



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.: B 66 B

9/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT SCHRIFT A5

11

631 943

21 Gesuchsnummer: 5705/78

22 Anmeldungsdatum: 25.05.1978

30 Priorität(en): 29.06.1977 DE 2729381

24 Patent erteilt: 15.09.1982

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1982

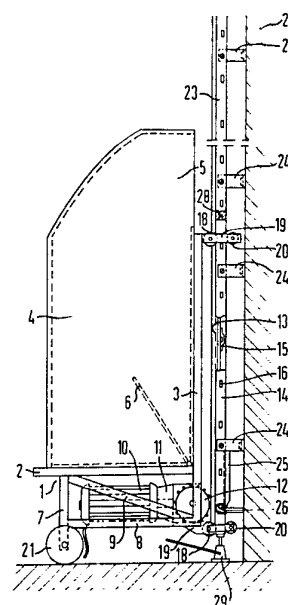
73 Inhaber:
Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München,
München 2 (DE)

72 Erfinder:
Ernst Söll, Hof (DE)
Rudi Kühne, München 70 (DE)
Gerd Nothnagel, München 12 (DE)

74 Vertreter:
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

54 Einrichtung zum Befahren einer senkrechten oder nahezu senkrechten Wand.

57 Es wird ein Aufzug angegeben, der mit einem Fahrkorb (1) auf einem transportablen Stück Schiene (14) befestigt ist. An der Aussenwand des Gebäudes ist eine weitere feste Schiene (23) so angeordnet, dass das untere Ende einen erheblichen Abstand vom Boden hat. Die transportable Schiene (14) mit dem Fahrkorb wird von einem Transportmittel an das Gebäude herangefahren und mit der fest an dem Gebäude angebrachten Schiene verbunden. Der Fahrkorb (1) kann dann mit Hilfe von eigenen Antriebselementen (10, 11, 12) die beiden miteinander verbundenen Schienen befahren. Im Fahrkorb (1) können Messinstrumente oder andere notwendige Geräte zur Wartung der Gebäudeaussenwand oder von auf dem Gebäude angeordneten technischen Einrichtungen fest installiert oder mitgeführt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Befahren einer senkrechten oder nahezu senkrechten Wand, beispielsweise der Aussenwand eines Antennenmastes, zum Zwecke der Wartung der Konstruktion oder von dort angebrachten Geräten, wobei die Einrichtung zumindest teilweise transportabel ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Fahrkorb (1) auf einer transportablen Schiene (14) mit Hilfe von Führungselementen (18), Antriebs-elementen (10, 11, 12) und Sicherungselementen (20) beweglich befestigt ist und dass die transportable Schiene (14) mit dem unteren Ende einer fest mit der jeweiligen zu befahrenen Wand verbundenen, entsprechend der Länge der transportablen Schiene (14) über dem Boden endenden, der übrigen Höhe der Wand angepassten, weiteren Schiene (23) verbindbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen als Leitern ausgebildet sind, deren Seitenholme (17) im wesentlichen U-förmiges Profil aufweisen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die freien Enden der Schenkel nach innen gebogen sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei als Führungselemente dienende Räder (18) des Fahrkorbes (1) auf der offenen Seite des U-Profiles (17) abrollen.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (18) mit abgesetzten Schultern (32) auf den Enden der Schenkel des U-Profiles (17) abrollen und mit einem Mittelbereich (33) grösseren Durchmessers zwischen die Schenkel greifen.

6. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Räder (20), deren Verbindung (19) mit dem Rahmen (3) des Fahrkorbes (1) die Seitenholme (17) ausssen umgreifen, auf der Basis des U-Profiles (17) abrollen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Antriebsselement ein Motor (10) am Fahrkorb (1) befestigt ist, der über ein Schneckengetriebe (11) und ein Kupplungsteil formschlüssig in ein entsprechendes Profil der Schienen (14, 23) eingreift.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Schienen (14, 23) eine Zahnstange angeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Kupplungsteil ein Schneckenrad vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Schienen (14, 23) eine Lochstange (13) angeordnet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Kupplungsteil zumindest ein Zahnrad (12) vorgesehen ist.

12. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochstange (13) zwei Reihen Löcher aufweist, wobei die Lochreihen gegeneinander versetzt sind.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Fahrkorb eine Absturzsicherung (30) befestigt ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Motor mit gleichem Antrieb vorgesehen ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die transportable Schiene (14) am oberen Ende der Seitenholme (17) und/oder der Profiltile (13) mit Zapfen (27) oder Ausnehmungen (28) versehen ist, denen entsprechende Passungen am unteren Ende der mit der Wand verbundenen Schiene (23) zugeordnet sind.

16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die transportable Schiene (14) auf einer hydraulischen Hebevorrichtung (26) steht.

17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,

dass der Fahrkorb (1) mit Transporträdern (21) versehen ist.

18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass an der zu befahrenden Wand im Bereich nahe dem Boden eine Zentriervorrichtung (25) angebracht ist.

19. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrkorb (1) als Träger einer Kabine (4) ausgebildet ist.

20. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrkorb (1) als Kabine ausgebildet ist.

21. Einrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Kabinenboden eine nach innen aufklappbare Ausstiegsklappe (6) aufweist.

22. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahn- oder Lochstange (13) im Abstand gleich oder grösser der Entfernung zwischen den Zahn-rädern (12) und den Rädern (18) unterhalb der oberen Enden der Holme (17) der fest mit der Wand verbundenen Schiene (23) endet.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Befahren einer senkrechten oder nahezu senkrechten Wand, beispielsweise der Aussenwand eines Antennenmastes, zum Zwecke der Wartung der Konstruktion oder von dort angebrachten Geräten, wobei die Einrichtung zumindest teilweise transportabel ist.

Antennenmasten, die als Beton- oder Stahlkonstruktionen erstellt werden, bedürfen zum Teil, was die Konstruktion anbelangt, einer Wartung oder Reinigung, ebenso wie beispielsweise Masten für Überlandleitungen, Kamine oder andere Hochbauten, wobei die Begehbarkeit nur zu diesem Zwecke erforderlich ist, weshalb, wie bei den üblichen Bauwerken, nicht grundsätzlich mechanische Hilfsmittel vorgesehen werden. Daneben werden gerade bei Antennenmasten sehr häufig Geräte in unmittelbarer Nähe der Antennen angebracht, die zunächst einer genauen Einmessung und danach einer regelmässigen Wartung und Kontrolle bedürfen.

Die an derartige Bauwerken zur Erledigung der erforderlichen Arbeiten vorgesehenen Steigleitern haben verschiedene Nachteile. Zum einen ist das Ersteigen eines Antennenmastes oder eines Bauwerkes vergleichbarer Höhe eine körperliche Leistung, die nicht ohne weiteres von jedermann erbracht werden kann. Ausserdem ist bei einem nur besteigbaren Mast der Besteigende ausreichend gegen Absturz zu sichern, was weitere Unbequemlichkeiten und Gewichtsbelastungen nach sich zieht. In diesem Zusammenhang kann auch auf die Nachteile der Witterungseinflüsse hingewiesen werden, die auf die Arbeitsmöglichkeiten einwirken. Abgesehen davon, dass eine erhebliche Belastung darstellt, unter diesen Umständen einfache Arbeiten zu verrichten, erscheint es unmöglich, die beispielsweise zum Einmessen oder Warten der dort angebrachten Geräte erforderlichen Messgeräte oder andere Einrichtungen nach oben zu transportieren und dort in sinnvoller Weise zu bedienen. So ist es nahezu unmöglich, die Streckengeräte für eine Richtfunkantenne auf einem nur besteigbaren Mast in unmittelbarer Nähe der Antenne anzuordnen. Eine Anordnung derartiger Geräte am Boden, in der Nähe des Mastes erfordert aber einen erheblichen technischen und wirtschaftlichen Aufwand.

Aus der DT-OS 2 534 299 ist bereits eine Einrichtung bekannt, bei der ein Teil dieser Probleme mit Hilfe eines Aus-senaufzuges gelöst wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine umfassend verwendbare Einrichtung dieser Art zu schaffen, deren moderne Konzeption einen rationellen Einsatz bei beliebigen Bauwerken

erlaubt und die den höchsten Sicherheitsanforderungen entspricht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein Fahrkorb auf einer transportablen Schiene mit Hilfe von Führungselementen, Antriebselementen und Sicherungselementen beweglich befestigt ist und dass die transportable Schiene mit dem unteren Ende einer fest mit der jeweiligen zu befahrenden Wand verbundenen, entsprechend der Länge der transportablen Schiene über dem Boden endenden, der übrigen Höhe der Wand angepassten, weiteren Schiene verbindbar ist.

Die erfindungsgemässe Einrichtung weist damit gegenüber der bekannten Einrichtung den grossen Vorteil einer stabilen Führungsbahn auf. Die Sicherheit, insbesondere bei Windeinfluss ist damit gewährleistet, eine Beeinträchtigung der erforderlichen Arbeiten entfällt. Besonders wichtig ist dabei, dass nur ein Teil dieser stabilen Führungsbahn fest mit dem Bauwerk verbunden ist, so dass Fahrkorb und Antriebselemente transportabel bleiben und bei einer beliebigen Anzahl von Bauwerken nacheinander eingesetzt werden können. Die erfindungsgemässe Anordnung erlaubt dabei an jedem Bauwerk die stabile Ergänzung der dort angebrachten, von einer festen Schiene gebildeten Laufbahn durch eine stabile Fortsetzung auf der der Fahrkorb mit allen Sicherungs- und Antriebselementen befestigt ist. Nach Ansetzen der mit dem Fahrkorb verbundenen transportablen Schiene an das untere Ende der fest mit dem Gebäude verbundenen Schiene kann die Aussenwand sofort durch den eigenen Antrieb des Fahrkorbs befahren werden.

Es erscheint weiterhin vorteilhaft, dass die fest mit dem Gebäude verbundene Schiene oberhalb des Erdbodens endet. Damit kann die unbefugte Benutzung dieser Schiene durch entsprechende Ausbildung des Abstandes vom Boden verhindert werden. Dies erscheint dann besonders vorteilhaft, wenn gemäss einem weiteren Gedanken der Erfindung als Schiene eine Leiter verwendet ist, deren Seitenholme im wesentlichen U-förmiges Profil aufweisen. Ein derartiges Teil erlaubt das Begehen des Mastes nach konventioneller Art, was in Einzelfällen, beispielsweise bei Notausstieg aus dem Fahrkorb, notwendig sein kann, was aber nicht jedermann zu jeder Zeit möglich sein soll. Dabei erlaubt die Ausbildung der Holme die Verwendung einer entsprechend der DT-PS 1 961 757 ausgebildeten Steigschutzeinrichtung, die bei Begehen der Leiter vor Absturz sichert.

Besonders vorteilhaft ist dafür, wenn die freien Enden der Schenkel nach innen abgebogen sind. Sie dienen dann der Steigschutzeinrichtung, die im so gebildeten Innenraum läuft, als Gegenlager bei Zug. Zweckmässig können zumindest zwei als Führungselement dienende Räder des Fahrkorbes auf der offenen Seite des U-Profiles abrollen. Bevorzugt können dabei die Räder so ausgebildet sein, dass sie mit abgesetzten Schultern auf den Enden der Schenkel des U-Profiles abrollen und mit einem Mittelbereich grösseren Durchmessers zwischen die Schenkel greifen. Die geschilderte Form gibt eine erhöhte Sicherheit gegen seitliches Abgleiten von der Laufbahn und bringt zusammen mit anderen Führungselementen, die ein Verdrehen der Fahrkorbbachse gegenüber der Mittelachse der Schiene verhindern, und die beispielsweise weitere Räder, aber auch Gleitelemente, wie in das U-Profil eingreifende Lappen oder die Schienen umfassende Ausnehmungen des Fahrkorbs sein können, die zum Befahren des Mastes erforderliche Richtungsstabilität, die insbesondere bei starken Windeinflüssen erhebliche Vorteile gegenüber allen bekannten Einrichtungen aufweist, da ein Auspendeln des beispielsweise an einem Seilzug hängenden Fahrkorbes so unmöglich gemacht wird.

Zur Vervollständigung der Führung des Fahrkorbes an den Schienen können zumindest zwei Räder, deren Verbindung mit dem Fahrkorb die Leiterholme aussen umgreifen, auf

der Basis des U-Profiles abrollen. Die Verwendung von Rädern hierbei ist nicht zwingend erforderlich, da auch andere über die Basis gleitende und eine Bewegung des Fahrkorbes von der Leiter weg verhindernden Halteelemente, wie beispielsweise umgreifende Haken, ausreichen würden. Vorteil der Räder ist ein geringer Rollwiderstand, der das Befahren des Mastes mit geringst möglicher Motorleistung ermöglicht, und der zudem eine so enge Toleranz in der Umfassung der Holme erlaubt, dass auch hier die erforderliche Stabilität bei der Bewegung erreicht wird.

Bei der erfindungsgemässen stabilen Anordnung kann als Antriebselement ein Motor am Fahrkorb befestigt sein, der über ein Schneckengetriebe und ein Kupplungsteil formschlüssig in ein entsprechendes Profil der Schiene eingreift. Die mit Hilfe der Führungs- und Verbindungselemente gegebene Lagestabilität des Fahrkorbes gegenüber den Schienen erlaubt eine unmittelbare Einwirkung des Motors auf entsprechende, an beiden Schienen angeordnete Getriebeelemente, beispielsweise also ein Verzahnungsprofil. Dabei bringt die Verwendung eines Schneckengetriebes den Vorteil der Selbsthemmung mit sich, so dass das Getriebe als Absturzsicherung bei Versagen des Motors wirkt. Zweckmässig kann als Profil auf dem schienenartigen Teil eine Zahnstange angeordnet sein. Mit Hilfe eines auf der Motorabtriebswelle angeordneten Zahnrades kann damit eine formschlüssige bewegliche Verbindung zwischen Motor und der Schiene, die als Laufbahn dient, hergestellt werden. Diese Verbindung kann selbstverständlich ebenso über ein auf der Abtriebswelle angeordnetes Schneckenrad erstellt werden, wobei als Kriterium für diese oder jene Ausführung die günstigste Lage des Motors am Fahrkorb dienen wird.

Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann auf den Schienen eine Lochstange angeordnet sein, wobei als Kupplungsteil ein Zahnrad vorgesehen ist. Diese Anordnung bei der in ein flaches Blech vierkantige Löcher gestanzt werden, ist leicht herstell- und montierbar und kann gegenüber einer Zahnstange mit einem geringeren Materialaufwand bei gleicher oder höherer Festigkeit gefertigt werden. Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann die Lochstange zwei Reihen Löcher aufweisen, die gegeneinander versetzt sind. Hierbei dient die Ausführungsform einer weiteren Erhöhung der Festigkeit bei relativ geringerem Materialaufwand bzw., was den Versatz der Lochreihen gegeneinander anbelangt, einem geräuscharmen Lauf, da die beiden in den beiden Lochreihen laufenden Zahnräder die Wirkung einer Schrägverzahnung haben.

Zweckmässig kann am Fahrkorb eine Absturzsicherung befestigt sein. Diese Sicherung, die bei Versagen der Schneckenelbsthemmung oder beispielsweise bei Bruch des Motorritzels im Moment des Absturzes eingreift, kann leicht mit Hilfe der obengenannten Steigschutzeinrichtung ausgeführt werden, wobei zwei derartige Steigschutzeinrichtungen, die in den beiden Seitenholmen laufen, über eine Traverse miteinander verbunden und mit beliebigen Mitteln mit dem Fahrkorb oder der Kabine verbunden sind. Zusammen mit dem selbsthemmenden Getriebe werden so die in aller Regel bestehenden Vorschriften für eine Doppelsicherung derartiger Anlagen erfüllt. Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung kann am Fahrkorb ein zweiter Motor mit gleichem Antrieb vorgesehen sein. In diesem Fall dient der zweite Motor mit seinem Schneckengetriebe als zweite Sicherung, die ausserdem den Vorteil gegenüber der vorher beschriebenen Anordnung hat, dass bei Ausfall eines Motors mit dem anderen Motor weitergefahren werden kann.

Ein wesentliches Element der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, dass die bewegbare Schiene am oberen Ende der Holme und der Profileile mit Zapfen und Ausnehmungen versehen ist, denen entsprechende Passungen am unteren Ende

der mit dem Bauwerk verbundenen Schienen zugeordnet sind. Diese Ausführung erlaubt eine sichere und in allen Teilen fluchtende Zusammenführung der Schiene, von denen eine beweglich ist und unter Ausnutzung eines Vorteiles dieser Einrichtung bei verschiedenen Bauwerken nacheinander benutzt werden kann, in sehr einfacher Weise, so dass eine schnelle und sichere Verbindung gewährleistet ist. Zweckmässig kann nach einem weiteren Gedanken die bewegbare Schiene auf einer hydraulischen Hebevorrichtung stehen. Mit diesem Gedanken ist die schnelle und sichere Art des Anschlusses weiter verbessert, da es nun nur noch notwendig ist, das obere Ende der bewegbaren Schiene in Fluchtrichtung mit den unteren Enden der fest mit dem Bauwerk verbundenen Schiene zu bringen und mit Hilfe der hydraulischen Hebevorrichtung in die entsprechenden Passungen einzufahren. Der auf diese Weise zwischen der fest mit dem Bauwerk verbundenen Schiene und dem Erdboden erzeugte Druck hält die bewegbare Schiene während der Befahrung des Bauwerkes durch den Fahrkorb sicher in seiner Lage. Selbstverständlich ist es möglich, die Lagesicherung durch Abstandselemente oder am Bauwerk vorgesehene Verschraubungen weiter zu verbessern. Vorteilhaft kann der Fahrkorb und evtl. auch die bewegbare Schiene mit Rädern versehen sein. Auch diese Ausbildung dient einer Erleichterung der Befestigung, da so das gesamte Gewicht der mobilen Einrichtung nach dem Abladen vom Transportgerät lediglich gegen den Rollwiderstand der Räder in die für die Befestigung notwendige Lage gebracht werden kann.

Nach einem weiteren vorteilhaften Gedanken kann an der zu befahrenden Wand im Bereich nahe dem Boden eine Zentriervorrichtung angebracht sein. Diese ermöglicht schnelles und genaues Einfahren der bewegbaren Schiene in die für die Befestigung erforderliche Position.

Vorteilhaft kann der Fahrkorb, der zunächst offen vorgesehen ist, als Träger einer Kabine ausgebildet sein. Damit ergeben sich verschiedene Nutzmöglichkeiten bei verschiedenen Bauwerken oder verschiedenen Arbeiten, da es einmal notwendig sein kann, den Fahrkorb, beispielsweise zur Kontrolle der Führungselemente, als offenen Fahrkorb zu benutzen, um von dort aus an jeder Stelle der Schiene oder des Bauwerkes Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen zu können. Daneben können verschiedene Kabinen aufgesetzt werden, die beispielsweise für Funkmasten bereits mit Messeinrichtungen oder die beispielsweise beim Befahren von Kaminen mit ausreichenden Reinigungs- und Reparaturwerkzeugen versehen sind. Schliesslich wäre es auch möglich, eine derartige Einrichtung an einem Kran zu montieren, wobei eine Kabine mit entsprechenden Steuerungseinrichtungen vorgesehen werden müsste. Selbstverständlich kann der Fahrkorb selbst auch als Kabine ausgebildet werden. Eine derartige Anordnung empfiehlt sich bei einer Mehrfachverwendung des Fahrkorbs für jeweils gleiche Zwecke an verschiedenen Bauwerken, beispielsweise also für die Wartung einer grösseren Anzahl von Richtfunkmasten, bei denen in allen Fällen die gleiche Inneneinrichtung gebraucht wird.

Schliesslich kann vorgesehen werden, dass der Kabinenboden eine nach innen aufklappbare Ausstiegsklappe aufweist, der gegebenenfalls ein entsprechender Durchgang im Fahrkorb zugeordnet ist. Durch diese Ausbildung soll im Notfall ein möglichst ungefährdetes Aussteigen aus der Kabine auf die Schiene, die ja als Leiter ausgebildet ist, ermöglicht werden, wobei von dort aus mit Hilfe mitgeführter Personenschutzvorrichtungen ein sicherer Abstieg möglich ist.

Die Ausbildung der Kabine, was Grösse und Ausrüstung anbelangt, kann selbstverständlich in jeder beliebigen Art den Anforderungen angepasst werden.

Zur Vervollständigung der Fahrsicherheit kann vorgesehen sein, dass die Zahn- oder Lochstange in einem Abstand unterhalb des oberen Endes der Seitenholme der fest mit dem Bauwerk verbundenen Schiene endet, der zumindest ebenso gross ist wie der Abstand zwischen den Antriebszahnradern und den oberen Führungsrädern. Diese Einzelheit der Konstruktion sichert die Einrichtung gegen ein Überfahren des Leitendes bei Ausfall der vorgesehenen Abschaltsicherungen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung können den im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen entnommen werden.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Fahrkorb mit Kabine an einem Bauwerk,

Fig. 2 die transportable Einrichtung,

Fig. 3 einen Ausschnitt eines Seitenholmes mit Führungsrollen und Sicherungselement.

Der Fahrkorb 1 in Fig. 1 ist als Kabinenträger ausgebildet. Ein horizontaler Rahmen 2 und ein vertikaler Rahmen 3 aus Stahlprofilen, die miteinander verschweisst sind, sind zur Halterung einer Kabine 4 vorgesehen. Die Kabine ist als Blechkonstruktion ausgeführt und mit dem Rahmen verschraubt. Es erscheint leicht vorstellbar, dass an ihrer Stelle beliebige andere offene oder geschlossene Konstruktionen auf den Rahmen 2 und 3 angeordnet werden können. Die Kabine, die an beliebigen Stellen einen Einstieg erhält, ist in ihrem oberen Bereich, der über den Rahmen 3 hinausragt, mit einer Öffnung 5 versehen, durch die aus dem Inneren heraus Arbeiten erledigt werden können. Im unteren Bereich der Kabine ist eine Klappe 6 angeordnet, die nach innen geöffnet werden kann und einen Ausstieg nach unten erlaubt. Unterhalb der Kabine 4 ist mit Hilfe von weiteren Rahmenteil 7, 8 und 9 eine stabile Unterkonstruktion zur Aufnahme von Sicherungs- und Antriebsmitteln vorgesehen. Als Antriebsmittel dient ein Motor 10, der über ein Getriebe 11 mit zwei Zahnrädern 12 verbunden ist. Deren Zähne greifen in vierkantige Ausnehmungen einer Lochschiene 13, die in Fig. 2 gut zu erkennen ist. Die Lochschiene 13 ist auf einer Schiene 14 befestigt. Wie in Fig. 1 dargestellt, geschieht dies mit Hilfe von verschraubten Laschen 15, die die Holme 16 der Schiene umgreifen. Die Schiene 14 ist in Fig. 2 deutlich zu erkennen. Sie hat die Form einer Leiter, deren Seitenholme 17 zwei seitliche U-förmige Profile bilden, die von den Holmen 16 zusammengehalten werden. Die dem Betrachter zugewandten freien Enden der Schenkel der U-Profile 17 sind nach innen umgebogen, so dass beiderseits einer kanalartigen Ausnehmung schmale ebene Flächen entstehen. In dieser kanalartigen Ausnehmung kann eine in Fig. 3 gezeichnete Sicherungsvorrichtung 30 laufen, die sich bei der Bewegung nach unten mit einer Nase 31 an den Holmen 16 abstützen kann. Auf den ebenen Flächen beiderseits des Kanals laufen die Schultern 32 von Rädern 18, die mit Hilfe von Laschen 19 am Rahmen 3 befestigt sind. Die Räder 18 haben über die Schultern 32 überstehende Mittelbereiche 33, die in den Kanal eingreifen und Seitwärtsbewegungen verhindern. Weitere Räder 20, die an den gleichen Laschen 19 befestigt sind, laufen auf der Basis der U-Profile und verhindern eine Bewegung des Fahrkorbs senkrecht zu den Seitenholmen 17. Zwei Sicherungsvorrichtungen 30, wie in Fig. 3 gezeigt, laufen je einmal in jedem Seitenholm 17. Beide sind über eine starre Traverse 34 miteinander und mit dem Rahmen 3 verbunden. Haken 35, die auf Achsen 36 drehbar gelagert und von Federn 37 und 38 beeinflusst werden, sichern die Einrichtung gegen Absturz bei Versagen des Antriebs. Die Traverse 34 kann gleichzeitig als Aufhängung bei Seilzugantrieb dienen.

In Fig. 1 ist mit 22 die Wand eines Richtfunkturmes angedeutet. An dieser ist in einem bestimmten Abstand vom Erdboden eine Schiene 23 mit Hilfe von Laschen 24 fest

verschraubt. Sie ist ebenso ausgeführt wie die vorher beschriebene, besteht also aus Seitenholmen 17, mit U-Profil, die von Holmen 16 zusammengehalten werden und eine Lochschiene 13 tragen. Für den Betriebsfall wird nun der Fahrkorb 1 mit oder ohne aufgesetzter Kabine 4 zusammen mit der bewegbaren Schiene 14 auf Rädern 21 an die Wand des Bauwerkes gerollt. An dieser ist im unteren Teil eine hakenartige Zentriervorrichtung 25 angeschraubt, der zwei Bolzen 26 in der bewegbaren Schiene 14 gegenüberstehen. Durch Herunterkippen des Fahrkorbes werden die Bolzen 26 in die Haken der Zentriervorrichtung eingeführt und bringen die bewegbare Schiene 14 in die richtige Position unterhalb der fest mit dem

Bauwerk verbundenen Schiene 23. Am unteren Ende der bewegbaren Schiene 14 ist eine hydraulische Hubvorrichtung 29 vorgesehen. Mit ihrer Hilfe wird die Einrichtung gehoben und dabei werden Bolzen 27 am oberen Ende der Seitenholme 17 in entsprechende Ausnehmungen 28 am unteren Ende der entsprechenden Seitenholme der Schiene 23 eingeführt. Die Schiene 14 ist auf diese Weise fest als Fortsetzung der Schiene 23 angeschlossen. Ihre Lage kann durch weitere Laschen 24, die mit den Holmen 16 oder den Seitenholmen 17 verschraubt sind, zusätzlich gesichert werden. Durch Antrieb des Motors 10, der über ein langes Kabel mit einer Energiequelle verbunden ist, kann dann das Gebäude befahren werden.

Fig.1

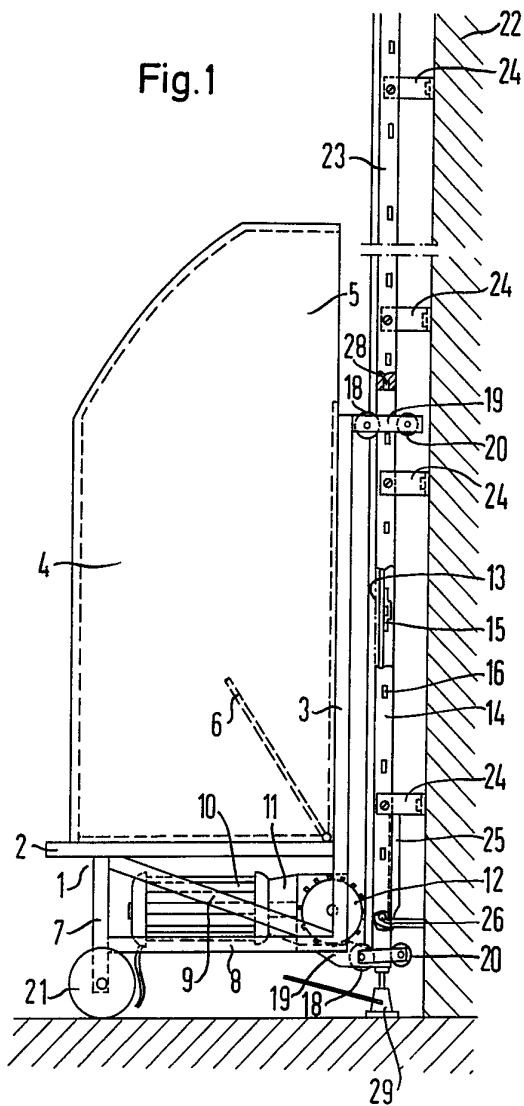


Fig.2

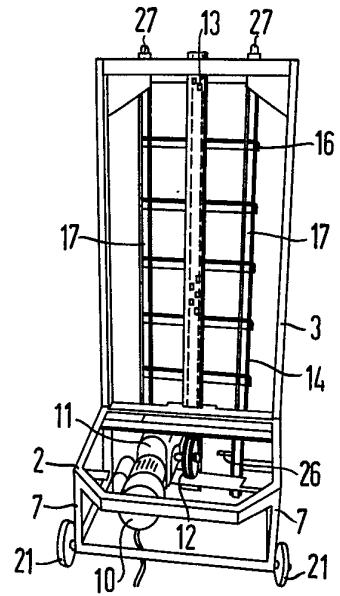


Fig.3

