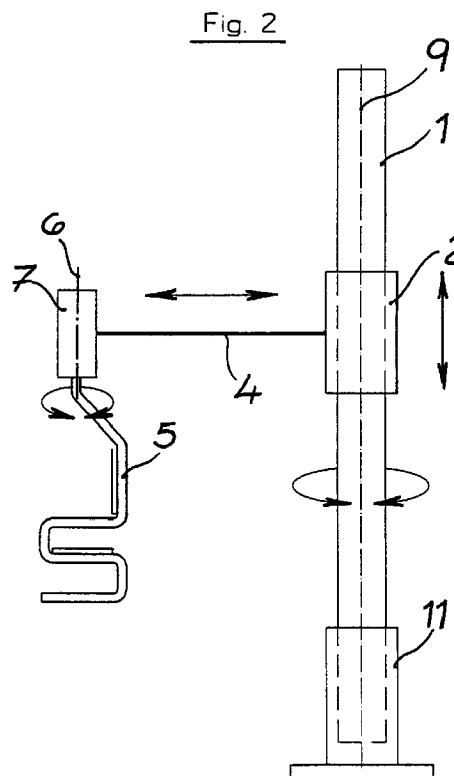
(71) Anmelder: **Hamm, Wilfried
D-45481 Mülheim-Ruhr (DE)**

(72) Erfinder: **Hamm, Wilfried
D-45481 Mülheim-Ruhr (DE)**

(74) Vertreter:
**Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)**

(54) **Personenlift für Treppen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Personenlift für Treppen mit einer neben dem Treppenlauf angeordneten vertikalen und drehbar um ihre Längsachse (9) gelagerten Säule (1), einem entlang der Säule (1) verfahrbaren Vertikalsupport (2), einem Antrieb (3) für die Hubbewegung des Vertikalsupportes (2), einem an den Vertikalsupport (2) gehaltenen längenverstellbaren Ausleger (4) und einem an den Ausleger angekuppelten Fahrstuhl (5). Der Fahrstuhl (5) ist um seine Längsachse (6) drehbar aufgehängt. Sowohl der Säule als auch dem Fahrstuhl sind elektrische Drehantriebe (7, 8) zugeordnet. Schließlich weist der Ausleger (4) einen hydraulischen oder elektrischen Stellantrieb zur Längenverstellung auf. Die Antriebe für die Bewegungen des Vertikalsupports (2), des Auslegers (4), des Fahrstuhls (5) und der Säule (1) sind an eine Rechnersteuerung angeschlossen, wobei die Bewegung nach einem auf den Treppenverlauf abgestimmten Programm so gesteuert werden, daß der Fahrstuhl (5) zwischen vorgegebenen Parkpositionen, die an die örtlichen Gegebenheiten angepaßt sind, den Treppenverlauf selbsttätig nachfährt.



EP 0 903 315 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Personenlift für Treppen mit einer neben dem Treppenlauf angeordneten vertikalen Säule, einem entlang der Säule verfahr-
baren Vertikalsupport, einem Antrieb für die
Hubbewegung des Vertikalsupports, einem am Vertikal-
support gehaltenen, längenverstellbaren Ausleger und
einem an den Ausleger angekuppelten Fahrstuhl, wobei
die vertikale Säule drehbar gelagert ist.

[0002] Ein Personenlift mit den beschriebenen Merk-
malen ist aus DE-U 77 13 249 bekannt. Im Rahmen der
bekannten Maßnahmen ist der Ausleger teleskopartig
ein- und ausziehbar oder weist eine Tragschiene auf, an
der ein Schlitten mit angekuppeltem Fahrstuhl geführt
ist. Lediglich der Vertikalsupport ist mit einem Antrieb
ausgerüstet, der mittels eines Handschalters betätigt
wird. Die Führung entlang des Treppenlaufes erfolgt,
indem die auf dem Fahrstuhl sitzende Person den
Handlauf der Treppe erfaßt. Bei gebrechlichen älteren
Personen und/oder behinderten Personen ist eine Hilfe-
stellung durch Dritte erforderlich.

[0003] Ferner sind Personenlifte in verschiedenen
Ausführungen bekannt, die einen schienengeführten,
elektromotorisch angetriebenen Stuhl aufweisen. Die
Schienen sind je nach Ausführung an der Wand, seitlich
auf den Treppenstufen oder am Treppengeländer befe-
stigt.

[0004] Ein wesentlicher Nachteil aller bisher bekann-
ten Personenlifte ist, daß der Fahrstuhl unmittelbar am
Treppenantritt sowie am Treppenaustritt und damit im
Laufbereich geparkt wird. Das schränkt den Normalge-
brauch der Treppe erheblich ein. Nicht selten werden
dort, wo der Fahrstuhl geparkt ist, vorgeschriebene Min-
destlaufbreiten unterschritten.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,
einen Personenlift für Treppen anzugeben, dessen
Fahrstuhl selbsttätig dem Treppenverlauf nachfährt und
den Stuhl in vorgegebenen Parkpositionen plaziert, die
unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten so
gewählt sind, daß der Durchgang möglichst wenig ein-
geschränkt ist und stets eine durch Bauordnungen vor-
gegebene Mindestlaufbreite eingehalten ist.

[0006] Ausgehend von einem Personenlift mit den ein-
gangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe
erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Fahrstuhl um
seine Längsachse drehbar aufgehängt ist und die Auf-
hängung einen elektrischen Drehantrieb für die Drehbe-
wegung des Fahrstuhls aufweist, daß der Säule ein
elektrischer Drehantrieb zugeordnet ist, daß der Ausle-
ger einen hydraulischen oder elektrischen Stellantrieb
zur Längenverstellung aufweist und daß die Antriebe für
die Drehbewegung der Säule, die Stellbewegung des
Auslegers und die Drehbewegung des Fahrstuhls an
eine Rechnersteuerung angeschlossen sind und die
Dreh- und Stellbewegungen nach einem auf den Trep-
penverlauf abgestimmten Programm so gesteuert wer-
den, daß der Fahrstuhl zwischen vorgegebenen

Parkpositionen, die an die örtlichen Gegebenheiten
angepaßt sind, den Treppenverlauf selbsttätig nach-
fährt. Mit den Bewegungsabläufen "horizontales
Schwenken", "vertikales Heben und Senken" und "hori-
zontale Ausladung" nach Maßgabe eines auf die örtli-
chen Verhältnisse abgestimmten Programmablaufs
kann der Fahrstuhl jedem beliebigen Treppenlauf in
allen drei Dimensionen nachfahren. Zusätzliche Dreh-
bewegungen des Fahrstuhls, die in dem Programmab-
lauf mit einbezogen werden, ermöglichen es, den
Fahrstuhl außerhalb oder am Rande des Laufweges so
zu parken, daß Personen leicht und bequem aufsitzen
und absteigen können. Die Drehbewegung des Fahr-
stuhls gibt einen zusätzlichen Freiheitsgrad, der bei
Festlegung geeigneter Parkpositionen genutzt werden
kann.

[0007] Bei der zuvor beschriebenen Ausführung ist
die vertikale Säule drehbar. Eine alternative, äquiva-
lente Ausführung ist Gegenstand des Anspruchs 2.
Bei dieser Ausführung ist die vertikale Säule ortsfest
angeordnet und ist der Ausleger drehbeweglich am Ver-
tikalsupport gelagert und mittels eines Drehantriebes
um die Längsachse der Säule drehbar.

[0008] In weiterer Ausgestaltung lehrt die Erfindung,
daß die Aufhängung für den Fahrstuhl einen an den
Ausleger angeschlossenen Schwenkarm sowie einen
elektrischen Antrieb für die Bewegung des Schwenkar-
mes aufweist, wobei der Drehantrieb für den Fahrstuhl
mit angeschlossenem Fahrstuhl am freien Ende des
Schwenkarms angeordnet ist und wobei der elektrische
Antrieb für die Bewegung des Schwenkarms ebenfalls
an die Rechnersteuerung angeschlossen ist. Die
zusätzliche Bewegung des Schwenkarms gibt einen
weiteren Freiheitsgrad und ermöglicht es, den Fahrstuhl
außerhalb des Treppenlaufes, auch in Nischen, neben
dem Treppenaufgang und dergleichen, zu parken. Die
Stellung des Schwenkarms sowie die Drehbewegung
des Fahrstuhls überlagern sich und können so aufein-
ander abgestimmt werden, daß der Fahrstuhl in jeder
Parkposition, auch bei ungünstigen räumlichen Verhält-
nissen, gut zugänglich bleibt.

[0009] Der Ausleger ist vorzugsweise als Scherenaus-
leger aus überkreuz angeordneten Stäben ausgebildet,
wobei die Stäbe des dem Vertikalsupport zugeordneten
Scherenendes an Vertikalsupporthälften angeschlos-
sen sind, deren Abstand durch ein Stellantrieb steuer-
bar ist. Die Längenverstellung des Scherenauslegers
erfolgt über die Achs-Höhenverstellung der an den Ver-
tikalsupporthälften angelenkten Scherenenden. Der
Stellantrieb ist zweckmäßig als Spindelantrieb mit
Gewindespindel, Spindelmutter und Schrittmotor aus-
gebildet, wobei der Schrittmotor an einer Vertikalsup-
porthälfte angeordnet ist und wobei die von dem
Schrittmotor angetriebene Gewindespindel die Spindel-
mutter durchfaßt, welche an der anderen Vertikalsup-
porthälfte drehfest angeordnet ist. Die Stäbe des freien
Scherenendes sind relativ zueinander beweglich an
einen Haltestab angeschlossen, an welchem der Dreh-

antrieb des Schwenkarms befestigt ist.

[0010] In weitere Ausgestaltung lehrt die Erfindung, daß die Säule ein Rechteckrohr mit außenseitigen Vierkantführungsschienen aufweist, an denen der Vertikalsupport mittels paarweise angeordneten Laufrollen geführt ist. Die Verstellung des Vertikalsupportes kann durch einen Seilzug erfolgen. Vorzugsweise weist die Säule eine parallel zum Rechteckrohr angeordnete drehfeste Spindel auf, welche eine am Vertikalsupport gelagerte, motorgetriebene Spindelmutter durchfaßt.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1a bis 1f eine Auswahl gängiger Treppenläufe mit der Positionen der zentralen senkrechten Säule sowie möglichen Parkpositionen für den Fahrstuhl zum Ein- und Ausstieg,

Fig. 2 die Hauptkomponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung und deren Bewegungsbahnen,

Fig. 3 eine konstruktive Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Seitenansicht,

Fig. 4 eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, ebenfalls in der Seitenansicht und

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Gegenstand der Fig. 4.

[0012] Die Fig. 1a bis 1f zeigen Anordnungen einer Vielzahl von gängigen Treppenläufen mit eingezeichneten Positionen Z einer möglichst zentral angeordneten vertikalen Säule 1 sowie Parkpositionen A, B, C des Fahrstuhls an Ein- und Ausstiegen. Aus den Darstellungen geht die universelle Verwendbarkeit des erfindungsgemäßen Personenliftes hervor. In den Ausführungsbeispielen der Fig. 1a und 1b ist der Personenlift in einem Treppenhaus installiert. Die Säule 1 kann sich über eine Höhe von mehreren Etagen hinweg erstrecken. Damit entfällt ein Umsteigen und die Benutzung von Anschlußliften bei zwei- oder mehretagigen Häusern. Die weiteren Ausführungsbeispiele lassen erkennen, daß der erfindungsgemäße Personenlift auch bei wendelförmigen und bogenförmig gekrümmten Treppenläufen einsetzbar ist. Die Parkpositionen A, B und C sind an die örtlichen Gegebenheiten variabel anpaßbar. Durch die Ausnutzung der freien Höhe über der Treppe läßt sich der Fahrstuhl bei Nichtgebrauch platzsparend parken, z. B. in der Position C außerhalb des Laufweges, so daß der ursprüngliche Treppenlauf in seinen Abmessungen voll erhalten bleibt. Aus der Position C kann der Fahrstuhl in Ein- und Ausstiegsposi-

sitionen A, B bewegt werden. Auch die Ein- und Ausstiegspositionen können so gewählt sein, daß der Durchgang an der Treppe nicht beeinträchtigt wird (vgl. insbesondere Fig. 1f, 1g).

[0013] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, welche die in Fig. 2 dargestellten Bewegungsfreiheitsgrade aufweist, lassen sich die Treppenläufe genau nachfahren. Zum grundsätzlichen Aufbau der Vorrichtung gehören eine neben dem Treppenlauf angeordnete vertikale Säule 1, ein entlang der Säule 1 verfahrbarer Vertikalsupport 2, ein Antrieb 3 für die Hubbewegung des Vertikalsupports 2, ein an dem Vertikalsupport 2 gehaltener längenverstellbarer Ausleger 4 und ein an den Ausleger 4 angekuppelter Fahrstuhl 5. Der Fahrstuhl 5 ist um seine Längsachse 6 drehbar aufgehängt, wobei die Aufhängung einen elektrischen Drehantrieb 7 für die Drehbewegung des Fahrstuhls 5 aufweist. Die vertikale Säule 1 ist drehbar gelagert und mittels eines Drehantriebes 8 um ihre Längsachse 9 drehbar. Der Ausleger 4 weist einen hydraulischen oder elektrischen Stellantrieb 10 zur Längenverstellung auf. Die Antriebe 3, 7, 8, 10 für die Drehbewegung der Säule 1, die Hubbewegung des Vertikalsupports 2, die Stellbewegung des Auslegers 4 und die Drehbewegung des Fahrstuhls 5 sind an eine Rechnersteuerung angeschlossen, wobei die Bewegungen nach einem auf den Treppenverlauf abgestimmten Programm so gesteuert werden, daß der Fahrstuhl 5 zwischen vorgegebenen Parkpositionen A, B, C die an die örtlichen Gegebenheiten angepaßt sind, den Treppenverlauf selbsttätig nachfährt.

[0014] Die vertikale, um ihre Längsachse 9 drehbar gelagerte Säule 1 bewirkt den Bewegungsablauf "horizontales Schwenken". Der an der Säule 1 in Längsrichtung verschiebbare Vertikalsupport 2 sichert das "vertikale Heben und Senken". Der seitlich am Vertikalsupport 2 über einen Verschiebemechanismus frei bewegliche Ausleger 4 ermöglicht die Verstellung der "horizontalen Ausladung". Zusammen mit den genannten Bewegungsrichtungen und der zusätzlichen Möglichkeit der Verstellung des Fahrstuhls 5 um seine Längsachse 6 kann der Fahrstuhl 5 jeden beliebigen Treppenlauf in seinen drei Dimensionen in Frontrichtung abfahren. Neben dem klassischen Fahrstuhl 5 kann auch eine sonstige Vorrichtung zum Spezialtransport von Personen und deren Fahrzeugen eingehängt werden, wie beispielsweise eine Plattform zur Aufnahme von Rollstühlen. Solche Vorrichtungen sind in der Terminologie dieser Erfindung ebenfalls ein "Fahrstuhl".

[0015] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lehre besteht in der Standardisierung der kompletten Hardware. Mit einem Standardgerät können sämtliche Anwendungsfälle mit den unterschiedlichsten Treppenläufen bedient werden. Dies stellt einen gewaltigen Vorteil gegenüber schienengebundenen Personenliften dar. Was bei schienengebundenen Systemen nur mit hohem Aufwand an Aufmaßgenauigkeit, konstruktiver Ausarbeitung, individueller Fertigung und Montage für

jeden Einzelfall zu realisieren ist, kann nun entsprechend dem Erfindungsgedanken von nur einem Standardgerät abgedeckt werden. Die Berücksichtigung der verschiedenen Treppenläufe wird im Sinne der Erfindung durch die jeweilige Anpassung der Software vorgenommen. Dabei können Feineinstellungen des Programms auch noch vor Ort durchgeführt werden.

[0016] Bei den in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungen wird als zentrale Säule 1 ein Rechteckrohr verwendet, welches mit seinem unteren Ende in einem als Rundrohr ausgebildeten Drehsäulenfuß 11 befestigt ist. Seitlich an der Rechteckrohrsäule 1 sind zwei gegenüberliegende Vierkantführungsschienen 12 angeordnet, die als Längsführung des Vertikalsupports 2 dienen. Die Schwenkbewegung der Säule 1 erfolgt über die Lagerungen des runden Teils der Säule, wobei der äußere Teil der Lagerung über ein Gestell 13 mit der Bodenmontageplatte 14 verbunden ist. Ein Schrittmotor als Drehantrieb 8, mit Kette oder Zahnriemen als Verbindungsmittel zur Säule 1 vorgesehen, erfüllt die Vorgabe der Schwenkbewegung. Der Vertikalsupport 2, über je zwei Rollenlagerpaare an den Vierkantführungsschienen 12 der Rechteckrohrsäule 1 geführt, erhält eine vertikale Hubbewegung über eine statische Gewindespindel 15 mit einer am Vertikalsupport 2 fixierten motorangetriebenen Spindelmutter 16. Alternativ zur Gewindespindel kann auch ein motorangetriebener Seilzug zur Vertikalbewegung des Vertikalsupports 2 verwendet werden, der jedoch nicht näher beschrieben wird.

[0017] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführung ist der Ausleger 4 als Mehrgelenkausleger konzipiert. Die beiden durch ein Gelenk verbundenen Hebel 17, 18 und der zwischen dem oberen Hebel 17 und dem Vertikalsupport 2 gelenkig angeordnete Antrieb 10 bewirken die Verstellung der "horizontalen Ausladung". Als Antrieb kann sowohl ein hydraulischer Antrieb als auch ein durch einen Schrittmotor angetriebene Gewindespindel verwendet werden. Der Fahrstuhl 5 ist gelenkig am Ende des oberen Hebels 17 aufgehängt. Die Drehbarkeit des Fahrstuhls 5 um seine Längsachse 6 in Form einer entsprechenden Drehkupplung mit Elektroantrieb in der Verlängerung der oberen Fahrstuhlauflage ist nicht näher dargestellt.

[0018] Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführung ist der Ausleger 4 als Scherenausleger aus überkreuz angeordneten Stäben 19, ausgebildet, wobei die Stäbe des dem Vertikalsupport 2 zugeordneten Scherenendes an Vertikalsupporthälften 20, 21 angeschlossen sind, deren Abstand durch ein Stellantrieb 10 steuerbar ist. Einer vergleichenden Betrachtung zwischen den Fig. 4 und 5 entnimmt man, daß der Scherenausleger 4 als Doppel-Schere mit zwei parallel ausgebildeten, in den Gelenken mit Distanzstücke 22 auf Abstand gehaltenen Scheren besteht. Die Verstellung der "horizontalen Ausladung" erfolgt über die Achshöhenverstellung der beiden an den Vertikalsupporthälften 20, 21 angeordneten Scherenenden. Die hierzu erforderliche

Abstandsverstellung von der oberen Vertikalsupporthälfte 20 und der unteren Vertikalsupporthälfte 21 geschieht über einen motorgetriebenen Spindeltrieb 10 bestehend aus einer Gewindespindel 23, Spindelmutter 24 und Schrittmotor 25. Der Schrittmotor 25 ist an einer Vertikalsupporthälfte 20 angeordnet. Die von dem Schrittmotor 25 angetriebene Gewindespindel 23 durchfaßt die Spindelmutter 24, welche an der anderen Vertikalsupporthälfte 21 drehfest angeordnet ist. Durch die Anordnung setzt sich eine Verstellung der Scherenhöhe stets auch in eine Änderung der Scherenweite um.

[0019] Einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 4 und 5 entnimmt man ferner, daß die Aufhängung für den Fahrstuhl 5 einen an den Ausleger 4 angeschlossenen Schwenkarm 26 aufweist, an dessen freiem Ende der Drehantrieb 7 für den Fahrstuhl 5 mit angeschlossenem Fahrstuhl 5 angeordnet ist. Der Schwenkarm 26 ist mittels eines ebenfalls an die Rechnersteuerung angeschlossenen Drehantriebes 27 bewegbar.

[0020] Der Drehantrieb 27 für den Schwenkarm ist an einem Haltestab befestigt, an den die Stäbe des freien Scherenendes relativ zueinander beweglich angeschlossen sind.

[0021] In den Ausführungsbeispielen ist die vertikale Säule 1 drehbar gelagert und mittels eines zugeordneten Drehantriebes 8 um ihre Längsachse 9 drehbar. Im Rahmen der Erfindung liegt es auch, daß der Ausleger 4 drehbeweglich am Vertikalsupport 2 gelagert und mittels eines Drehantriebes um die Längsachse 9 der Säule 1 drehbar ist, die bei dieser Ausführung als ortsfeste Standsäule ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Personenlift für Treppen mit einer neben dem Treppenlauf angeordneten vertikalen Säule (1), einem entlang der Säule (1) verfahrbaren Vertikalsupport (2), einem Antrieb (3) für die Hubbewegung des Vertikalsupports (2), einem an dem Vertikalsupport (2) gehaltenen, längenverstellbaren Ausleger (4) und einem an den Ausleger (4) angekuppelten Fahrstuhl (5), wobei die vertikale Säule (1) drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fahrstuhl (5) um seine Längsachse (6) drehbar aufgehängt ist und die Aufhängung einen elektrischen Drehantrieb (7) für die Drehbewegung des Fahrstuhls (5) aufweist, daß der Säule (1) ein elektrischer Drehantrieb (8) zugeordnet ist, daß der Ausleger (4) einen hydraulischen oder elektrischen Stellantrieb (10) zur Längenverstellung aufweist und daß die Antriebe (3, 8, 10, 5) für die Hubbewegung des Vertikalsupports (2) die Drehbewegung der Säule (1), die Stellbewegung des Auslegers (4) und die Drehbewegung des Fahrstuhls (5) an eine Rechnersteuerung angeschlossen sind und die Dreh- und Stellbewegungen nach einem auf den Treppenverlauf abgestimmten Programm so

gesteuert werden, daß der Fahrstuhl (5) zwischen vorgegebenen Parkpositionen (A, B, C), die an die örtlichen Gegebenheiten angepaßt sind, den Treppenverlauf selbsttätig nachfährt.

2. Personenlift für Treppen mit einer neben dem Treppenlauf angeordneten vertikalen Säule (1), einem entlang der Säule (1) verfahrbaren Vertikalsupport (2), einem Antrieb (3) für die Hubbewegung des Vertikalsupports (2), einem an dem Vertikalsupport (2) gehaltenen, längenverstellbaren Ausleger (4) und einem an dem Ausleger (4) angekuppelten Fahrstuhl (5), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fahrstuhl (5) um seine Längsachse (6) drehbar aufgehängt ist und die Aufhängung einen elektrischen Drehantrieb (7) für die Drehbewegung des Fahrstuhls (5) aufweist, daß der Ausleger (4) drehbeweglich am Vertikalsupport (2) gelagert und mittels eines Drehantriebs um die Längsachse (9) der Säule (1) drehbar ist, daß der Ausleger (4) einen hydraulischen oder elektrischen Stellantrieb (10) zur Längenverstellung aufweist und daß die Antriebe für die Hubbewegung des Vertikalsupports (2) die Bewegungen des Auslegers (4) und die Drehbewegung des Fahrstuhls (5) an eine Rechnersteuerung angeschlossen sind und die Bewegungen nach einem auf den Treppenverlauf abgestimmten Programm so gesteuert werden, daß der Fahrstuhl zwischen vorgegebenen Parkpositionen (A, B, C), die an die örtlichen Gegebenheiten angepaßt sind, den Treppenverlauf selbsttätig nachfährt.
3. Personenlift nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufhängung für den Fahrstuhl (5) einen an den Ausleger (4) angeschlossenen Schwenkarm (26) sowie einen elektrischen Antrieb (27) für die Bewegung des Schwenkarms (26) aufweist, wobei der Drehantrieb (7) für den Fahrstuhl (5) mit angeschlossenem Fahrstuhl (5) am freien Ende des Schwenkarms (26) angeordnet ist und wobei der elektrische Antrieb (27) für die Bewegung des Schwenkarms ebenfalls an die Rechnersteuerung angeschlossen ist.
4. Personenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (4) als Scherenausleger aus überkreuz angeordneten Stäben (19) ausgebildet ist, wobei die Stäbe (19) des dem Vertikalsupport (2) zugeordneten Scherenendes an Vertikalsupporthälften (20, 21) angeschlossen sind, deren Abstand durch ein Stellantrieb (10) steuerbar ist.
5. Personenlift nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (10) für die Längenverstellung des Scherenauslegers als Spindeltrieb mit Gewindespindel (23), Spindel-

mutter (24) und Schrittmotor (25) ausgebildet ist, wobei der Schrittmotor (25) an einer Vertikalsupporthälfte (20) angeordnet ist und wobei die von dem Schrittmotor (25) angetriebene Gewindespindel (23) die Spindelmutter (24) durchfaßt, welche an der anderen Vertikalsupporthälfte (21) drehfest angeordnet ist.

6. Personenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (19) des freien Scherenendes relativ zueinander beweglich an einen Haltestab angeschlossen sind, an welchem der Drehantrieb (26) des Schwenkarmes befestigt ist.
7. Personenlift nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Säule (1) ein Rechteckrohr mit außenseitigen Vierkantführungsschienen aufweist, an denen der Vertikalsupport (2) mittels paarweise angeordneten Laufrollen geführt ist.
8. Personenlift nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Säule (1) eine parallel zum Rechteckrohr angeordnete drehfeste Spindel (15) aufweist, welche eine am Vertikalsupport (2) gelagerte, motorgetriebene Spindelmutter (16) durchfaßt.

Fig. 1

Fig. 1a

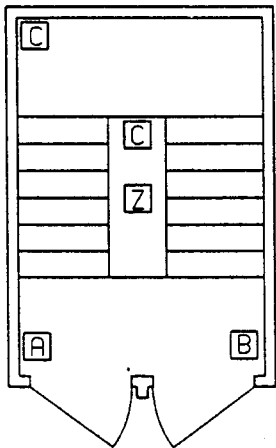


Fig. 1d

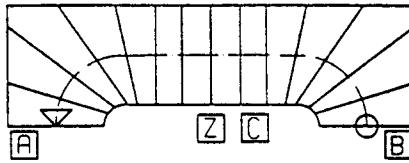


Fig. 1j

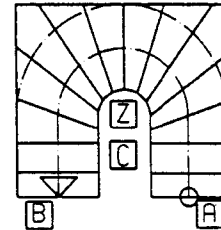


Fig. 1e

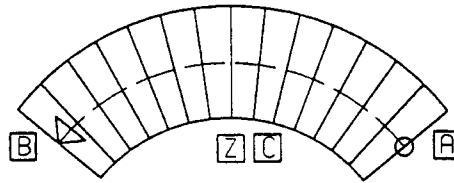


Fig. 1f

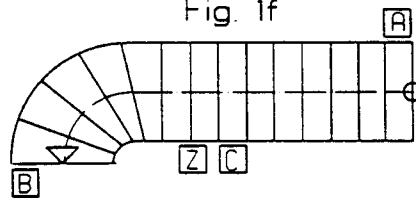


Fig. 1k

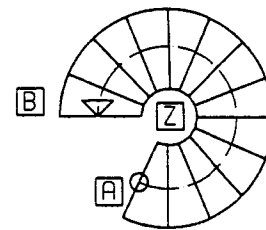


Fig. 1b

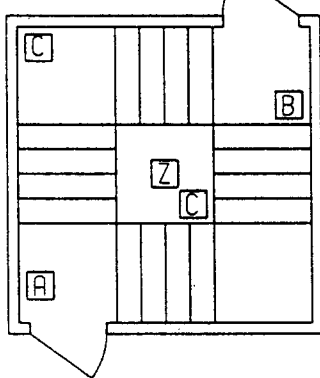


Fig. 1g

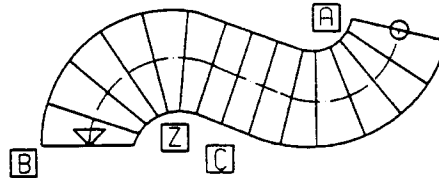


Fig. 1h

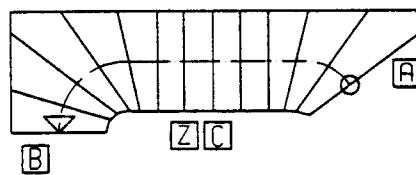


Fig. 1l

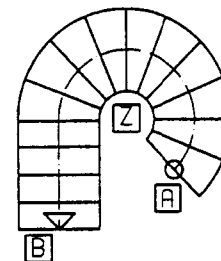


Fig. 1c

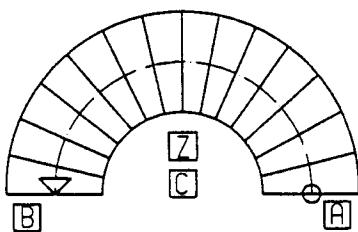


Fig. 1i

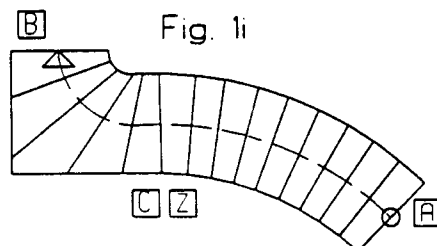


Fig. 2

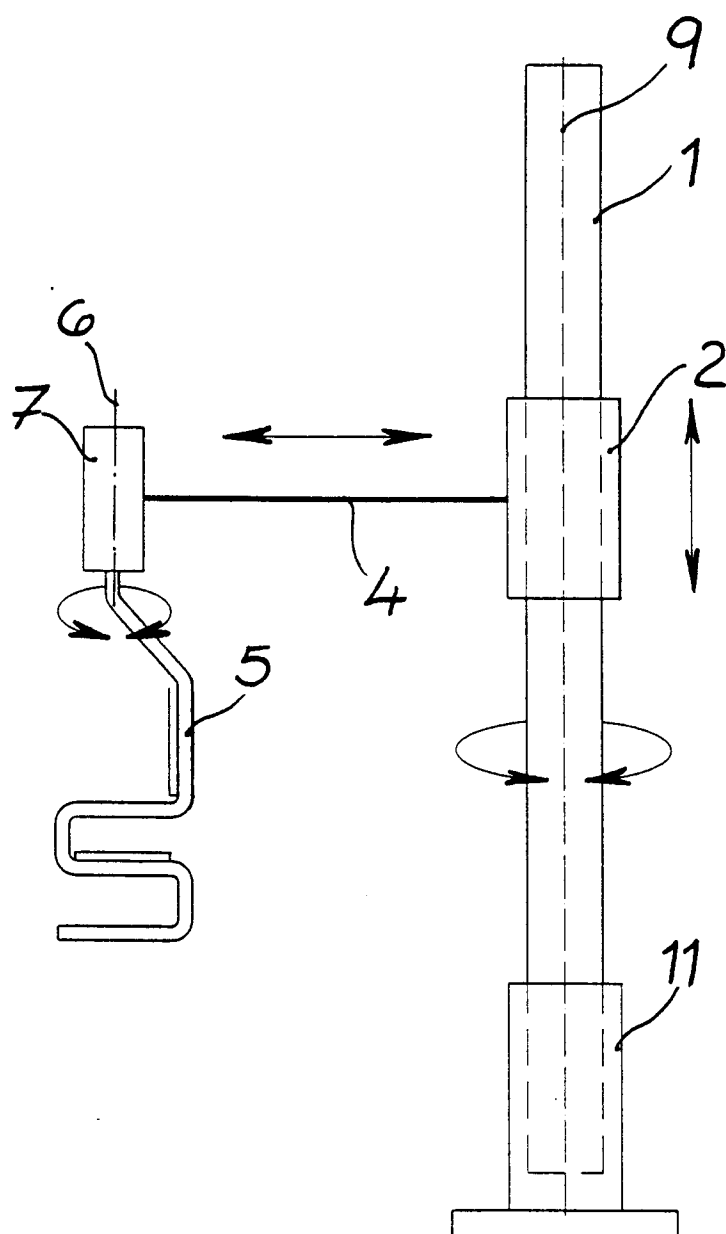


Fig. 3

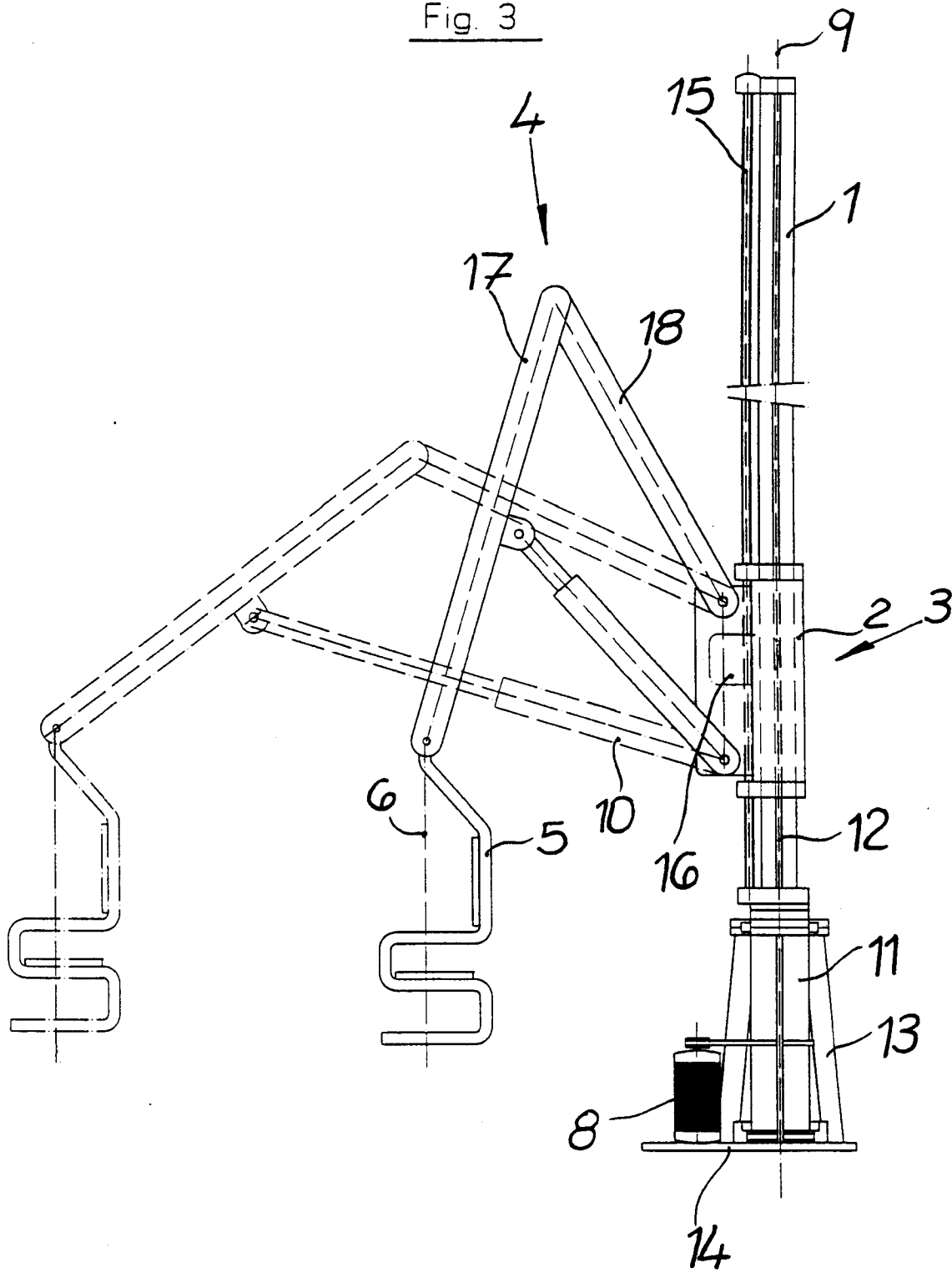


Fig. 4

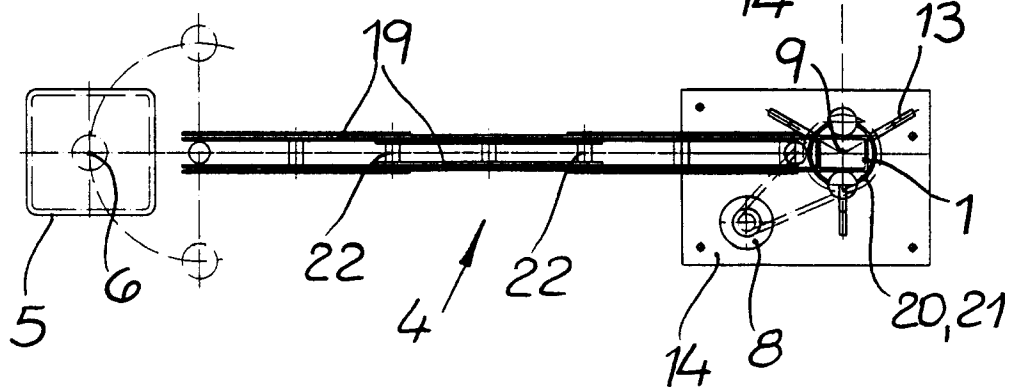
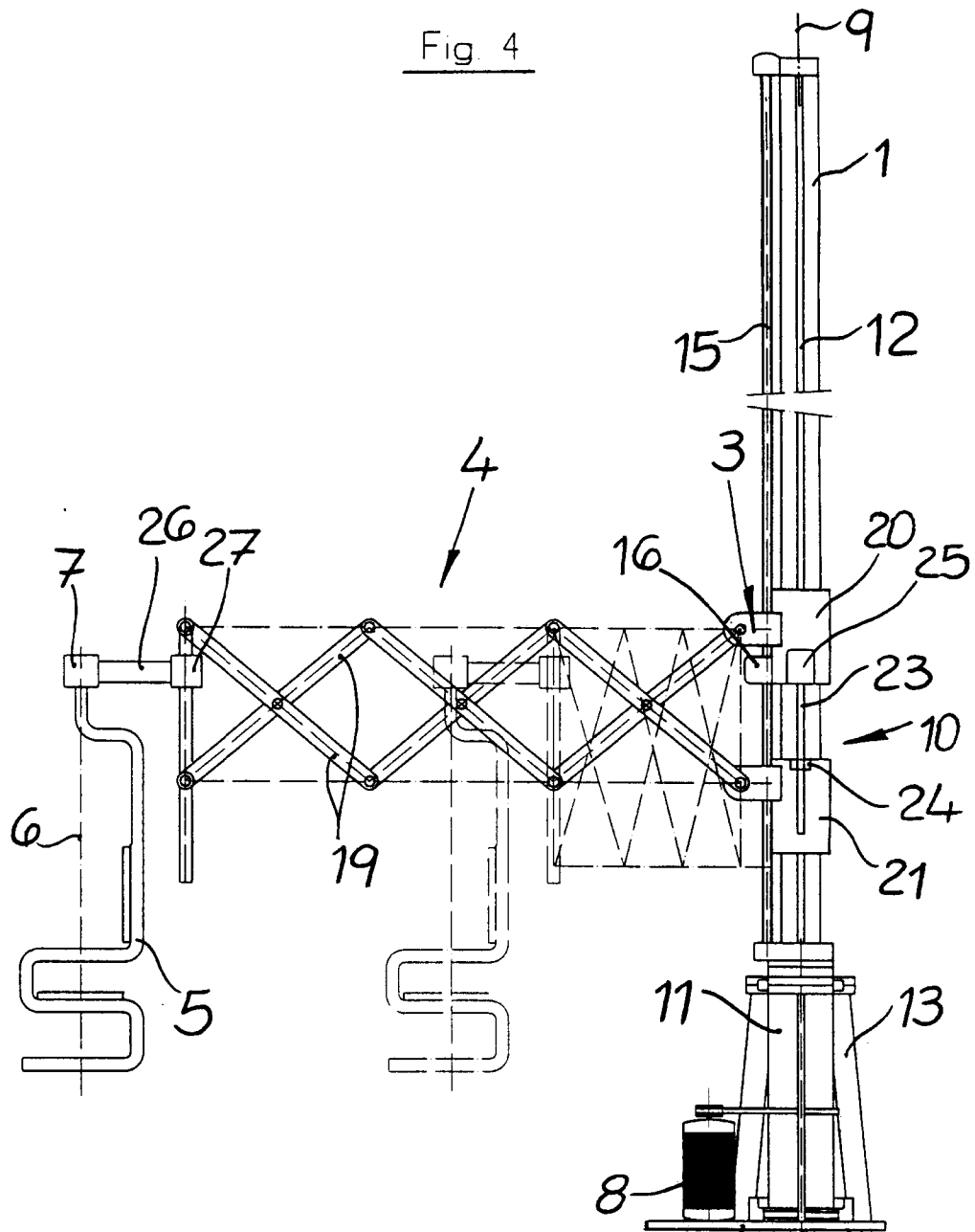


Fig.5