



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 211 151 A9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**
Hinweis: Bibliographie entspricht dem neuesten Stand

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 A2)
Korrekturen, siehe Seite(n) 6-9

(51) Int Cl.7: **B61D 23/02**

(48) Corrigendum ausgegeben am:
04.12.2002 Patentblatt 2002/49

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(21) Anmeldenummer: **01203884.0**

(22) Anmeldetag: **15.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **16.10.2000 IT PN000061**

(71) Anmelder: **Bortoluzzi Mobili S.r.l.**
32100 Belluno (IT)

(72) Erfinder: **Bortoluzzi, Guido,**
c/o Bortoluzzi Mobili S.r.l.
32100 Belluno (IT)

(74) Vertreter: **Da Riva, Ermanno**
B.D.R.Agenzia Brevetti "PORDENONE" S.r.l.,
Viale Grigoletti, 90/B
33170 Pordenone (IT)

(54) **Einziehbare Treppe für Fahrzeuge**

(57) Einziehbare Verschwindungstreppe (10) für den Passagiereinstieg/ausstieg bei Kraftfahrzeugen und geschleppten Fahrzeugen (14), mit Haltermitteln (23,24) für mindestens zwei Stufen (25,26), bei der Mittel (11,12,13) zur Verankerung (10) der Verschwindungstreppe (10) in dem Aufbauboden des Fahrzeuges (14), Mittel (15,16,17,18,19,20,21) zur Aufhängung der Verschwindungstreppe (10) und zur Übertragung ihrer translatorischen und schwingenden Bewegung, die durch elektrische Betätigungsmittel (22,30) erzeugt sind, wie auch Sicherungsmittel (27,35) um dem Benutzer eine unregelmässige Schliessstellung der Verschwindungstreppe (10) zu signalisieren, vorgesehen

sind. Die Verschwindungstreppe (10) ist verschiebbar zwischen einer herausgezogenen Arbeitstellung und einer zurückgezogenen Ruhestellung unterhalb des Fahrzeuges. In der zurückgezogenen Ruhestellung der Verschwindungstreppe (10), werden die genannten Sicherungsmittel (27,35) ausgeschaltet und ein von der unteren Stufe (25) der Verschwindungstreppe (10) getragener Teil (42) der Fahrzeugkarosserie (84) sichtbar. In der herausgezogenen Arbeitstellung, werden die genannten Sicherungsmittel (27,35) von der Verschwindungstreppe (10) eingeschaltet.

EP 1 211 151 A9

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine einziehbare Verschwindungstreppe zur Passagiereinsteigung/aussteigung der Kraftfahrzeuge und der geschleppten Fahrzeuge. Im besonderen, ist die Verschwindungstreppe von mehreren Stufen gebildet, die derart angelenkt sind daß die Stufen, durch eine automatische oder halbautomatische Betätigungsvorrichtung, zwischen eine herausgezogene Arbeitstellung und eine in dem Fahrzeug oder dem geschleppten Fahrzeug rückgezogene Verschwindstellung bewegbar sind.

[0002] Bekannt sind Motorstraßenfahrzeuge oder geschleppte Straßenfahrzeuge zum Personentransport, wie Autobusse, Linienbusse, Kleinbusse oder Lieferwagen.

[0003] Bekannt sind auch Kraftfahrzeuge und geschleppte Fahrzeuge, die mit einer Bewohnbarkeitsausrüstung versehen sind, wie Autocampingfahrzeuge für langdauernde Reisen oder Wohnanhänger und Wohnwagen für Ortscamping.

[0004] Gewöhnlich sind die Fahrzeuge und die geschleppte Fahrzeuge der eingangs bezeichneten Art mit einer Treppe zur Passagiereinsteigung/aussteigung versehen.

[0005] Bei der Erstfahrzeugproduktion, war die Einstieg/Ausstiegstreppe fest eingebaut. Diese feste Ausbildung der Einstieg/Ausstiegstreppe verursacht eine gefährliche Diskontinuität der Fahrzeugbodenfläche und nimmt im Fahrzeug-Innenraum Platz weg, so daß der vorhandene Personenraum nicht vollständig und zweckmäßig genutzt werden kann. Außerdem, so groß ist der Höhenunterschied zwischen der

[0006] Straßenoberfläche und der Treppenaustrittsstufe daß die Passagiere einen Schemel benötigen um das Einsteigen und das Aussteigen zu erleichtern.

[0007] Um den Nachteilen der festen Treppen abzu helfen, sind mobile Treppen durchgeführt worden, die als verschiebbare Schublade in einem Raum unter der Fahrzeugstür untergebracht sind und durch automatischen oder halbautomatischen Betätigungsvorrichtungen in eine herausgezogene Arbeitstellung schwenken können.

[0008] Diese Ausbildungen komplizieren das Herstellungsverfahren des Fahrzeuges oder des geschleppten Fahrzeuges wegen der Herstellung des Treppenraum.

[0009] Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Treppenausnehmung die Stetigkeit der Aufbauseitenwand unterbricht und den Einbau der beschwerlichen Verkleidungsbleche verlangt.

[0010] Außerdem, die Treppe und ihre Treppenausnehmung müssen den Dimensionen jedes Fahrzeugmodells angepaßt werden. Diese Anforderung vermehrt irrationell die Fertigungskosten der Treppe.

[0011] Schließlich, sehen die meisten Ausbildungen eine Sicherheitsvorrichtung nicht vor, die zur Signalisierung der Benutzer die Arbeitsstellung oder eine unregelmässige Ruhestellung der Treppe geeignet ist.

[0012] Es ist klar daß, eine unregelmässige Ruhestellung der Treppe, insbesondere wenn das Fahrzeug in Bewegung ist, schwere Personenschaden und Sachschaden anrichten kann.

[0013] Aus obenerwähnten Gründen, liegt der Erfindung das Problem zugrunde, eine einziehbare Verschwindungstreppe so zu schaffen, daß die Passagiereinsteigung und Passagieraussteigung erleichtert ist und die Nachteile der bekannten Mobiltreppen beseitigt sind.

[0014] Besondere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer einziehbaren Verschwindungstreppe, mittels welcher eine rationalere Raumnutzung und eine einfachere Bauweise eines Fahrzeuges oder eines geschleppten Fahrzeuges der betreffenden Art möglich wird.

[0015] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist eine universelle Verschwindungstreppe so auszubilden, daß ohne Durchführung dimensionaler Änderungen oder zusätzlicher Gehäuse und ohne Unterbrechung der Stetigkeit der Aufbauseitenwand auch in den Körper irgendwelchen Fahrzeuges einziehbar ist.

[0016] Schließlich, ist die Aufgabe der Erfindung eine einziehbare Verschwindungstreppe der obengenannten Art so zu gestalten, daß die Verschwindungstreppe mit einer Sicherheitsvorrichtung zur Signalisierung der Benutzer eine unregelmässige Stellung der Verschwindungstreppe (10), an beliebigen Einsatzbedingungen und insbesondere bevor die Fahrzeugsabfahrt, ausgesetzt ist.

[0017] Diese und weitere Aufgaben werden bei einer Verschwindungstreppe erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen der folgenden Ansprüche gelöst.

[0018] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich der nachfolgenden Beschreibung entnehmen, in dem anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert wird.

[0019] Sie zeigen in schematischer Darstellung in

- | | |
|--------------|---|
| Fig.1 | eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verschwindungstreppe in der herausgezogenen Arbeitstellung zur Passagiereinsteigung/aussteigung; |
| Fig. 2 | eine perspektivische Ansicht der Verschwindungstreppe gemäß Fig. 1 von des Fahrzeugs getrennt; |
| Fig. 3 | einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Verschwindungstreppe in der rückgezogene Ruhestellung; |
| Fig. 4 und 5 | jeweilige Schnitte durch eine erfindungsgemäße Verschwindungstreppe in mittleren Stellungen zwischen die rückgezogene Ruhestellung und die herausgezogene Arbeitstellung; |
| Fig. 6 | einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Verschwindungstreppe in der herausgezogene Arbeitstellung; |

[0020] Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Verschwindungstreppe 10 besitzt Mittel 11, 12, 13 zur Verankerung in dem Aufbauboden des Fahrzeuges 14, Mittel 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 zur Aufhängung die Verschwindungstreppe 10 und zur Übertragung die fortschreitende und schwingende Bewegung, die durch elektrische Betätigungsmittel 22, 30 erzeugt ist, senkrechte Halterungsmittel 23, 24 der horizontalen Stufen 25, 26 und Sicherungsmittel 27, 35 zur Signalisierung der Benutzer eine unregelmässige Schliesstellung der Verschwindungstreppe 10.

[0021] Die Mittel zur Verankerung in dem Fahrzeuges 14 bestehen aus zweien Tragbügel 11, 12 (Fig. 2), die vorzugsweise aus metallischen L-Profilen bestehen, und einem mit den mittleren Teilen der beiden Tragbügel 11, 12 verbundener Querversteifungsträger 13.

[0022] Der horizontale Schenkel des Längsschnitt der beiden Tragbügel 11, 12 ist zweckmäßigerweise mit Langlöchern 28 versehen, die zur Verankerung in dem Körper des Fahrzeuges 14, mittels herkömmlicher Schraubenverbindungen, dienen

[0023] Die Aufhängungsmittel und Übertragungsmittel 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 der Verschwindungstreppe 10 sind mit dem senkrechten Schenkel des Längsschnitt der beiden Tragbügel 11, 12 direkt und indirekt angelenkt.

[0024] Die oberen Ende zweier geraden Stangen 16, 17 sind mit den Tragbügel 11, beziehungsweise 12 drehbar angelenkt.

[0025] Die unteren Ende zweier geraden Stangen 16, 17 sind, durch Gelenkbolzen 40 und Gelenklöcher 41, mit den Halterungsmitteln 23 beziehungsweise 24 der Stufen 25, 26, angelenkt.

[0026] Eine Zahnstange 15, die aus einem metallischen und kissektorformigen Plättchen besteht, ist einteilig drehend mit dem oberen Ende mindestens einer 16 von zweier geraden Stangen 16, 17.

[0027] Die Kreisbogenverzahnung 29 der Zahnstange 15 greift in ein Zahnrad 30 das von einem elektrischen Getriebemotor 22, der in einem viereckigen Bügel 31 verankert ist, in Drehung versetzt wird.

[0028] Der Bügel 31 ist an dem Tragbügel 11 befestigt, beispielsweise geschweisst.

[0029] Die oberen Enden zweier bogenförmigen Stangen 18, 19 sind mit den Tragbügel 11, beziehungsweise 12 drehbar angelenkt.

[0030] Die unteren Enden zweier bogenförmigen Stangen 18, 19 sind mit den Halterungsmitteln 23, beziehungsweise 24 der Stufen 25, 26, angelenkt.

[0031] Aus den in der Fortsetzung der Beschreibung klar hervorgehenden Gründen, weist der mittlere Teil jeder bogenförmigen Stange 18, 19, in der Seite die zu den geraden Stange 16 beziehungsweise 17 gerichtet ist, eine Nut 32 auf, die so gestaltet ist daß sie mit dem unteren Ende der geraden Stangen 16, beziehungsweise 17 formschlüssig verbindet (Fig.3 und 4).

[0032] Die geraden Stangen 16, 17 und die bogenförmigen Stangen 18, 19 sind von Verbindungsstangen 20

beziehungsweise 21 verbunden, derer Enden mit den bogenförmigen Stangen 18, beziehungsweise 19 und mit den aus der Kante der geraden Stangen 16, 17 hervorstehenden Nasen 33, beziehungsweise 34 drehbar angelenkt sind.

[0033] Die Halterungsmittel der Stufen 25, 26 besitzen wesentlich zwei seitlichen Pfosten 23, 24. Jeder Pfosten weist zwei im wesentlichen geraden und parallelen Enden auf die von einer gebogenen mittleren Teil verbunden sind.

[0034] In Übereinstimmung mit den geraden Enden sind zwei Querstufen 25, 26, mittels herkömmlicher Schraubenverbindungen, befestigt.

[0035] Es ist zu betonen daß die zu der Treppenaustrittsstufe 25 gegenüberliegende Fläche geeignet ist um einen Teil 42 des seitlichen Aufbauband 84 abzustützen.

[0036] Das in Fig. 3, 4, 5, 6 mit gestrichelter Linie dargestellte Aufbauband 84 verbindet üblicherweise die vordere und die hintere Stoßstange eines Fahrzeuges 14 der betreffenden Art (Fig. 1).

[0037] Aus der in den Figuren dargestellten Ausbildung ist entnehmbar, daß die Stufen 25, 26 aus metallischen breitflanschigen I-Profilen bestehen und ihre Oberfläche mit rutschfest Material verkleidet sind.

[0038] Es ist klar, daß die Stufen 25, 26 können auch in eine von dem vorbeschriebene Ausführungsbeispiel verschiedene Weise ausgeführt werden die jedenfalls genügend ist um die Passagiereinsteigung/aussteigung und die Halterung des Verheimlichungsteils 42 zu gewährleisten.

[0039] Es ist auch offensichtlich daß das Verheimlichungsteils 42 auch aus einem Teil der metallischen Fahrzeugskarosserie 14 bestehen kann wenn das die vordere und die hintere Stoßstange verbindende Aufbauband 84 fehlt.

[0040] Die Sicherungsmittel zur Signalisierung der Benutzer eine unregelmässige Schliesstellung der Verschwindungstreppe 10 bestehen aus einer Signaleinrichtung 27 die mindestens an dem einen der beiden Tragbügel 11, 12 und in der Nahe mindestens des Stangenhubs einer der geraden Stangen 16, 17 befestigt ist (siehe Fig. 3,4,5,6).

[0041] Der Trieb 35 der Signaleinrichtung wird von der Berührung der anliegenden geraden Stange 16 oder 17 unwirksam gemacht wenn die Verschwindungstreppe 10 nur eine richtige rückgezogene Ruhestellung einnimmt.

[0042] Anderenfalls, erzeugt die Signaleinrichtung 27 ein Leuchtsignal und/oder ein Tonsignal um die Benutzer, insbesondere bevor die Fahrzeugsabfahrt, vor einer unregelmässigen und gefährlichen Stellung der Verschwindungstreppe (10) zu warnen.

[0043] Der Betrieb der erfindungsgemäßen Verschwindungstreppe läuft auf die folgende Weise ab.

[0044] In bezug auf die in Fig. 3 dargestellte rückgezogene Ruhestellung der Verschwindungstreppe, bewirkt die automatische oder halbautomatische Einwirkung des elektrischen Getriebemotors 22 die Drehung

des Zahnrads 30 und die Schwingung der Zahnstange 15 im Gegenuhrzeigersinn nach der Fig. 3.

[0045] Die Zahnstange 15 dreht einteilig mit der geraden Stange 16 und daraus folgt daß die gerade Stange 16 im Uhrzeigersinn nach der Fig. 3 schwingt.

[0046] Da beide geraden Stangen 16, 17 mit den Pfosten 23, 24 der Stufen 25, 26, verbunden sind, kann die Schwingung der geraden Stange 16 auch eine entsprechende Schwingung der anderen geraden Stange 17 bewirken.

[0047] Die Verbindungsstangen 20 übertragen die schwingende Bewegung auf die bogenförmigen Stangen 18, 19.

[0048] Die Gelenkbolzen 40 und Gelenklöcher 41, zwischen den geraden Stangen 16, 17 und den Pfosten 23, 24 der Stufen 25, 26, veranlassen die Verschiebung der Verschwindungstreppe 10 in die teilweise herausgezogene Arbeitstellung (Fig. 4).

[0049] Als die Schwingung der Zahnstange 15 so weitergeht, veranlassen die Gelenkbolzen 40 und Gelenklöcher 41 zusammen mit den Pfosten 23, 24 die Translation der Verschwindungstreppe 10 in die in Fig. 5 wiedergegebene dazwischenliegende Stellung.

[0050] Am Ende der Schwingung der Zahnstange 15, nimmt die Verschwindungstreppe 10 die in Fig. 6 wiedergegebene und völlig herausgezogene Stellung ein.

[0051] Die unteren Enden der geraden Stangen 16, 17 eingreifen die Nuten 32 der bogenförmigen Stangen 18, 19 um die herausgezogene Stellung der Verschwindungstreppe 10 zu gewährleisten.

[0052] Im Fall daß die Schwingung der Verschwindungstreppe 10 von einer unvorhergesehen Verhinderung oder von der zufälligen Anwesenheit einer Person verhindert wird, besitzt der Getriebemotor 22 eine Unterbrechungsvorrichtung die den Antrieb der Verschwindungstreppe 10 ausschaltet um Personenschaden und Sachschaden zu vermeiden.

[0053] Wenn die Benutzer will die Verschwindungstreppe 10 in ihre rückgezogene Verschwindungsstellung wiederbringen, schaltet er automatisch oder halbautomatisch den gesteuerten Getriebemotor 22 ein um im Gegensatz zu der obenerwähnten Drehrichtung zu arbeiten.

[0054] Der Getriebemotor 22 bewirkt die Drehung des Zahnrads 30, die Schwingung im Gegenuhrzeigersinn der Zahnstange 15, und die Schwingung der geraden Stangen 16, 17 und der bogenförmigen Stangen 18, 19 wie auch die Translation der Pfosten 23, 24 der Stufen 25, 26 in die in Fig. 3 dargestellte rückgezogene Stellung.

[0055] Aus der Fig. 3 ist entnehmbar, daß der innere Rand der geraden Stange 16 den Trieb 35 der Signallvorrichtung 27 ausschaltet und die Gewißheit dem Benutzer über die richtige rückgezogene Ruhestellung der Verschwindungstreppe 10 gibt.

[0056] Aufgrund der dargestellten Ausbildung ist es klar daß die erfindungsgemäße Verschwindungstreppe 10 die Passagiereinsteigung und Passagierausstei-

gung erleichtert und die Nachteile der bekannten Mobiltreppen beseitigt.

[0057] Im besonderen, ist die erfindungsgemäße Verschwindungstreppe 10 eine universelle Verschwindungstreppe mittels welcher eine einfachere Bauweise eines Fahrzeuges oder eines geschleppten Fahrzeuges möglich ist ohne die Durchführung dimensionaler Änderungen oder zusätzlicher Gehäuse zu benötigen und ohne die Stetigkeit der Aufbauseitenwand des Fahrzeuges oder des geschleppten Fahrzeuges zu unterbrechen.

[0058] Die erfindungsgemäße Verschwindungstreppe 10 löst auch die Aufgabe eine Signalisierung dem Benutzer über eine unregelmässige Schliesstellung der Verschwindungstreppe (10), an beliebigen Einsatzbedingungen und insbesondere bevor die Fahrzeugsabfahrt, zu geben.

[0059] Abweichungen von dem vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel sind selbstverständlich möglich, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen.

[0060] So könnten beispielsweise die Mittel 11, 12, 13 zur Verankerung in dem Aufbauboden des Fahrzeuges 14, die Aufhängungsmittel und Übertragungsmittel 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 der Stufen 25, 26 auch in eine verschiedene Weise ausführbar sein unter der Voraussetzung daß diese Mittel die Translation der Verschwindungstreppe 10 zwischen eine rückgezogene Ruhestellung und eine herausgezogene Arbeitstellung gewährleisten.

Patentansprüche

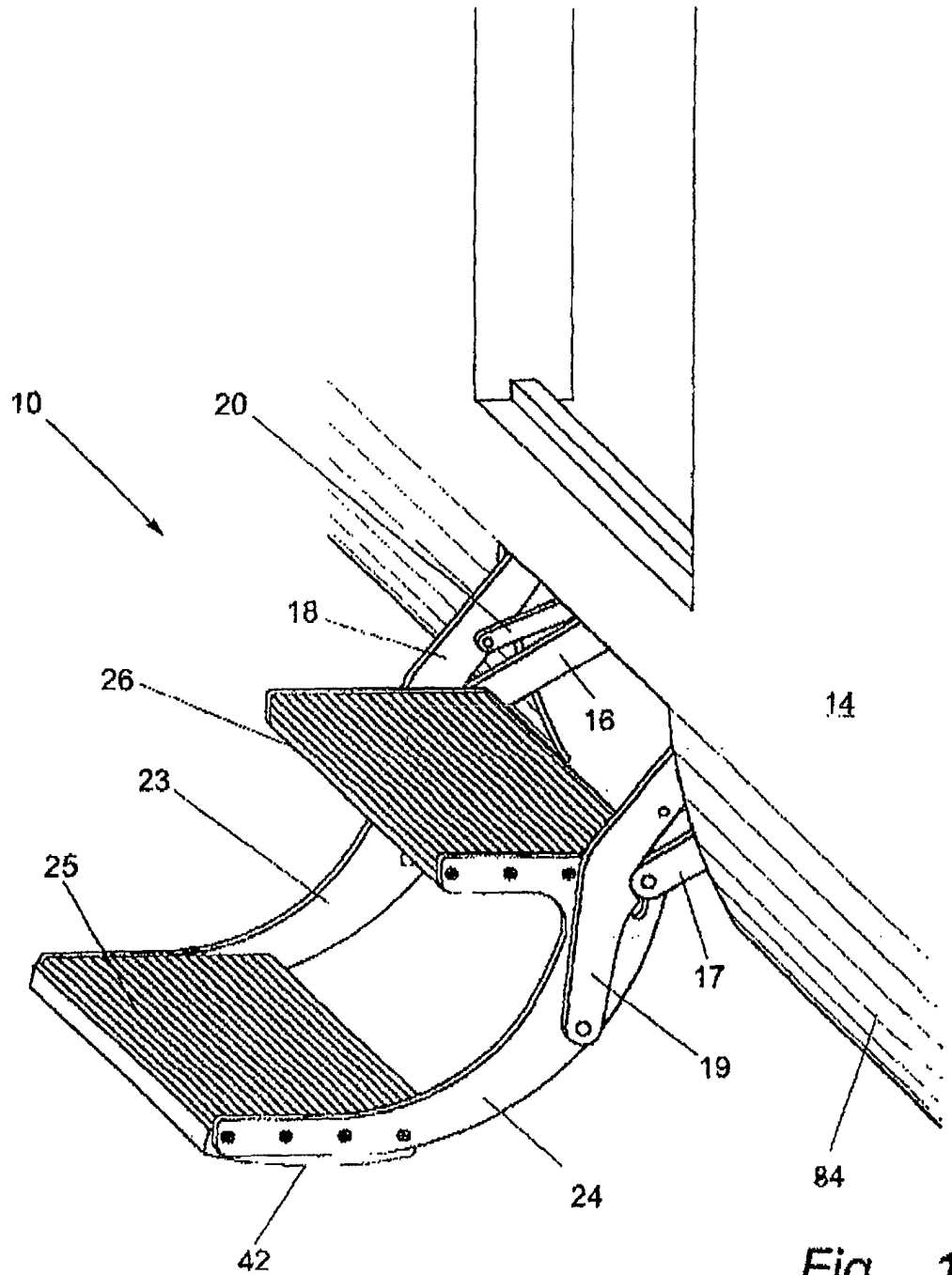
1. Einziehbare Verschwindungstreppe (10) zur Passagiereinsteigung/aussteigung der Kraftfahrzeuge und der geschleppten Fahrzeuge (14), mit Haltemitteln (23,24) für mindestens zwei Stufen (25,26), **dadurch gekennzeichnet daß** Mittel (11,12,13) zur Verankerung der Verschwindungstreppe (10) in dem Aufbauboden des Fahrzeuges (14), Mittel (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) zur Aufhängung die Verschwindungstreppe (10) und zur Übertragung ihre translatorische und schwingende Bewegung, die automatisch oder halbautomatisch durch elektrische Betätigungsmittel (22, 30) erzeugt ist, wie auch mit mindestens einem Aufhängungsmittel (16) der Verschwindungstreppe (10) zusammenarbeitende Sicherungsmittel (27, 35) um der Benutzer eine unregelmässige Schliesstellung der Verschwindungstreppe (10) zu signalisieren, vorgesehen sind ; die genannten elektrische Betätigungsmittel (22,30) arbeiten mit den genannten Aufhängungsmitteln und Übertragungsmitteln (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) zusammen um die Verschiebung der Verschwindungstreppe (10) zwischen eine rückgezogene Ruhestellung und eine herausgezogene Arbeitstellung zu bewirken, entsprechend der rückgezogenen Ruhestellung wird die Ver-

schwindungstreppe (10) unter des Fahrzeuges (14) rückgezogen, werden die genannten Sicherungsmittel (27, 35) von dem genannten Aufhängungsmittel (16) der Verschwindungstreppe (10) ausgeschaltet und wird ein sichtbarer Teil (42) der Fahrzeugkarosserie (84) von der zu der Treppenaustrittsstufe 25 gegenüberliegende Fläche getragen, entsprechend der herausgezogenen Arbeitstellung der Verschwindungstreppe (10) wird die Verschwindungstreppe (10) automatisch oder halbautomatisch außerhalb des Fahrzeugs herausgezogen und werden die genannten Sicherungsmittel (27, 35) von der Verschwindungstreppe (10) eingeschaltet.

2. Verschwindungstreppe (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet daß** die genannten Mittel zur Verankerung der Verschwindungstreppe in dem Aufbauboden des Fahrzeuges (14) aus zweien Tragbügel (11,12), die vorzugsweise aus metallischen L-Profilen bestehen, und einem mit den mittleren Teilen der genannten Tragbügel (11, 12) verbundener Querversteifungsträger 13 bestehen und daß der horizontale Schenkel des Längsschnitt der Tragbügel (11, 12) mit Langlöchern (28) versehen ist, die zur Verankerung in dem Aufbauboden des Fahrzeuges (14), mittels Schraubenverbindungen, dienen.
3. Verschwindungstreppe (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet daß** die genannten Mittel (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) zur Aufhängung die Verschwindungstreppe (10) und zur Übertragung die fortschreitende und schwingende Bewegung der Verschwindungstreppe (10) mit den genannten Tragbügel (11, 12) direkt und indirekt angelenkt sind, die genannten Aufhängungsmittel und Übertragungsmittel haben zwei geraden Stangen (16, 17) derer unteren Enden, durch Gelenkbolzen (40) und Gelenklöcher (41), beziehungsweise mit den Halterungsmitteln (23, 24) der Stufen (25, 26) angelenkt sind, eine kreissektorformige Zahnstange (15), die mit dem oberen Ende mindestens einer (16) von zweier geraden Stangen (16, 17) einteilig dreht, die Kreisbogenverzahnung (29) der Zahnstange (15) eingreift dauernd in die genannten elektrischen Betätigungsmittel (22, 30), zwei bogenförmige Stangen (18, 19) derer oberen Enden beziehungsweise mit den Tragbügel (11, 12) drehbar angelenkt sind und derer unteren Enden beziehungsweise mit den Halterungsmitteln (23, 24) der Stufen (25, 26) drehbar angelenkt sind, jede bogenförmige Stange (18, 19) weist, in der Seite die zu den geraden Stange (16,17) gerichtet ist, eine Nut (32) auf, die so gestaltet ist daß sie mit dem unteren Ende der geraden Stangen (16, 17) formschlüssig verbindet, die geraden Stangen (16,17) und die bogenförmigen Stangen (18,19) sind beziehungsweise von Verbindungsstangen (20,21) verbunden, de-

rer Enden beziehungsweise mit den bogenförmigen Stangen (18,19) und mit den aus der Kante der geraden Stangen (16,17) hervorragenden Nasen (33,34) drehbar angelenkt sind.

4. Verschwindungstreppe (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet daß** die genannten elektrische Betätigungsmittel (22, 30) einen Getriebemotor (22) und ein Zahnrad (30) aufweisen, der Getriebemotor (22) ist in einem viereckigen Bügel (31) verankert der an einem zur Verankerung der Verschwindungstreppe (10) in dem Aufbauboden des Fahrzeuges (14) Tragbügel (11) befestigt, zum Beispiel geschweisst ist, das Zahnrad (30) dauernd eingreift in die Kreisbogenverzahnung 29 der Zahnstange (15), der genannte Getriebemotor (22) besitzt in bekannter Weise eine Unterbrechungsvorrichtung die, im Fall daß die Schwingung der Verschwindungstreppe 10 von einer unvorhergesehen Verhinderung oder von der zufälligen Anwesenheit einer Person verhindert ist, den Getriebemotor (22) ausschaltet.
5. Verschwindungstreppe (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet daß** die genannten Halterungsmittel der Stufen (25, 26) wesentlich zwei seitlichen Pfosten (23, 24) aufweisen, jeder Pfosten weist zwei im wesentlichen geraden und parallelen Enden auf die von einer gebogenen mittleren Teil verbunden sind, in Übereinstimmung mit den genannten geraden Enden sind zwei Querstufen (25, 26), mittels herkömmlicher Schraubenverbindungen, befestigt, die zu der Treppenaustrittsstufe (25) gegenüberliegende Fläche ist derart ausgestaltet daß sie ein Teil (42) des seitlichen Aufbauband (84) des Fahrzeuges (14) abstützt.
6. Verschwindungstreppe (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet daß** die genannten Sicherungsmittel zur Signalisierung der Benutzer eine unregelmässige Schliesstellung der Verschwindungstreppe (10) aus einer Signalvorrichtung (27) bestehen die mindestens an einem der beiden Tragbügel (11, 12) und in der. Nahe mindestens des Stangenhubs einer der geraden Stangen 16, 17 befestigt ist, der Trieb (35) der Signalvorrichtung wird von der Berührung der anliegenden geraden Stange (16 oder 17) ausgeschaltet wenn die Verschwindungstreppe (10) nur eine richtige rückgezogene Ruhestellung einnimmt, anderenfalls, erzeugt die Signalvorrichtung (27) ein Leuchtsignal und/oder ein Tonsignal um die Benutzer, insbesondere bevor die Fahrzeugsabfahrt, vor einer unregelmässigen und gefährlichen Stellung der Verschwindungstreppe (10) zu warnen.



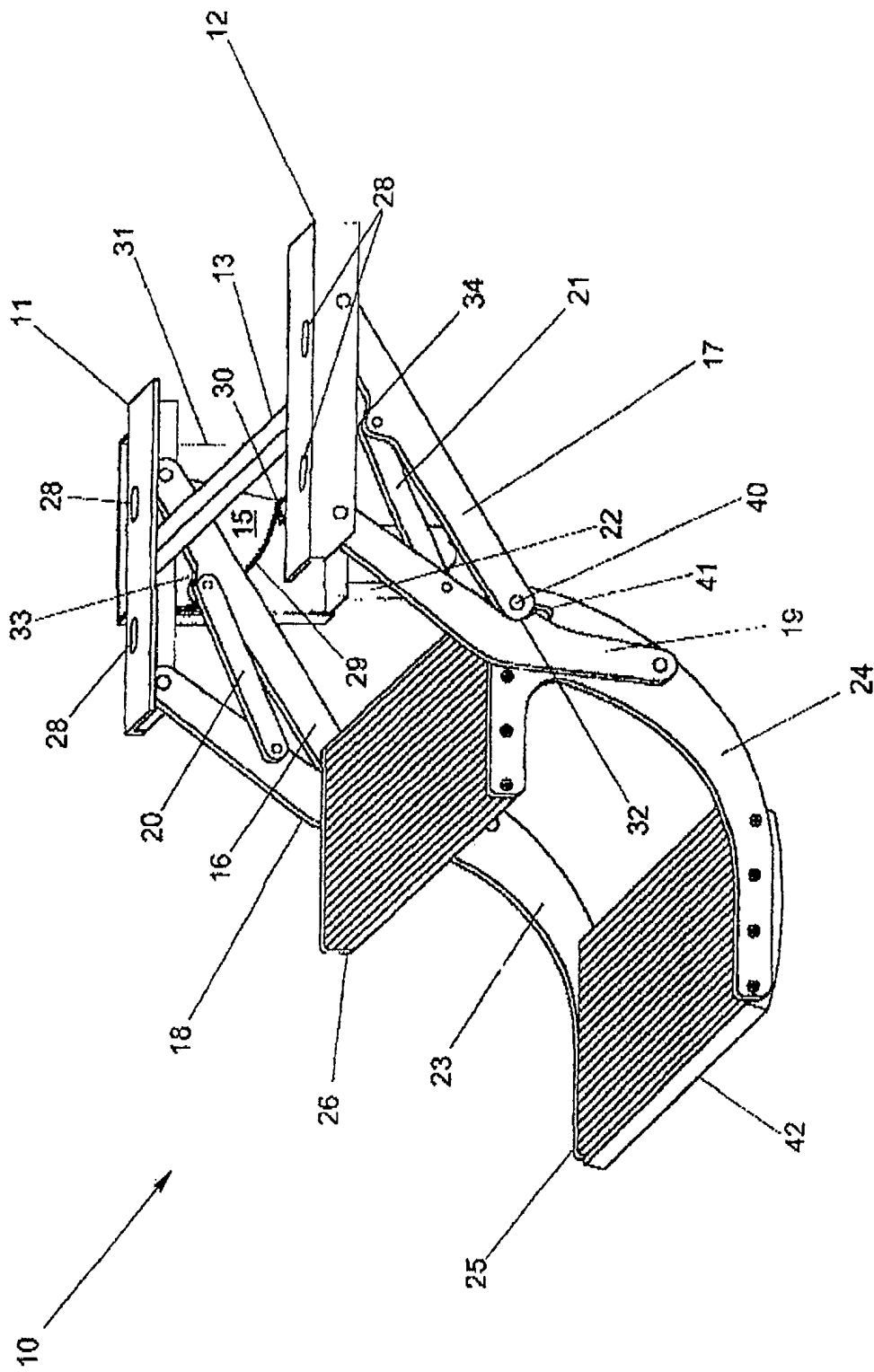


Fig. 2

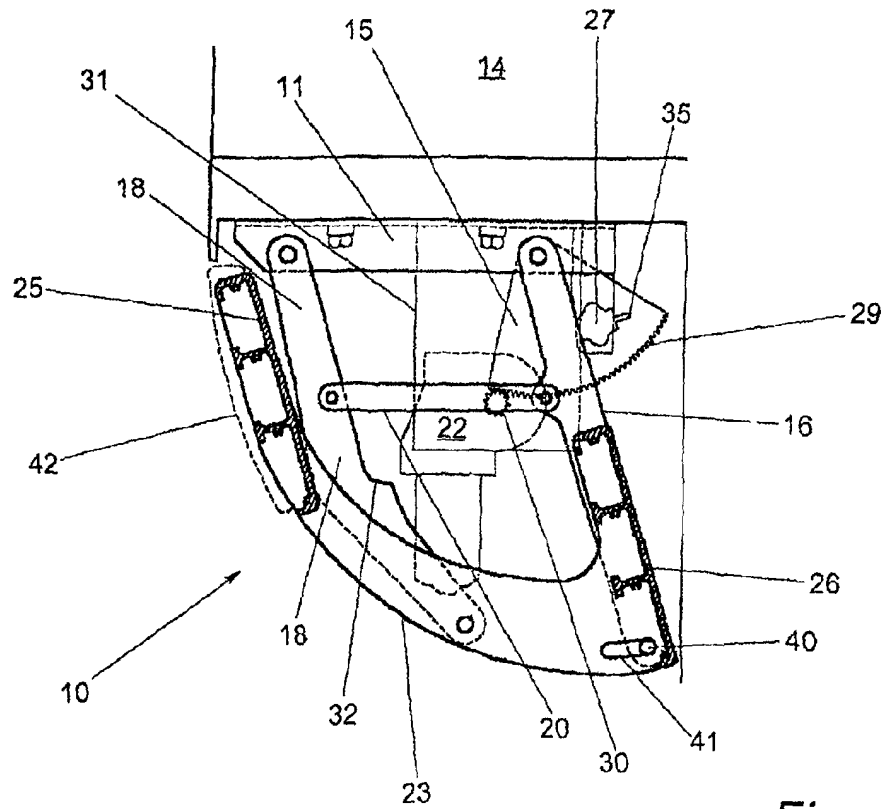


Fig. 3

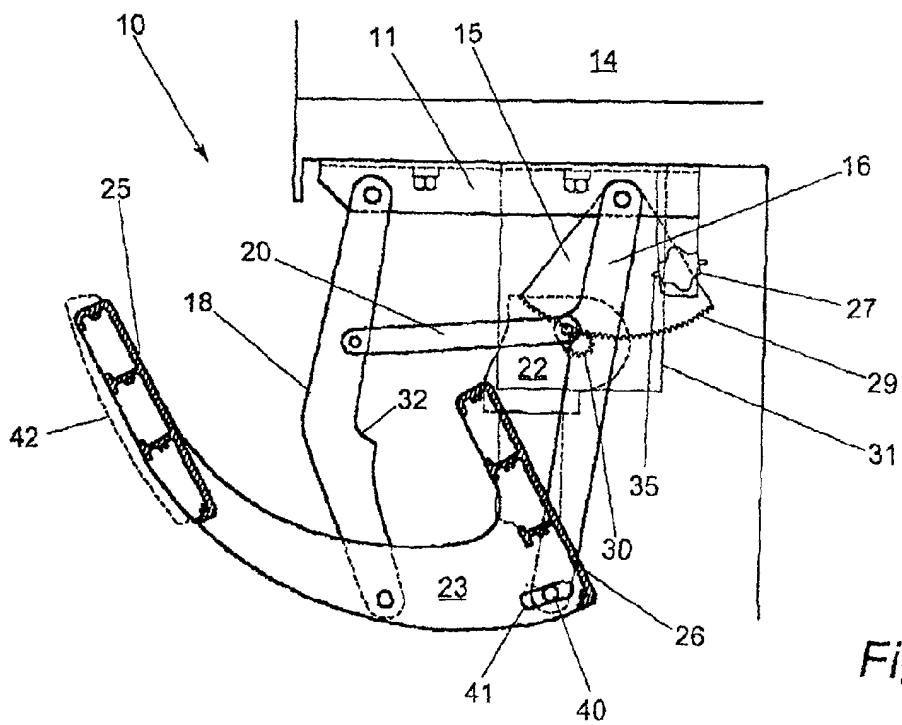


Fig. 4

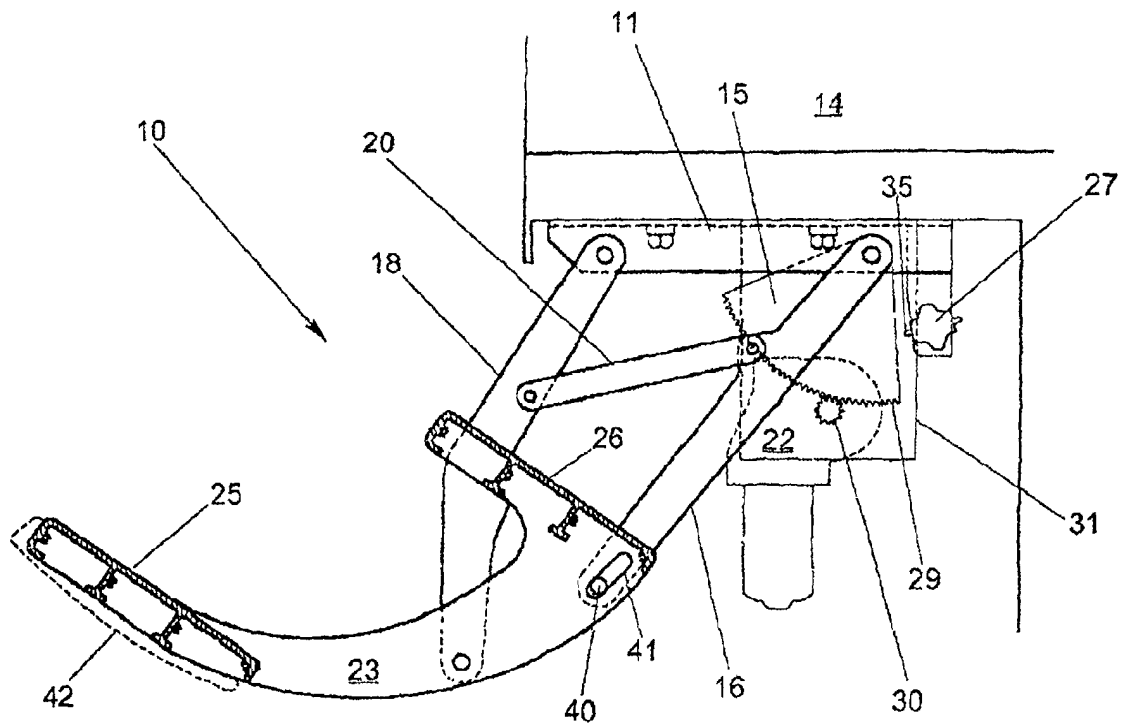


Fig. 5

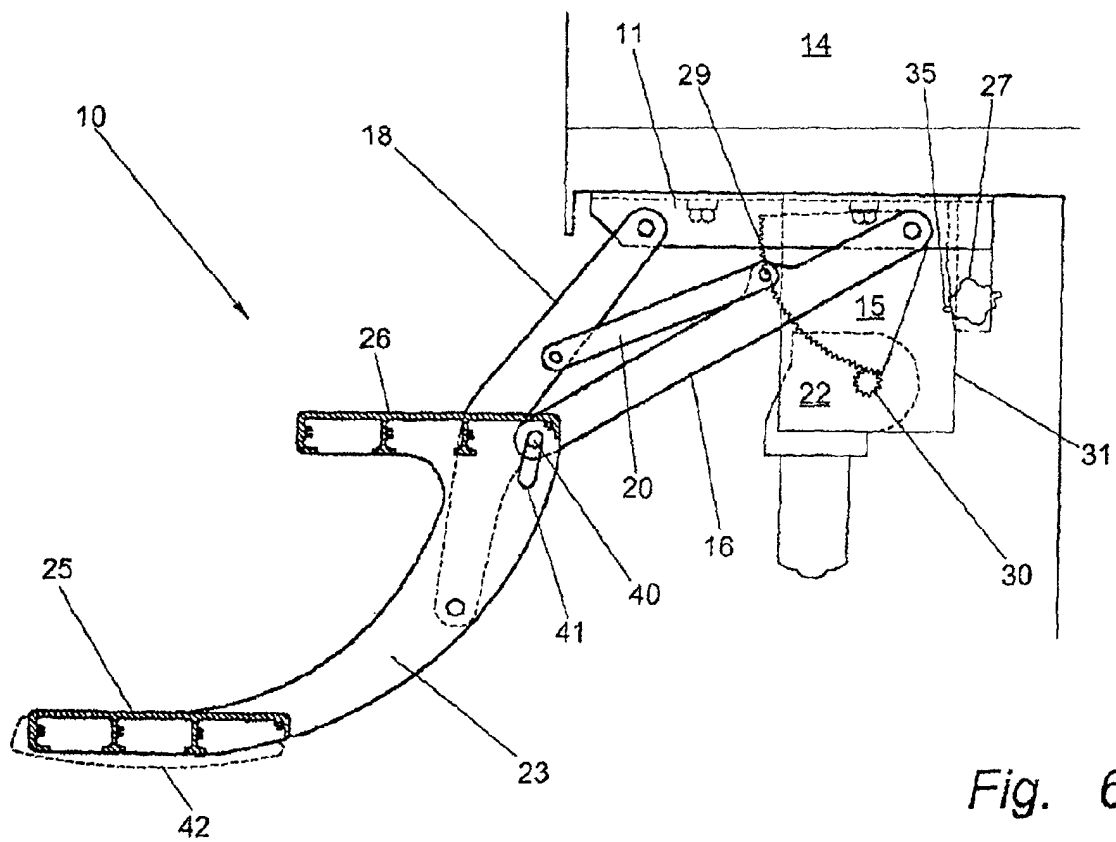


Fig. 6