



(11)

**EP 3 251 995 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.12.2018 Patentblatt 2018/52**

(51) Int Cl.:  
**B66B 13/28 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17174090.5**

(22) Anmeldetag: **01.06.2017**

---

(54) **KABINENSCHUTZEINRICHTUNG FÜR EINE KABINE EINER AUFZUGANLAGE**

CAB PROTECTION DEVICE FOR A CAB OF A LIFT SYSTEM

DISPOSITIF DE PROTECTION D'UNE CABINE D'ASCENSEUR

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **02.06.2016 DE 102016110249**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.12.2017 Patentblatt 2017/49**

(73) Patentinhaber: **Riedl Aufzugbau GmbH & Co. KG 85622 Feldkirchen (DE)**

(72) Erfinder: **MUJIC, Muamer 85622 Feldkirchen (DE)**

(74) Vertreter: **PATERIS Patentanwälte PartmbB Altheimer Eck 13 80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-02/10053 WO-A1-2012/137032**  
**WO-A1-2013/054321**

**EP 3 251 995 B1**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Kabinenschutzeinrichtung für eine Kabine einer Aufzugsanlage.

Hält eine Kabine einer Aufzugsanlage an einem Stockwerk eines Gebäudes an, so sollten der Kabinenboden und der Stockwerkboden bündig abschließen, um Kabineninsassen ein möglichst komfortables und sicheres Aussteigen aus der Kabine zu ermöglichen. Kommt die Kabine jedoch oberhalb des Stockwerkbodens zum Halten, so bildet sich eine vertikale Öffnung zwischen dem Kabinenboden und dem Stockwerkboden aus und es besteht die Gefahr, dass Personen in den Aufzugschacht stürzen. Ferner könnte beispielsweise ein in einem unteren Stockwerk ausgebrochenes Feuer durch die Öffnung zwischen dem Kabinenboden und dem Stockwerkboden auf das obere Stockwerk überschlagen.

Um dies zu verhindern ist es bekannt, unterhalb der Kabinentür eine Kabinenschürze vorzusehen, die in vertikaler Richtung nach unten, d.h. in Richtung zum Schachtgrund hin, ragt und somit die eventuelle Öffnung zwischen dem Kabinenboden und dem Stockwerkboden verschließt. Eine solche Kabinenschürze hat beispielsweise eine Dimension von 2 m<sup>2</sup>. Der Aufzugschacht bzw. die Schachtgrube müssen dabei tief genug sein, um die Kabinenschürze aufzunehmen zu können, wenn die Kabine an ihrer tiefsten Position sich befindet. Insbesondere wenn ein Aufzug nachgerüstet wird, zum Beispiel an der Außenwand eines Gebäudes, sind jedoch die Möglichkeiten zum Ausheben einer entsprechend tiefen Schachtgrube nicht gegeben oder zumindest begrenzt. Bei niedrigen Schachtgruben ist es bekannt, eine teleskopierbare Schürze vorzusehen, die beispielsweise aus drei in vertikaler Richtung zusammenschiebbaren Paneelen besteht.

**[0002]** WO 2013/054321 offenbart eine Kabinenschutzeinrichtung für eine Kabine einer Aufzugsanlage, mit mindestens einer Kabinenschürze, die an der Kabine um eine Horizontalachse verschwenkbar angelenkt ist und in ihrer Ausklappposition vertikal nach unten und in ihrer Einklappposition schräg oder horizontal jeweils unterhalb des Kabinenbodens sich erstreckt, und einer Klappeinrichtung, die einen Auslöserstab, der mit einem Horizontalabstand zur Horizontalachse angebracht ist und nach unten zum Schachtgrund hin sich derart lang erstreckt, dass, wenn die Kabinenschürze in ihrer Ausklappposition ist und den Schachtgrund gerade noch nicht berührt, mit dem Auslöserstab der Schachtgrund durch Verfahren der Kabine in Richtung zum Schachtgrund hin kontaktierbar ist, und mindestens ein Getriebe aufweist, das innerhalb des Horizontalabstands zwischen dem Auslöserstab und der Kabinenschürze angeordnet ist und diese miteinander koppelt, so dass, wenn beim Annähern der Kabine an den Schachtgrund der Auslöserstab diesen kontaktiert, durch die Weiterfahrt der Kabine in Richtung zum Schachtgrund hin vom Schachtgrund via den Auslöserstab und das Getriebe die Kabinenschürze von der Ausklappposition in die Ein-

klappposition bringbar ist, wodurch eine Kollision der Kabinenschürze mit dem Schachtgrund unterbunden ist.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kabinenschutzeinrichtung für eine Kabine einer Aufzugsanlage zu schaffen, wobei die Aufzugsanlage sicher betreibbar ist und dennoch die Schachtgrube lediglich flach ausgeführt zu sein braucht und die Kabinenschutzeinrichtung wartungsarm und zuverlässig ist.

**[0004]** Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen dazu sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

**[0005]** Die erfindungsgemäße Kabinenschutzeinrichtung für eine Kabine einer Aufzugsanlage weist mindestens eine Kabinenschürze, die an der Kabine um eine Horizontalachse verschwenkbar angelenkt ist und in ihrer Ausklappposition vertikal nach unten und in ihrer Einklappposition schräg oder horizontal jeweils unterhalb des Kabinenbodens sich erstreckt, und eine Klappeinrichtung auf, die einen Auslöserstab, der am Kabinenboden mit einem Horizontalabstand zur Horizontalachse angebracht ist und vom Kabinenboden nach unten zum Schachtgrund hin sich derart lang erstreckt, dass, wenn die Kabinenschürze in ihrer Ausklappposition ist und den Schachtgrund gerade noch nicht berührt, mit dem Auslöserstab der Schachtgrund durch Verfahren der Kabine zum Schachtgrund hin kontaktierbar ist, und mindestens ein Getriebe aufweist, das innerhalb des Horizontalabstands zwischen dem Auslöserstab und der Kabinenschürze angeordnet ist und diese miteinander koppelt, so dass, wenn beim Annähern der Kabine an den Schachtgrund der Auslöserstab diesen kontaktiert, durch die Weiterfahrt der Kabine in Richtung zum Schachtgrund hin vom Schachtgrund via den Auslöserstab und das Getriebe die Kabinenschürze von der Ausklappposition in die Einklappposition bringbar ist, wodurch eine Kollision der Kabinenschürze mit dem Schachtgrund unterbunden ist.

**[0006]** Die Aufzugsanlage ist für ein Gebäude vorgesehen, in dem ein entsprechender Aufzugschacht eingebaut ist, in dem die Aufzugsanlage untergebracht ist. Beispielsweise erstreckt sich der Aufzugschacht vom Keller des Gebäudes bis zu dessen Dachgeschoss, so dass mit der Aufzugsanlage jedes Stockwerk des Gebäudes erreichbar ist. Beim Betreiben der Aufzugsanlage wird die Kabine in dem Aufzugschacht vertikal verfahren, wobei die Kabine in jedem Stockwerk so angehalten werden kann, dass der Kabinenboden mit dem jeweiligen Stockwerkboden bündig ist. Sollte jedoch aufgrund einer Fehlfunktion der Aufzugsanlage die Kabine in einem der Stockwerke derart zum Halten kommen, dass der Kabinenboden oberhalb dieses Stockwerkbodens angeordnet ist, verbleibt zwischen dem Kabinenboden und dem Stockwerkboden eine Öffnung, durch die der Aufzugschacht vom Stockwerk her zugänglich ist. Dadurch, dass die Kabinenschürze in ihrer Ausklappposition ist, sobald der Auslöserstab den Schachtgrund nicht mehr kontaktiert, ist die Öffnung von der Kabinenschürze abgedeckt. Somit ist es unmöglich, dass beispielsweise Personen

durch die Öffnung in den Aufzugschacht gelangen können.

**[0007]** Fährt die Kabine im Aufzugschacht nach unten, um das Kellergeschoss anzufahren, nähert sich die Kabine dem Schachtgrund. Sobald der Auslöserstab den Schachtgrund berührt, wird beim Weiterfahren der Kabine in Richtung zum Schachtgrund hin die Kabinenschürze von ihrer Ausklappposition in ihre Einklappposition gebracht. Dadurch, dass der Auslöserstab nach unten eine längere Erstreckung als die Kabinenschürze hat, ist eine Kollision der Kabinenschürze mit dem Schachtgrund unterbunden. Sonst müsste die Schachtgrube tiefer ausgeführt sein, wodurch dann ausreichend Platz für die Kabinenschürze in der Ausklappposition bereitgestellt wäre. Durch die erfindungsgemäße Kabinenschutz-  
einrichtung ist es vielmehr ermöglicht, die Schachtgrube lediglich flach auszuführen, was in baulicher Hinsicht von Vorteil ist. Insbesondere bei einem Neubau braucht nur eine flache Schachtgrube vorgesehen zu werden und bei Altbauten, die mit einem Aufzug nachgerüstet werden sollen, ist häufig das Vorsehen nur einer flachen Schachtgrube möglich. Somit ist es vorteilhaft sowohl bei Neubauten als auch bei Altbauten eine Aufzuanlage mit der erfindungsgemäßen Kabinenschutz-  
einrichtung vorzusehen.

**[0008]** Sobald der Auslöserstab den Schachtgrund berührt und die Kabine weiter nach unten zum Schachtgrund hin verfahren wird, findet eine Kraftübertragung vom Schachtgrund auf den Auslöserstab durch das Eigengewicht der Kabine statt. Mit dem Getriebe, das zwischen dem Auslöserstab und der Kabinenschürze in ihrer Ausklappposition angeordnet ist, wird die Kraft vom Auslöserstab auf die Kabinenschürze derart übertragen, dass die Kabinenschürze von ihrer Ausklappposition in ihre Einklappposition gebracht wird. Somit wird der Antrieb der Kabinenschürze beim Einklappen durch das Eigengewicht der Kabine und ihrer Bewegung nach unten bewerkstelligt, so dass etwa ein zusätzlicher Antrieb zum Bewegen der Kabinenschürze nicht vorgesehen zu werden braucht. Außerdem braucht etwa eine Stromzufuhr zu dem Antrieb ebenfalls vorteilhaft nicht vorgesehen zu werden. Somit ist die Kabinenschutz-  
einrichtung unabhängig von jeder Energiezufuhr von außen autark betreibbar, wodurch die Kabinenschutz-  
einrichtung einfach und zuverlässig ist und lediglich einen geringen Wartungsaufwand erforderlich macht.

**[0009]** Sobald sich die Kabine im Keller befindet, ist die Kabinenschürze in der Einklappposition. Dadurch wäre eine etwaige Öffnung zwischen dem Kabinenboden und dem Kellerboden von der Kabinenschürze nicht abgedeckt. Dies ist jedoch unkritisch, da die Schachtgrube des Aufzugsschachts ohnehin nur flach ausgebildet zu sein braucht.

**[0010]** Dadurch, dass der Auslöserstab durch das Verfahren der Kabine angetrieben wird, ist es ausreichend, wenn der Fahrweg der Kabine via das Getriebe bei einer Übersetzung von Eins auf die Kabinenschürze übertragen wird. Somit ist erreicht, dass die Kabinen-

schürze nicht zu langsam von der Ausklappposition in die Einklappposition überführt wird und eine Kollision der Kabinenschürze mit dem Schachtgrund ist unterbunden. Das Getriebe mit der Übersetzung Eins ist vorteilhaft sehr einfach ausgeführt.

**[0011]** Das Getriebe weist bevorzugt ein Zugmittel auf, das sowohl an dem Auslöserstab als auch an der Kabinenschürze festgelegt ist, wodurch via das Zugmittel die Kabinenschürze von dem Auslöserstab zum Bringen von der Ausklappposition in die Einklappposition antreibbar ist. Bevorzugtermaßen ist das Zugmittel ein Seil oder eine Zugstange. Das Zugseil ist bevorzugtermaßen um Umlenkrollen geführt.

**[0012]** Ferner ist es bevorzugt, dass das Getriebe ein Zahnrad aufweist, das an der Kabinenschürze derart befestigt ist, dass die Horizontalachse, um die die Kabinenschürze verschwenkbar ist, mit der Drehachse des Zahnrads zusammenfällt, wobei der Auslöserstab eine Längsverzahnung aufweist, die mit dem Zahnrad in Eingriff steht, wodurch bei einer Längsbewegung des Auslöserstabs via das Zahnrad die Kabinenschürze von ihrer Einklappposition in ihre Ausklappposition bringbar ist. Das Getriebe weist vorteilhaft wenige und in ihrer Funktion zuverlässige Bauteile auf, wodurch der Wartungsaufwand für die Kabinenschutz-  
einrichtung gering ist.

**[0013]** Die Klappschutz-  
einrichtung weist bevorzugtermaßen zwei einander gegenüberliegende Kabinenschürzen und für jede der Kabinenschürzen jeweils eines der Zugmittel auf, wobei der Auslöserstab zwischen den Kabinenschürzen angeordnet ist. Soll die Kabine von zwei einander gegenüberliegenden Seiten von einem Stockwerk aus zugänglich sein, ermöglichen die beiden einander gegenüberliegenden Kabinenschürzen einen sicheren Betrieb der Aufzuanlage. Dadurch, dass für die beiden Kabinenschürzen nur ein einziger Auslöserstab vorgesehen ist, ist der Aufbau der Kabinenschutz-  
einrichtung einfach und sicher im Betrieb.

**[0014]** Alternativ ist es bevorzugt, dass die Klappschutz-  
einrichtung eine einzige Kabinenschürze aufweist, die an einer Seite der Kabine angelenkt ist, und der Auslöserstab an einer der einen Seite gegenüberliegenden anderen Seite angeordnet ist, wobei das Zugmittel den Abstand zwischen der einen Seite und der anderen Seite überbrückt.

**[0015]** Der Auslöserstab ist bevorzugt an der Kabine entlang seiner Längsrichtung verschiebbar gelagert. Ferner ist es bevorzugt, dass die Kabinenschürze zwischen ihrer Anlenkung an der Kabine und der Festlegung des Zugmittels starr ausgebildet ist. Dadurch weist die erfindungsgemäße Kabinenschutz-  
einrichtung wenige bewegliche Teile auf, die lediglich zumindest einen geringen Verschleiß haben.

**[0016]** Die Kabinenschutz-  
einrichtung weist bevorzugtermaßen eine Riegeleinrichtung auf, mit der die Kabinenschürze in ihrer Einklappposition und/oder in ihrer Ausklappposition verriegelbar ist. Dadurch ist es unterbunden, dass, wenn mit der Kabinenschürze eine Öffnung zwischen dem Kabinenboden und einem Stock-

werkboden abgedeckt ist, die Kabinenschürze etwa in den Aufzugschacht hineingedrückt werden kann.

**[0017]** Die Riegeleinrichtung weist bevorzugt einen Geberstab auf, der derart angeordnet ist, dass beim Annähern der Kabine an den Schachtgrund der Geberstab vor dem Auslöserstab den Schachtgrund kontaktiert, wodurch eine Entriegelung der Riegeleinrichtung durchführbar ist. Die Funktionsweise des Geberstabs ist analog zu der des Auslöserstabs, wobei via den Geberstab durch das Eigengewicht der Kabine beim nach unten Fahren eine Kraft vom Schachtgrund auf die Riegeleinrichtung zum Verriegeln und/oder zum Entriegeln der Riegeleinrichtung übertragbar ist. Dadurch braucht etwa für die erfindungsgemäße Kabinenschutzeinrichtung kein separater Antrieb mit entsprechender Energiezuführung für die Riegeleinrichtung vorgesehen zu werden.

**[0018]** Alternativ weist die Riegeleinrichtung ein Vorspannmittel auf, das mit dem Auslöserstab gekoppelt ist, wobei der Auslöserstab mit dem Vorspannmittel derart zusammenwirkt, dass, sobald der Auslöserstab beim Annähern der Kabine an den Schachtgrund diesen kontaktiert und eine Vorspannkraft des Vorspannmittels durch den Auslöserstab überwunden ist, eine Entriegelung der Riegeleinrichtung durchführbar ist. Dadurch braucht etwa ein Geberstab zur Handhabung der Riegeleinrichtung nicht vorgesehen zu werden und mit dem Auslöserstab sind sowohl das Verschwenken der Kabinenschürze als auch die Betätigung der Riegeleinrichtung bewerkstelligt.

**[0019]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen mit Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 9 schematische Darstellungen einer Aufzulanlage mit einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kabinenschutzeinrichtung und

Figuren 10 bis 14 schematische Darstellungen einer Aufzulanlage mit einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kabinenschutzeinrichtung.

**[0020]** Wie es aus den Figuren ersichtlich ist, weist eine Aufzulanlage 1 einen Aufzugschacht 2 auf, dessen unteres Ende von einer Schachtgrube 3 gebildet ist. Der Boden der Schachtgrube 3 ist der Schachtgrund 4. Eine Kabine 5 der Aufzulanlage 1 ist im Aufzugschacht 2 zum Vertikalverfahren angeordnet. Hierzu weist die Aufzulanlage 1 im Aufzugschacht 2 Verfahrsschienen (nicht gezeigt) auf, an denen entlang die Kabine 5 mit ihrem Rahmen 6 vertikal verfahrbar gelagert ist. Die Kabine 5 weist ferner eine Kabinentür (nicht gezeigt) auf, durch die die Kabine 5 von außerhalb etwa einem Stockwerk, in das die Kabine 5 gefahren ist, zugänglich ist. Die Kabinentür ist teleskopierend ausgebildet, so dass am Kabinenboden 8 der Kabine 5 für die Kabinentür eine Kabinentürverfahrsschiene 7 vorgesehen ist. Die Aufzulanlage 1 ge-

mäß den Figuren 1 bis 9 weist eine einzige Kabinentür auf, wodurch eine einzige Kabinentürverfahrsschiene 7 angeordnet ist. Die Aufzulanlage 1 gemäß den Figuren 10 bis 14 weist zwei einander gegenüberliegende Kabinentüren auf, so dass entsprechend zwei Kabinentürverfahrsschienen 7, 7' vorgesehen sind.

**[0021]** Im Folgenden wird eine erste Ausführungsform einer Kabinenschutzeinrichtung 9 gemäß den Figuren 1 bis 9 beschrieben. Die Kabinenschutzeinrichtung 9 weist eine Kabinenschürze 10 auf, die ein Schürzenblatt 11 aufweist. Die Kabinenschürze 10 ist an der Kabinenverfahrsschiene 7 angeordnet, wobei die Kabinenschürze 10 in eine Ausklappposition, in der das Schürzenblatt 11 von der Kabinentürverfahrsschiene 7 nach unten senkrecht sich erstreckt, und in eine Einklappposition bringbar ist, in der das Schürzenblatt 11 von der Kabinentürverfahrsschiene 7 unterhalb des Kabinenbodens 8 horizontal sich erstreckt. In Figuren 1 bis 4 und 8 ist die Kabinenschürze in ihrer Ausklappposition gezeigt, wohingegen in Figur 6 die Kabinenschürze 10 in ihrer Einklappposition gezeigt ist. In Figuren 5 und 9 ist die Kabinenschürze 10 in Lagen gezeigt, die ein Übergang von der Ausklappposition in die Einklappposition sind.

**[0022]** Für die seitliche Berandung der Kabinenschürze 11 weist die Kabinenschürze 10 eine Schürzenflanke 12 auf, die ein vom Schürzenblatt 11 vorstehendes Profil ist, wodurch das Schürzenblatt 11 eine hohe Steifigkeit hat. Am Schürzendistalende 13 der Kabinenschürze 10, das der Kabinenverfahrtschiene 7 angewandt angeordnet ist, weist das Schürzenblatt 11 eine Kröpfflasche 14 auf. Mit Hilfe der Kröpfflasche 14 ist bei einer eventuellen Kollision der Kabinenschürze 10 mit dem Schachtgrund 4 oder einem versehentlich am Schachtgrund 4 liegen gelassenen Gegenstand eine gewisse Stauchbarkeit und/oder Faltbarkeit der Kabinenschürze 10 erreicht.

**[0023]** Das Schürzenproximalende 15 der Kabinenschürze 10 ist dem Schürzendistalende 13 gegenüberliegend und unmittelbar benachbart zur Kabinentürverfahrsschiene 7 angeordnet. Am Schürzenproximalende 15 weist die Kabinenschürze 10 ein Verschwenklager 16 als eine Anlenkung auf, das von einer Lagerachse 17 und einer Lagerplatte 18 gebildet ist, in der ein Lagerloch 19 gefertigt ist, durch das die Lagerachse 17 sich erstreckt. Die Lagerachse 17 ist parallel zur Kabinentürverfahrsschiene 7 unterhalb derselben angeordnet. Die Lagerplatte 18 ist unterhalb an der Kabinentürverfahrsschiene 7 befestigt, so dass die Kabinenschürze 10 an der Lagerplatte 18 via die Lagerachse 17 an der Kabinentürverfahrsschiene 7 verschwenkbar angelenkt ist. Die Achslinie der Lagerachse 17 fällt mit der Horizontalachse zusammen, um die die Kabinenschürze 10 mittels des Verschwenklagers 16 verschwenkbar ist.

**[0024]** Die Kabinenschutzeinrichtung 9 weist eine Riegeleinrichtung 20 auf, mit der die Kabinenschutzeinrichtung 9 sowohl in ihrer Ausklappposition als auch in ihrer Einklappposition verriegelt gehalten ist. Beim Übergang der Kabinenschutzeinrichtung 9 von der Ausklappposition in die Einklappposition oder umgekehrt ist die Kabi-

nenschutzeinrichtung 9 entriegelt, so dass ein Verschwenken des Schürzenblatts 11 um die Lagerachse 17 ermöglicht ist. In Gegensatz dazu ist bei der Verriegelung der Riegeleinrichtung 20 ein Verschwenken des Schürzenblatts 11 um die Lagerachse 17 gehemmt.

**[0025]** Die Riegeleinrichtung 20 weist einen Exzenter 21 auf, der an einem Längsende der Lagerachse 17 befestigt ist und somit exzentrisch von der Lagerachse 17 mitverdrehbar ist. Der Exzenter 21 weist eine erste Verriegelungsfläche 22 und eine zweite Verriegelungsfläche 23 sowie eine Lauffläche 24 auf, die in Umfangsrichtung des Exzenters 21 gesehen zwischen der ersten Verriegelungsfläche 22 und der zweiten Verriegelungsfläche 23 angeordnet ist. Die erste Verriegelungsfläche 22 und die zweite Verriegelungsfläche 23 haben einen radialen Verlauf und begrenzen in Umfangsrichtung die Lauffläche 24 und somit den Exzenter 21.

**[0026]** Die Riegeleinrichtung 20 weist einen Schubstab 25 auf, der senkrecht zur Lagerachse 17 am Kabinenboden 8 längsverschiebbar angeordnet ist. Der Schubstab 25 hat ein erstes Schubstablängsende 26 und ein zweites Schubstablängsende 27, wobei die Schubstablängsenden 26, 27 einander abgewandt sind und das erste Schubstablängsende 26 am Exzenter 21 angesiedelt ist. Am ersten Schubstablängsende 26 weist der Schubstab 25 einen Schubstabhvorsprung 28 auf, der mit dem Exzenter 21 in Eingriff bringbar ist.

**[0027]** Ist die Kabinenschutzeinrichtung 9 in ihrer Ausklappposition, erstreckt sich das Schürzenblatt 11 senkrecht vom Kabinenboden 8 nach unten. Der Exzenter 21 ist derart angeordnet, dass seine erste Verriegelungsfläche 22 horizontal sich erstreckt. In dieser Position sind der Exzenter 21 und der Schubstab 25 relativ zueinander derart angeordnet, dass der Schubstabhvorsprung 28 oberhalb der ersten Verriegelungsfläche 22 an dieser anliegt. Würde das Schürzenblatt 11 von der Ausklappposition in die Einklappposition gedrückt werden, drückt der Exzenter 21 mit seiner ersten Verriegelungsfläche 22 an den Schubstabhvorsprung 28, wodurch ein Verschwenken des Schürzenblatts 11 unterbunden ist. Dadurch ist von dem Schubstabhvorsprung 28 und dem Exzenter 21 eine formschlüssige Verbindung ausgebildet, durch die das Verriegeln der Kabinenschutzeinrichtung 9 in der Ausklappposition bewerkstelligt ist.

**[0028]** Ist der Schubstab 25 von der Lagerachse 17 weg versetzt verschoben angeordnet, so dass der Schubstabhvorsprung 28 mit dem Exzenter 21 nicht mehr in Eingriff steht, ist der Exzenter 21 freigelegt und die Kabinenschürze 10 ist um ihre Lagerachse 17 von der Ausklappposition in die Einklappposition verschwenkbar. Befindet sich die Kabinenschürze 10 in einer Lage zwischen der Ausklappposition und der Einklappposition, ist der Exzenter 21 via die Lagerachse 17 entsprechend mit verdreht, so dass die Lauffläche 24 dem Schubstabhvorsprung 28 zugewandt angeordnet ist.

**[0029]** Am Kabinenboden 8 festgelegt ist eine Abstützplatte 29 vorgesehen, die ein Loch aufweist, durch die der Schubstab 25 sich erstreckt. Zwischen der Abstütz-

platte 29 und dem Schubstabhvorsprung 28 weist der Schubstab 25 eine Abstützstufe 30 auf, wobei zwischen der Abstützplatte 29 und der Abstützstufe 30 eine Druckschraubenfeder 31 um den Schubstab 25 und sowohl an der Abstützplatte 29 als auch an der Abstützstufe 30 abgestützt derart angeordnet ist, dass mit der Druckschraubenfeder 31 der Schubstab 25 in Richtung zum Exzenter 21 vorgespannt ist. Befindet sich das Schürzenblatt 11 in der Lage zwischen der Ausklappposition und der Einklappposition wird der Schubstabhvorsprung 28 mit der Druckschraubenfeder 31 auf die Lauffläche 24 gedrückt. Erreicht beim Verschwenken des Schürzenblatts 11 aus der Ausklappposition in die Einklappposition die Kabinenschürze 10 die Einklappposition, so ist die zweite Verriegelungsfläche 23 horizontal verlaufend oberhalb des Schubstabhvorsprungs 28 angeordnet, wobei der Schubstabhvorsprung 28 nicht mehr mit der Lauffläche 24 in Kontakt steht. Nun wird der Schubstab 25 durch die Vorspannung der Druckschraubenfeder 31 in Richtung zum Exzenter 21 hin längsverschoben, wobei der Schubstabhvorsprung 28 mit der zweiten Verriegelungsfläche 23 in Eingriff gerät. Dadurch ist ein Verschwenken des Schürzenblatts 11 aus der Einklappposition heraus unterbunden, da die Kabinenschürze 10 durch die formschlüssige Verbindung des Schubstabhvorsprungs 28 mit der zweiten Verriegelungsfläche 23 verriegelt ist. Damit die Kabinenschürze 10 von der Einklappposition wieder in die Ausklappposition gebracht werden kann, ist der Schubstab 25 weg vom Exzenter 21 entlang seiner Längsrichtung zu verschieben, so dass der Schubstabhvorsprung 28 mit dem Exzenter 21 nicht mehr in Eingriff steht und dadurch der Exzenter zum Verschwenken des Schürzenblatts 11 wieder freigelegt ist.

**[0030]** Das Zusammenwirken zwischen Schubstab 25 und Exzenter 21 ist nur möglich, wenn eine entsprechende Positionierung des Schubstabs 25 relativ zum Exzenter 21 ermöglicht ist. Um die entsprechende Positionierung in der Aufzuanlage 1 vor Ort vornehmen zu können, weist die Riegeleinrichtung 20 eine Längenjustiereinrichtung 32 auf, mit der die Position des Schubstabhvorsprungs 28 relativ zum Exzenter 21 justierbar ist.

**[0031]** Am zweiten Schubstablängsende 27 weist der Schubstab 25 einen Hebel 33 auf, der mit einem Hebellager 34 am Rahmen 6 verschwenkbar gelagert ist. Der Hebel 33 ist von zwei Schenkeln gebildet, zwischen denen das Hebellager 34 angeordnet ist und der eine Schenkel mit seinem einen Längsende eine erste Hebelanlenkung 35 aufweist, an der eine freigelegte Hebelrolle 37 abgebracht ist, und der andere Schenkel mit einer zweiten Hebelanlenkung 36 am zweiten Schubstablängsende 27 angelenkt ist. Wird die Hebelrolle 37 um das Hebellager 34 verschwenkt, wird der Schubstab 25 in eine Längsbewegung gebracht, wobei die Kreisbewegung der Hebelrolle 37 vom Hebel 33 in eine Translationsbewegung des Schubstabs 25 übersetzt wird.

**[0032]** Die Riegeleinrichtung 20 weist einen Geberstab 38 auf, der vertikal verlaufend und längsverschiebbar am Rahmen 6 gelagert ist. Die Länge des Geberstabs 38 ist

derart bemessen, dass, wenn die Kabinenschürze 10 in ihrer Ausklappposition ist, der Geberstab 38 über die Kröpflasche 14 des Schürzenblatts 11 nach unten hinausragt. Der Geberstab 38 weist ein oben gelegenes erstes Geberstablängsende 39, das angefast ausgebildet ist und dadurch eine Anhebeflanke 40 aufweist, und ein untenliegendes zweites Geberstablängsende 41 auf, das dem Schachtgrund 4 zugewandt angeordnet ist. Der Geberstab 38 ist am Rahmen 6 relativ zur Hebelrolle 37 derart angeordnet, dass, wenn der Geberstab 38 nach oben relativ zum Kabinenboden 8 verschoben wird, das erste Geberstablängsende 39 mit ihrer Anhebeflanke 40 mit der Hebelrolle 37 in Wechselwirkung tritt, wodurch die Hebelrolle 37 von dem Geberstab 38 verdrängt wird und dadurch um das Hebellager 34 so verschwenkt wird, dass der Schubstab 25 weg vom Exzenter 21 durch den Hebel 33 bewegt wird. Wird der Geberstab 38 nach unten bewegt, wird die Hebelrolle 37 vom Geberstab 38 so lange in Position gehalten, bis das erste Geberstablängsende 39 mit ihrer Anhebeflanke 40 sich von der Hebelrolle 37 entfernt, wodurch durch die Vorspannkraft der Druckschraubenfeder 31 der Schubstab 25 zusammen mit dem Hebel 33 und der Hebelrolle 37 wieder in die ursprüngliche Position gebracht wird.

**[0033]** Am zweiten Geberstablängsende 41 ist ein Teller 42 angebracht, wobei mit dessen Unterseite der Schachtgrund 4 von dem Geberstab 38 kontaktierbar ist und der an seiner der Unterseite abgewandten Seite eine Mitnehmerstufe 43 aufweist.

**[0034]** Die Kabinenschutzeinrichtung 9 weist eine Klappeinrichtung 44 auf. Die Klappeinrichtung 44 weist einen Auslöserstab 45 auf, der längsverschiebbar vertikal durch eine am Rahmen 6 befestigte Lagerhülse sich erstreckt. Der Auslöserstab 45 ist rohrförmig ausgebildet, wobei der Geberstab 38 im Auslöserstab 45 und von diesem längsverschiebbar gelagert ist, wobei der Auslöserstab 45 von der Lagerhülse am Rahmen 6 längsverschiebbar gelagert ist. Der Auslöserstab 45 und der im Auslöserstab 45 innenliegend angeordnete Geberstab 38 sind zueinander teleskopierend eingerichtet. Der Geberstab 38 ragt mit seinem zweiten Geberstablängsende 41 und seinem Teller 42 aus dem Auslöserstab 45 heraus.

**[0035]** Der Auslöserstab 45 hat ein oberliegendes erstes Auslöserstablängsende 46, an dem eine Öse 47 angebracht ist. Ferner hat der Auslöserstab 45 ein untenliegendes zweites Auslöserstablängsende 48, das eine Folgerstufe 49 ausbildet. Das zweite Geberstablängsende 41 steht von der Folgerstufe 49 ab, wobei der Teller 42 mit seiner Mitnehmerstufe 43 der Folgerstufe 49 zugewandt angeordnet ist. Befindet sich die Kabinenschutzeinrichtung 9 mit ihrer Kabinenschürze 10 in der Ausklappposition, dann ist das zweite Auslöserstablängsende 48 mit seiner Folgerstufe 49 unterhalb der Kröpflasche 14 des Schürzenblatts 11 angeordnet. Nähert sich die Kabine 5 dem Schachtgrund 4, kommt es zum Kontakt des Tellers 42 mit dem Schachtgrund 4. Bewegt sich die Kabine 5 weiter nach unten, wird der Geberstab 38 im

Auslöserstab 45 und relativ zum Kabinenboden 8 nach oben verschoben, wobei der Geberstab 38 mit seiner Anhebeflanke 40 die Hebelrolle 37 zur Seite schiebt und dadurch der Schubstab 25 verschoben wird, wodurch eine Entriegelung der Riegeleinrichtung 20 bewerkstelligt wird. Sobald die Entriegelung der Riegeleinrichtung 20 eingetreten ist, kontaktiert die Mitnehmerstufe 43 des Tellers 42 die Folgerstufe 49 des zweiten Auslöserstablängsendes 48. Dadurch wird der Auslöserstab 45 mit dem Geberstab 38 relativ zum Kabinenboden 8 nach oben verschoben.

**[0036]** Der Auslöserstab 45 weist im Bereich des zweiten Auslöserstablängsendes 48 eine Delle 50 auf. Die Delle 50 ist derart am Auslöserstab 45 angeordnet, dass, wenn die Kabinenschürze 10 in ihrer Einklappposition ist, die Hebelrolle 37 mit der Delle 50 in Eingriff steht, wodurch die Hebelrolle 37 um das Hebellager 34 verschwenkt ist, wobei der Schubstab 25 wieder in Richtung zum Exzenter 21 hin verschoben ist, womit von dem Schubstabsvorsprung 28 mit der zweiten Verriegelungsfläche 23 eine formschlüssige Verriegelung der Riegeleinrichtung 20 bewerkstelligt ist.

**[0037]** Die Klappeinrichtung 44 weist ein Getriebe 51 auf. Das Getriebe 51 weist als ein Zugmittel ein Seil 52 und drei Umlenkrollen 53 bis 55 auf, wobei das Seil 52 ein erstes Seilende 56 und ein zweites Seilende 57 hat. Mit dem ersten Seilende 56 ist das Seil 52 am freistehenden Längsende der Schürzenflanke 12 im Bereich der Kröpflasche 14 befestigt und zur am Kabinenboden 8 befestigten ersten Umlenkrolle 53 geführt. Die Umlenkrollen 54 und 55 sind ebenfalls am Kabinenboden 8 befestigt und führen das Seil 52 mit seinem zweiten Seilende 57 zur Öse 47 des Auslöserstabs 45, wobei an der Öse 47 das zweite Seilende 57 befestigt ist. Fährt die Kabine 6 nach unten und wird vom Schachtgrund 4 relativ zur Kabine 5 gesehen der Geberstab 38 nach oben bewegt, wobei der Geberstab 38 den Auslöserstab 45 mitnimmt, wird die Öse 47 relativ zum Kabinenboden 8 nach oben bewegt. Dadurch wird mit dem Seil 52 über die Umlenkrollen 53 bis 55 die Kabinenschürze 10 von der Ausklappposition in die Einklappposition gezogen.

**[0038]** Fährt die Kabine 5 nach unten dem Schachtgrund 4 entgegen, berührt der Teller 42 den Schachtgrund 4 in einer Position, in der die Kabinenschürze 10 in der Ausklappposition gerade den Schachtgrund 4 noch nicht berührt. Relativ zum Kabinenboden 8 gesehen wird bei Weiterfahrt der Kabine 5 der Geberstab 38 nach oben verschoben, wodurch durch das Zusammenwirken der Anhebeflanke 40 und der Hebelrolle 37 der Schubstab 25 via den Hebel 33 vom Exzenter 21 weg bewegt wird, so dass die Riegeleinrichtung 20 entriegelt wird. Daraufhin berührt die Mitnehmerstufe 43 die Folgerstufe 49, wodurch der Auslöserstab 45 relativ zum Kabinenboden 8 gesehen nach oben verschoben wird. Dadurch zieht der Auslöserstab 45 das an der Öse 47 befestigte Seil 52, wodurch die Kabinenschürze 10 von der Ausklappposition in die Einklappposition verschwenkt wird. Bei entsprechend geringem Abstand des Kabinenbodens 8

vom Schachtgrund 4 ist die Delle 50 in die Position auf Höhe der Hebelrolle 37 gebracht, wodurch die Hebelrolle 37 in die Delle 50 eingreift, so dass der Schubstab 25 zum Exzenter 21 hin verschoben wird, wodurch die Riegeleinrichtung 20 wieder verriegelt ist. Diese Position der Kabine 8 ist die im Aufzugschacht 2 am tiefsten gelegene Position.

**[0039]** Fährt die Kabine 5 hoch, wird der Geberstab 38 zusammen mit dem Auslöserstab 45 relativ zum Kabinenboden 8 gesehen nach unten bewegt, wodurch die Hebelrolle 37 mit der Delle 50 außer Eingriff gerät und dadurch die Riegeleinrichtung 20 wieder entriegelt wird. Bei Weiterfahrt der Kabine 5 nach oben wird relativ zum Kabinenboden 8 gesehen der Auslöserstab 45 zusammen mit dem Geberstab 38 nach unten bewegt, wodurch die Seillänge zwischen der ersten Umlenkrolle 53 und dem Schürzendistalende 13 länger wird und dadurch die Kabinenschürze 10 von der Einklappposition in die Ausklappposition gebracht wird. Sobald die Kabinenschürze 10 in der Ausklappposition ist, endet die Bewegung des Auslöserstabs 45 relativ zum Kabinenboden 8. Bei Weiterfahrt der Kabine 5 nach oben wird der Geberstab 38 relativ zum Kabinenboden 8 so weit bewegt, bis die Anhebeflanke 40 von der Hebelrolle 37 abgehoben ist, wodurch die Riegeleinrichtung 20 die Kabinenschürze 10 in ihrer Ausklappposition verriegelt.

**[0040]** Die in den Figuren 10 bis 14 gezeigte zweite bevorzugte Ausführungsform der Kabinenschutzeinrichtung 9 weist zwei Kabinenschürzen 10, 10' auf, wobei die zweite Kabinenschürze 10' ein Schürzenblatt 11', eine Schürzenflanke 12', ein Schürzendistalende 13', eine Kröpflasche 14' und ein Schürzenproximalende 15' analog zur ersten Kabinenschürze 10 aufweist. Die Kabinenschürzen 10, 10' sind an zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Kabine 5 angeordnet, wobei an jeder der Seiten jeweils eine der Kabinentürverfahrsschiene 7, 7' angebracht sind.

**[0041]** Der Auslöserstab 45 ist zwischen den Kabinenschürzen 10, 10' angeordnet und ist zum Betätigen sowohl der einen Kabinenschürze 10 als auch der anderen Kabinenschürze 10' eingerichtet. Am ersten Auslöserstablängsende 46 ist statt der Öse 47 gemäß der ersten Ausführungsform ein Schulterbalken 58 befestigt, der sich quer zum Auslöserstab 45 erstreckt, wodurch der Auslöserstab 45 zusammen mit dem Schulterbalken 58 eine T-Form haben. An den Längsenden des Schulterbalkens 58 ist jeweils ein Schultergelenk 59 vorgesehen, an dem jeweils eine Zugstange 60, 60' als ein Zugmittel angelenkt ist. In den Figuren 10 bis 14 ist die rechte Zugstange 60 mit dem Distalende 13' der linken Kabinenschürze 10' mittels eines Schürzengelenks 61' gekoppelt, wohingegen die linke Zugstange 60' mit dem Distalende 13 der rechten Kabinenschürze 10 mittels eines Schürzengelenks 61 gekoppelt ist. Durch die T-Form des Auslöserstabs 45 und des Schulterbalkens 58 und der wechselseitigen Zuordnung der Zugstangen 60, 60' zu den Kabinenschürzen 10', 10' verlaufen die Zugstangen 60, 60' zueinander gekreuzt. Dadurch sind die Zugstan-

gen 60, 60' scherenartig angeordnet.

**[0042]** Am Kabinenboden 8 ist eine Führungshülse 62 angebracht, mit der der Auslöserstab 45 vertikal verschiebbar gelagert ist. An der Führungshülse 62 sind jeweils links und rechts vom Auslöserstab 45 Zapfen 63, 63' für die Riegeleinrichtung 20 angebracht. Bei der zweiten Ausführungsform ist die Riegeleinrichtung 20 von einem ersten Scherhebel 64 und einem zweiten Scherhebel 65 gebildet, die via ein Scherhebelgelenk 66 scherenartig aneinander festgelegt sind. Die obenliegenden Längsenden der Scherhebel 64, 65 sind mit einer Zugschraubenfeder 67 miteinander gekoppelt, so dass die obenliegenden Längsenden der Scherhebel 64, 65 durch eine von der Zugschraubenfeder 67 ausgeübten Zugkraft zueinander vorgespannt sind. An den obenliegenden Längsenden der Scherhebel 64, 65 sind jeweils Kipphebel 68, 69 angelenkt, die ihrerseits an ihren den Scherhebeln 64, 65 abgewandten Längsenden mittels eines Hebelgelenks 70 miteinander verschwenkbar gelagert sind, wobei das Hebelgelenk 70 am ersten Auslöserstablängsende 46 des Auslöserstabs 45 befestigt ist.

**[0043]** Die Scherhebel 64, 65 weisen an ihren der Zugschraubenfeder 67 abgewandten Längsenden jeweils außenliegende Kerben 71, 71' auf, die mit den Zapfen 63, 63' in Eingriff bringbar sind. An den Kerben 71, 71' angrenzenden Führungsflanken 72, 72' formen die untenliegenden Längsenden der Scherhebel 64, 65.

**[0044]** In der Ausklappposition der Kabinenschutzeinrichtung 9 sind die Kerben 71, 71' mit den Zapfen 63, 63' in Eingriff gebracht. Dadurch ist das erste Auslöserstablängsende 46 am Kabinenboden 8 bzw. an der Führungshülse 62 angeordnet, wodurch der Auslöserstab 45 maximal lang vom Kabinenboden 8 nach unten vorsteht. Wird die Kabine 5 in Richtung zum Schachtgrund 4 hin verfahren, berührt in entsprechender Position der Kabine 5 im Aufzugschacht 2 der Auslöserstab 45 mit seinem zweiten Auslöserstablängsende 48 den Schachtgrund 4. Bei einer entsprechenden Weiterfahrt der Kabine 5 nach unten wird von dem Schachtgrund 4 auf den Auslöserstab 45 eine Kraft ausgeübt, die dazu führt, dass via das Hebelgelenk 70 und den Kipphebeln 68, 69 die obenliegenden Längsenden der Scherhebel 64, 65 zueinander bewegt werden, wobei die Vorspannkraft der Zugschraubenfeder 67 überwunden wird. Dabei bewegen sich die untenliegenden Längsenden der Scherhebel 64, 65 nach innen, wobei die Kerben 71, 71' von den Zapfen 63, 63' außer Eingriff geraten. Dadurch ist der Auslöserstab 45 an der Führungshülse 62 in Vertikalrichtung verschiebbar freigelegt. Bei entsprechendem Weiterfahren der Kabine 5 nach unten zum Schachtgrund 4 hin wird nun der Auslöserstab 45 relativ zum Kabinenboden 8 gesehen nach oben verschoben, wodurch via den Schulterbalken 58 und den Zugstangen 60, 60' die Kabinenschürzen 10, 10' nach innen unterhalb des Kabinenbodens 8 eingeklappt werden. Ist die Kabine 5 an ihrem tiefsten Punkt angelangt, so sind die Kabinenschürzen 10, 10' unterhalb des Kabinenbodens 8 im Wesentlichen horizontal verlaufend eingeklappt, wobei der Auslöserstab 45 ma-

ximal lang nach oben vom Kabinenboden 8 vorsteht. Wie es in Figur 14 gezeigt ist, sind die Kabinenschürzen 10, 10' etwas länger als die hälftige Ersteckung des Kabinenbodens 8 ausgebildet. Durch eine entsprechend unterschiedliche Länge der Zugstangen 60, 60' ist ein versetztes Einklappen der Kabinenschürzen 10, 10' bewerkstelligbar, wodurch eine Kollision der Kabinenschürzen 10, 10' in der Einklappposition unterbunden ist.

**[0045]** Wird die Kabine 5 im Aufzugschacht 2 wieder nach oben verfahren, wird der Auslöserstab 45 relativ zum Kabinenboden 8 nach unten verschoben, wodurch die Kabinenschürzen 10, 10' wieder in Richtung zu ihrer Ausklappposition gebracht werden. Nähern sich die Kabinenschürzen 10, 10' ihrer Ausklappposition, so nähern sich die Scherhebel 64, 65 den Zapfen 63, 63', wobei bei entsprechender Position der Kabine 5 die Führungsflanken 72, 72' von oben her die Zapfen 63, 63' berühren. Bei entsprechender Weiterfahrt der Kabine 5 nach oben werden die Scherhebel 64, 65 von den Führungsflanken 72, 72' an ihren unterliegenden Längsenden nach innen unter Überwindung der von der Zugschraubenfeder 67 aufgebrachtene Vorspannkraft nach innen gedrückt, bis die Kerben 71, 71' an den Zapfen 63, 63' einrasten. Dann sind die Kabinenschürzen 10, 10' wieder in ihre Ausklappposition gebracht, wobei durch das Einrasten der Kerben 71, 71' an den Zapfen 63, 63' die Riegeleinrichtung 20 in ihren Verriegelungszustand gebracht ist. Bei entsprechender Weiterfahrt der Kabine 5 nach oben verharrt die Kabinenschürzen 10, 10' in ihrer Ausklappposition, wodurch die Sicherungsfunktion der Kabinenschutzeinrichtung 9 erzielt ist. Für das Funktionieren der Riegeleinrichtung 20 wirkt die Zugschraubenfeder 67 unterstützend. Ohne der Zugschraubenfeder 67 ist die Funktionieren der Riegeleinrichtung 20 ebenfalls erzielt.

Bezugszeichenliste

**[0046]**

1	Aufzuganlage
2	Aufzugschacht
3	Schachtgrube
4	Schachtgrund
5	Kabine
6	Rahmen
7, 7'	Kabinentürverfahrtschiene
8	Kabinenboden
9	Kabinenschutzeinrichtung
10, 10'	Kabinenschürze
11, 11'	Schürzenblatt
12, 12'	Schürzenflanke
13, 13'	Schürzendistalende
14, 14'	Kröpflasche
15, 15'	Schürzenproximalende
16	Verschwenklager
17	Lagerachse
18	Lagerplatte
19	Lagerloch

20	Riegeleinrichtung
21	Excenter
22	erste Verriegelungsfläche
23	zweite Verriegelungsfläche
5 24	Lauffläche
25	Schubstab
26	erstes Schubstablängsende
27	zweites Schubstablängsende
28	Schubstabsvorsprung
10 29	Abstützplatte
30	Abstützstufe
31	Druckschraubenfeder
32	Längenjustiereinrichtung
33	Hebel
15 34	Hebellager
35	erste Hebelanlenkung
36	zweite Hebelanlenkung
37	Hebelrolle
38	Geberstab
20 39	erstes Geberstablängsende
40	Anhebeflanke
41	zweites Geberstablängsende
42	Teller
43	Mitnehmerstufe
25 44	Klappeinrichtung
45	Auslöserstab
46	erstes Auslöserstablängsende
47	Öse
48	zweites Auslöserstablängsende
30 49	Folgerstufe
50	Delle
51	Getriebe
52	Seil
53	erste Umlenkrolle
35 54	zweite Umlenkrolle
55	dritte Umlenkrolle
56	erstes Seilende
57	zweites Seilende
58	Schulterbalken
40 59	Schultergelenk
60, 60'	Zugstange
61, 61'	Schürzengelenk
62	Führungshülse
63, 63'	Zapfen
45 64	erster Scherhebel
65	zweiter Scherhebel
66	Scherhebelgelenk
67	Zugschraubenfeder
68	erster Kipphebel
50 69	zweiter Kipphebel
70	Hebelgelenk
71, 71'	Kerbe
72, 72'	Führungsflanke

#### Patentansprüche

1. Kabinenschutzeinrichtung (9) für eine Kabine (5) ei-

- ner Aufzuganlage (1), mit mindestens einer Kabinenschürze (10; 10, 10'), die an der Kabine (5) um eine Horizontalachse verschwenkbar angelenkt ist und in ihrer Ausklappposition vertikal nach unten und in ihrer Einklappposition schräg oder horizontal jeweils unterhalb des Kabinenbodens (8) sich erstreckt, und einer Klappeinrichtung (44), die einen Auslöserstab (45), der mit einem Horizontalabstand zur Horizontalachse angebracht ist und nach unten zum Schachtgrund (4) hin sich derart lang erstreckt, dass, wenn die Kabinenschürze (10; 10, 10') in ihrer Ausklappposition ist und den Schachtgrund (4) gerade noch nicht berührt, mit dem Auslöserstab (45) der Schachtgrund (4) durch Verfahren der Kabine (5) in Richtung zum Schachtgrund (4) hin kontaktierbar ist, und mindestens ein Getriebe (51) aufweist, das innerhalb des Horizontalabstands zwischen dem Auslöserstab (45) und der Kabinenschürze (10; 10, 10') angeordnet ist und diese miteinander koppelt, so dass, wenn beim Annähern der Kabine (5) an den Schachtgrund (4) der Auslöserstab (45) diesen kontaktiert, durch die Weiterfahrt der Kabine (5) in Richtung zum Schachtgrund (8) hin vom Schachtgrund (4) via den Auslöserstab (45) und das Getriebe (51) die Kabinenschürze (10; 10, 10') von der Ausklappposition in die Einklappposition bringbar ist, wodurch eine Kollision der Kabinenschürze (10; 10, 10') mit dem Schachtgrund (4) unterbunden ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöserstab (45) am Kabinenboden (8) angebracht ist und vom Kabinenboden (8) sich nach unten hin zum Schachtgrund (4) erstreckt.
2. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß Anspruch 1, wobei das Getriebe (51) ein Zugmittel (52; 60, 60') aufweist, das sowohl an dem Auslöserstab (45) als auch an der Kabinenschürze (10) festgelegt ist, wodurch via das Zugmittel (52; 60, 60') die Kabinenschürze (10; 10, 10') von dem Auslöserstab (45) zum Bringen von der Ausklappposition in die Einklappposition antreibbar ist.
  3. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß Anspruch 2, wobei die Kabinenschutzeinrichtung (9) zwei einander gegenüber liegende Kabinenschürzen (10; 10') und für jede der Kabinenschürzen (10; 10') jeweils eines der Zugmittel (60, 60') aufweist und der Auslöserstab (45) zwischen den Kabinenschürzen (10; 10') angeordnet ist.
  4. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß Anspruch 2, wobei die Kabinenschutzeinrichtung (9) eine einzige Kabinenschürze (10) aufweist, die an einer Seite der Kabine (5) angelenkt ist, und der Auslöserstab (45) an einer der einen Seite gegenüberliegenden anderen Seite angeordnet ist, wobei das Zugmittel (52) den Abstand zwischen der einen Seite und der anderen Seite überbrückt.
  5. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei das Zugmittel (52; 60, 60') ein Seil (52) oder eine Zugstange (60, 60') ist.
  6. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Auslöserstab (45) an der Kabine (5) entlang seiner Längsrichtung verschiebbar gelagert ist.
  7. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Kabinenschürze (10; 10, 10') zwischen ihrer Anlenkung (16) an der Kabine (5) und der Festlegung des Zugmittels (52; 60, 60') starr ausgebildet ist.
  8. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Kabinenschutzeinrichtung (9) eine Riegeleinrichtung (20) aufweist, mit der die Kabinenschürze (10; 10, 10') in ihrer Einklappposition und/oder in ihrer Ausklappposition verriegelbar ist.
  9. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß Anspruch 8, wobei die Riegeleinrichtung (20) einen Geberstab (38) aufweist, der derart angeordnet ist, dass beim Annähern der Kabine (5) an den Schachtgrund (4) der Geberstab (38) vor dem Auslöserstab (45) den Schachtgrund (4) kontaktiert, wodurch eine Entriegelung der Riegeleinrichtung (20) durchführbar ist.
  10. Kabinenschutzeinrichtung (9) gemäß Anspruch 8, wobei die Riegeleinrichtung (20) ein Vorspannmittel (67) aufweist, das mit dem Auslöserstab (45) gekoppelt ist, wobei der Auslöserstab (45) mit dem Vorspannmittel (67) derart zusammenwirkt, dass sobald der Auslöserstab (45) beim Annähern der Kabine (5) an den Schachtgrund (4) diesen kontaktiert und eine Vorspannkraft des Vorspannmittels (67) durch den Auslöserstab (45) überwunden ist, eine Entriegelung der Riegeleinrichtung (20) durchführbar ist.

#### Claims

1. Cabin protection device (9) for a cabin (5) of an elevator system (1), wherein the cabin protection device (9) comprises a cabin apron (10; 10, 10') that is pivotally linked to the cabin (5) around a horizontal axis and wherein the cabin apron (10; 10, 10') extends in its fold-out position vertically downwards and in its fold-in position transversely or horizontally respectively below the cabin bottom (8), wherein the cabin protection device (9) comprises a folding device (44) that comprises a trigger stick (45) that is arranged with a horizontal distance to the horizontal axis, and wherein the trigger stick (45) extends such long downwards towards the shaft bottom (4) that, if the cabin apron (10; 10, 10') is in its fold-out position

- and contacts the shaft bottom (4) not just yet, the shaft bottom (4) is contactable with the trigger stick (45) by moving the cabin (5) towards the shaft bottom (4), wherein the folding device (44) comprises at least one gear (51) that is arranged within the horizontal distance between the trigger stick (45) and the cabin apron (10; 10, 10'), and wherein the gear (51) couples the trigger stick (45) with the cabin apron (10; 10, 10') so that, if the trigger stick (45) contacts the shaft bottom (4) while approaching the cabin (5) to the shaft bottom (4), the cabin apron (10; 10, 10') can be brought from the fold-out position to the fold-in position via the trigger stick (45) and the gear (51) by further driving of the cabin (5) towards the shaft bottom (4), whereby a collision of the cabin apron (10; 10, 10') with the shaft bottom (4) is prevented, **characterized in that** the trigger stick (45) is arranged at the cabin bottom (8) and extends from the cabin bottom (8) downwards towards the shaft bottom (4).
2. Cabin protection device (9) according to claim 1, wherein the gear (51) comprises tensile means (52; 60, 60') that are fixed to the trigger stick (45) as well as to the cabin apron (10), whereby the cabin apron (10; 10, 10') is driveable via the tensile means (52; 60, 60') by the trigger stick (45) for bringing the cabin apron (10; 10, 10') from the fold-out position to the fold-in position.
  3. Cabin protection device (9) according to claim 2, wherein the cabin protection device (9) comprises two opposing cabin aprons (10; 10') and for each of the cabin aprons (10; 10') respectively one of the tensile means (60, 60'), and wherein the trigger stick (45) is arranged between the cabin aprons (10; 10').
  4. Cabin protection device (9) according to claim 2, wherein the cabin protection device (9) comprises a single cabin apron (10) that is linked to one side of the cabin (5), and wherein the trigger stick (45) is arranged at another side that is opposite to the one side, wherein the tensile means (52) bridges the distance between the one side and the other side.
  5. Cabin protection device (9) according to any one of the claims 2 to 4, wherein the tensile means (52; 60, 60') is a rope (52) or a tensile rod (60, 60').
  6. Cabin protection device (9) according to any one of the claims 1 to 5, wherein the trigger stick (45) is slideably supported at the cabin (5) along its longitudinal direction.
  7. Cabin protection device (9) according to any one of the claims 1 to 6, wherein the cabin apron (10; 10, 10') is formed rigidly between its linkage (16) to the cabin (5) and the fixing of the tensile means (52; 60, 60').
  8. Cabin protection device (9) according to any one of the claims 1 to 7, wherein the cabin protection device (9) comprises a locking device (20) with which the cabin apron (10; 10, 10') is lockable in its fold-in position and/or in its fold-out position.
  9. Cabin protection device (9) according to claim 8, wherein the locking device (20) comprises a sensor stick (38) that is arranged such that the sensor stick (38) contacts the shaft bottom (4) before the trigger stick (45) while the cabin (5) is approaching the shaft bottom (4), whereby an unlocking of the locking device (20) is performable.
  10. Cabin protection device (9) according to claim 8, wherein the locking device (20) comprises biasing means (67) that are coupled with the trigger stick (45), wherein the trigger stick (45) interacts with the bias means (67) such that an unlocking of the locking device (20) is performable as soon as the trigger stick (45) contacts the shaft bottom (4) while approaching the cabin (5) to the shaft bottom (4) and a biasing force of the biasing means (67) is overcome by the trigger stick (45).

#### Revendications

1. Dispositif de protection de cabine (9) pour une cabine (5) d'une installation d'ascenseur (1), comportant au moins un tablier de cabine (10 ; 10, 10') qui est articulé sur la cabine (5) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal et qui s'étend, dans sa position déployée, verticalement vers le bas et, dans sa position repliée, de biais ou horizontalement respectivement sous le plancher (8) de cabine, et un dispositif pliable (44) comportant une barre de déclenchement (45) qui est montée à une certaine distance horizontale par rapport à l'axe horizontal et s'étend vers le bas jusqu'au fond de la gaine (4) de telle sorte que lorsque le tablier de cabine (10; 10, 10') est dans sa position déployée et ne vient pas encore en contact avec le fond de la gaine (4), il peut venir en contact avec la barre de déclenchement (45) du fond de la gaine (4) en déplaçant la cabine (5) en direction du fond de la gaine (4), et comporte au moins une transmission (51) qui est agencée dans la distance horizontale entre la barre de déclenchement (45) et le tablier de cabine (10 ; 10, 10') et est couplée à celui-ci de telle sorte que lorsque la cabine (5) s'approche du fond de la gaine (4), la barre de déclenchement (45) vient en contact avec celui-ci, et lorsque la cabine (5) reprend sa course en direction du fond de la gaine (8) à partir du fond de la gaine (4) via la barre de déclenchement (45) et la transmission (51), le tablier de cabine (10 ; 10, 10')

- peut être amené de la position déployée à la position repliée, en sorte qu'une collision du tablier de cabine (10 ; 10, 10') avec le fond de la gaine (4) est évitée, **caractérisé en ce que** la barre de déclenchement (45) est montée sur le plancher (8) de cabine et s'étend à partir du plancher (8) de cabine vers le bas jusqu'au fond de la gaine (4).
2. Dispositif de protection de cabine (9) selon la revendication 1, dans lequel la transmission (51) comporte des moyens de traction (52 ; 60, 60') qui sont fixés aussi bien sur la barre de déclenchement (45) que sur le tablier de cabine (10), en sorte que les moyens de traction (52 ; 60, 60') permettent d'entraîner le tablier de cabine (10 ; 10, 10') à partir de la barre de déclenchement (45) pour l'amener de la position déployée à la position repliée.
  3. Dispositif de protection de cabine (9) selon la revendication 2, dans lequel le dispositif de protection de cabine (9) comporte deux tabliers de cabine (10 ; 10') situés l'un au-dessus de l'autre et comporte respectivement l'un des moyens de traction (60, 60') pour chacun des tabliers de cabine (10 ; 10'), et la barre de déclenchement (45) est agencée entre les tabliers de cabine (10 ; 10').
  4. Dispositif de protection de cabine (9) selon la revendication 2, dans lequel le dispositif de protection de cabine (9) comporte un seul tablier de cabine (10) qui est construit sur un premier côté de la cabine (5), et la barre de déclenchement (45) est agencée sur un second côté opposé au premier côté, les moyens de traction (52) comblant la distance entre le premier côté et le second côté.
  5. Dispositif de protection de cabine (9) selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel les moyens de traction (52 ; 60, 60') sont un câble (52) ou une tige de traction (60, 60').
  6. Dispositif de protection de cabine (9) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la barre de déclenchement (45) est montée sur la cabine (5) de manière à pouvoir se déplacer le long de sa direction longitudinale.
  7. Dispositif de protection de cabine (9) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le tablier de cabine (10 ; 10, 10') est formé de manière rigide entre son articulation (16) sur la cabine (5) et la fixation des moyens de traction (52 ; 60, 60').
  8. Dispositif de protection de cabine (9) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le dispositif de protection de cabine (9) comporte un dispositif de verrouillage (20) au moyen duquel le tablier de cabine (10 ; 10, 10') peut être verrouillé dans sa position repliée et/ou dans sa position déployée.
  9. Dispositif de protection de cabine (9) selon la revendication 8, dans lequel le dispositif de verrouillage (20) comporte une tige de transmission (38) qui est agencée de sorte que, lorsque la cabine (5) s'approche du fond de la gaine (4), la tige de transmission (38) vient en contact avec le fond de la gaine (4) avant la barre de déclenchement (45), en sorte qu'un déverrouillage du dispositif de verrouillage (20) peut être réalisé.
  10. Dispositif de protection de cabine (9) selon la revendication 8, dans lequel le dispositif de verrouillage (20) comporte des moyens de précharge (67) qui sont couplés à la barre de déclenchement (45), dans lequel la barre de déclenchement (45) coopère avec les moyens de précharge (67) de telle sorte que dès que la barre de déclenchement (45) vient en contact avec le fond de la gaine lorsque la cabine (5) s'approche de celui-ci et qu'une force de précharge des moyens de précharge (67) est surmontée par la barre de déclenchement (45), un déverrouillage du dispositif de verrouillage (20) peut être réalisé.



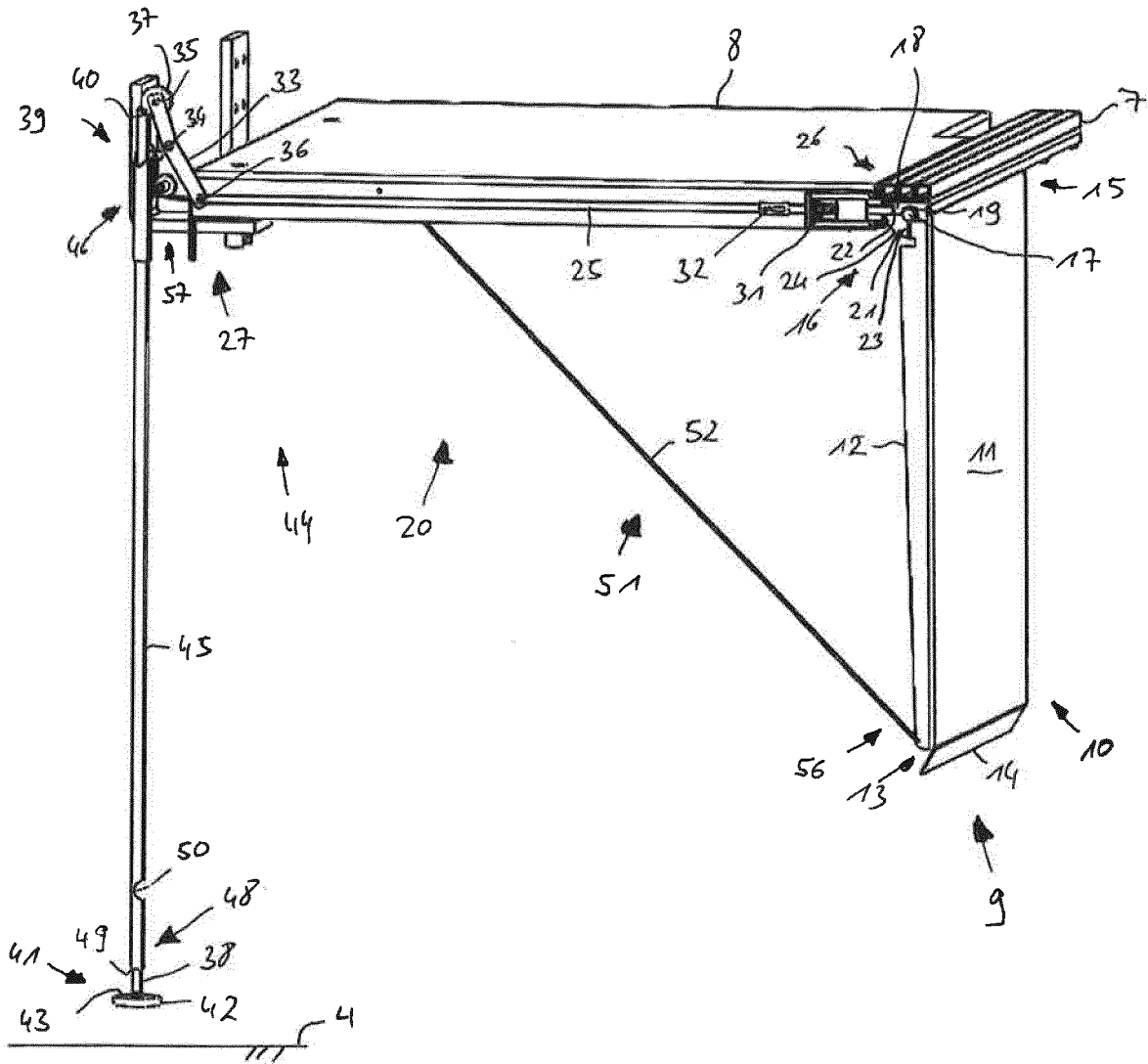


Fig. 2

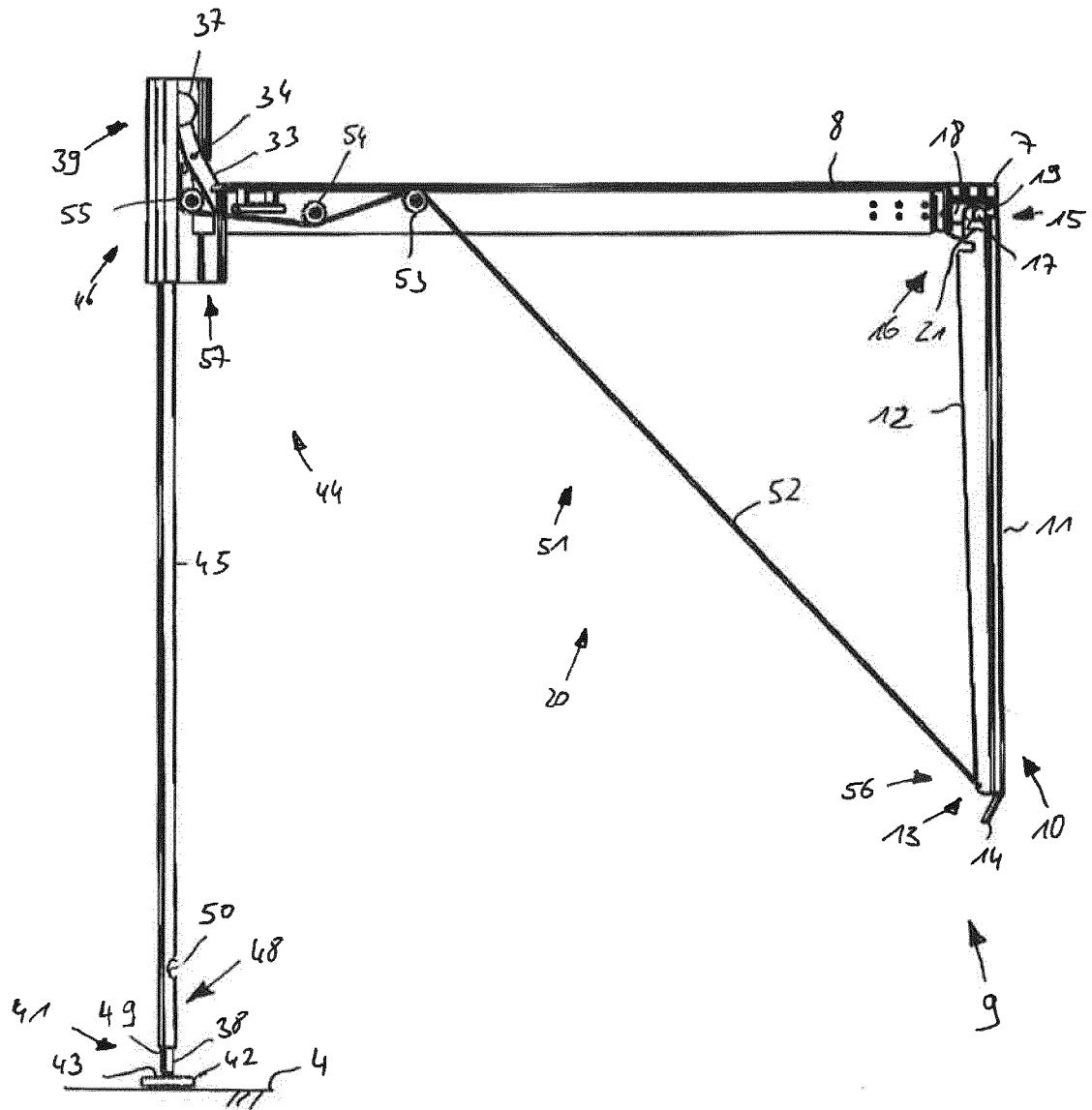


Fig. 3

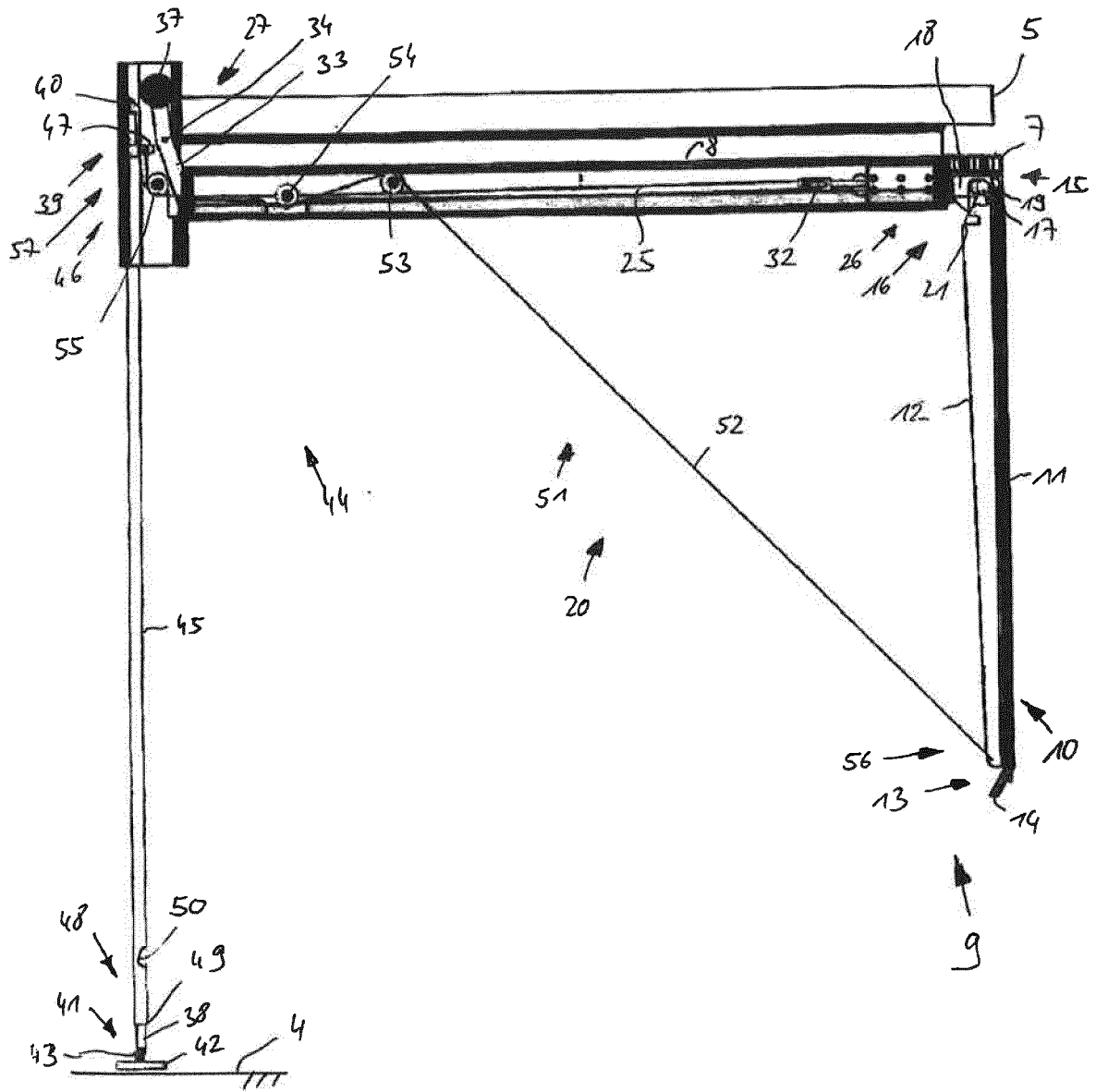


Fig. 4

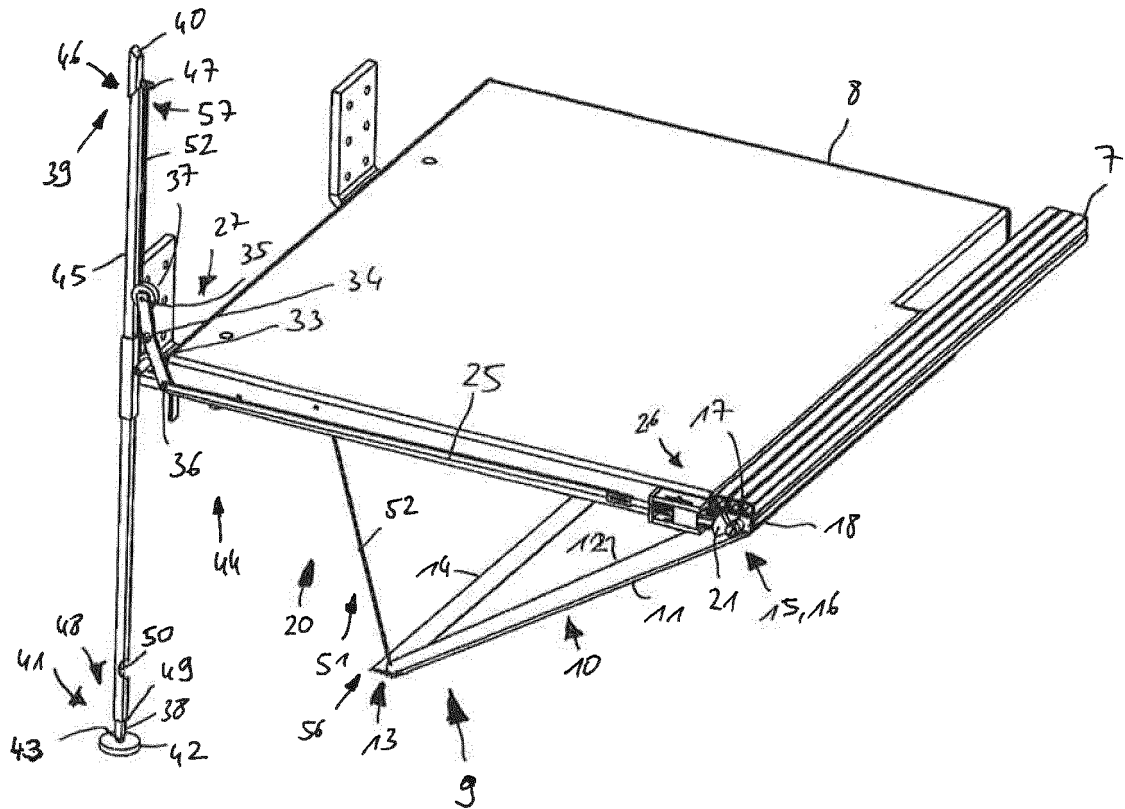


Fig. 5



Fig. 6

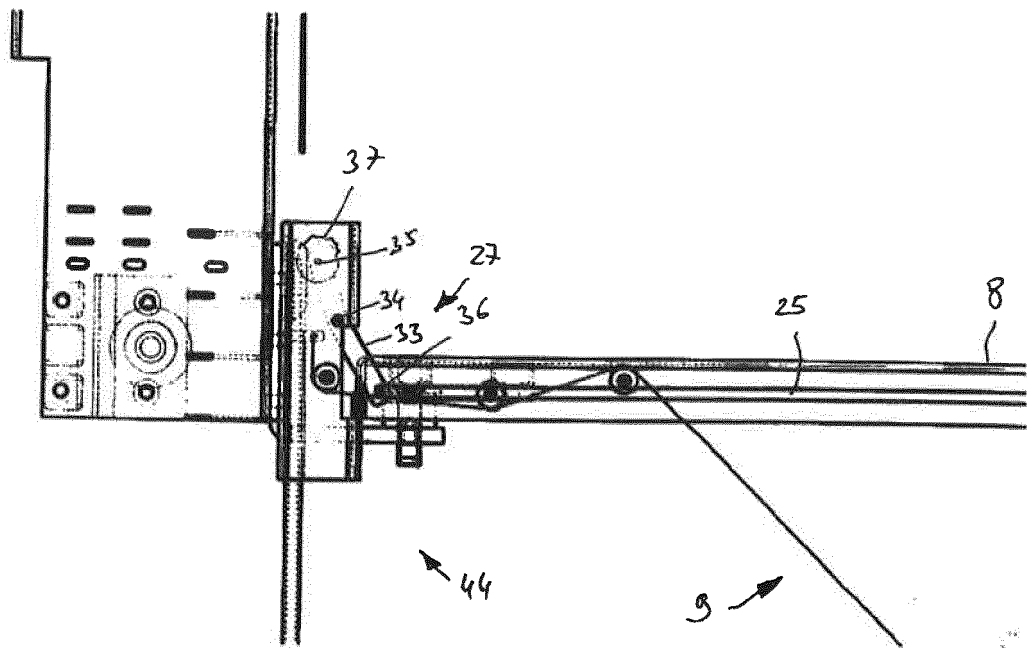


Fig. 7

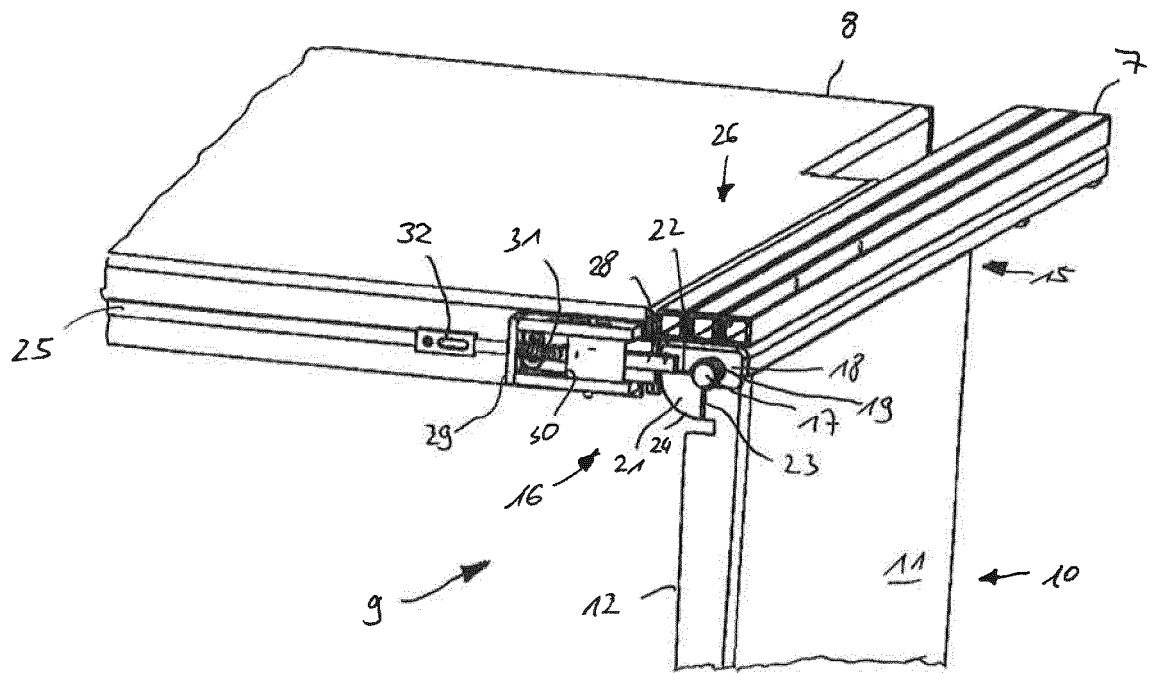


Fig. 8

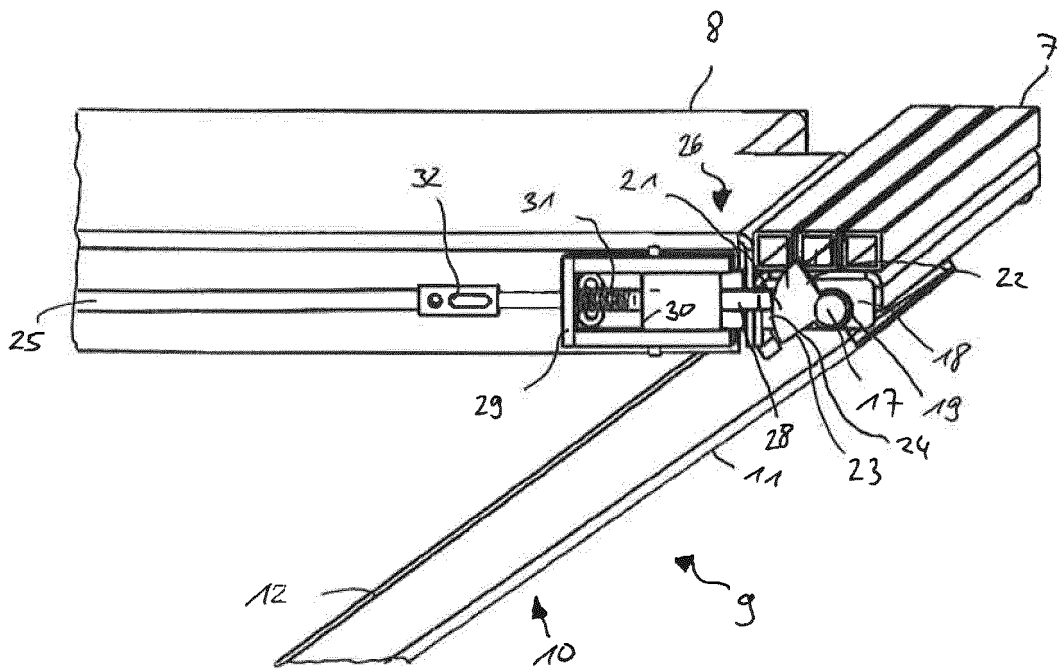


Fig. 9

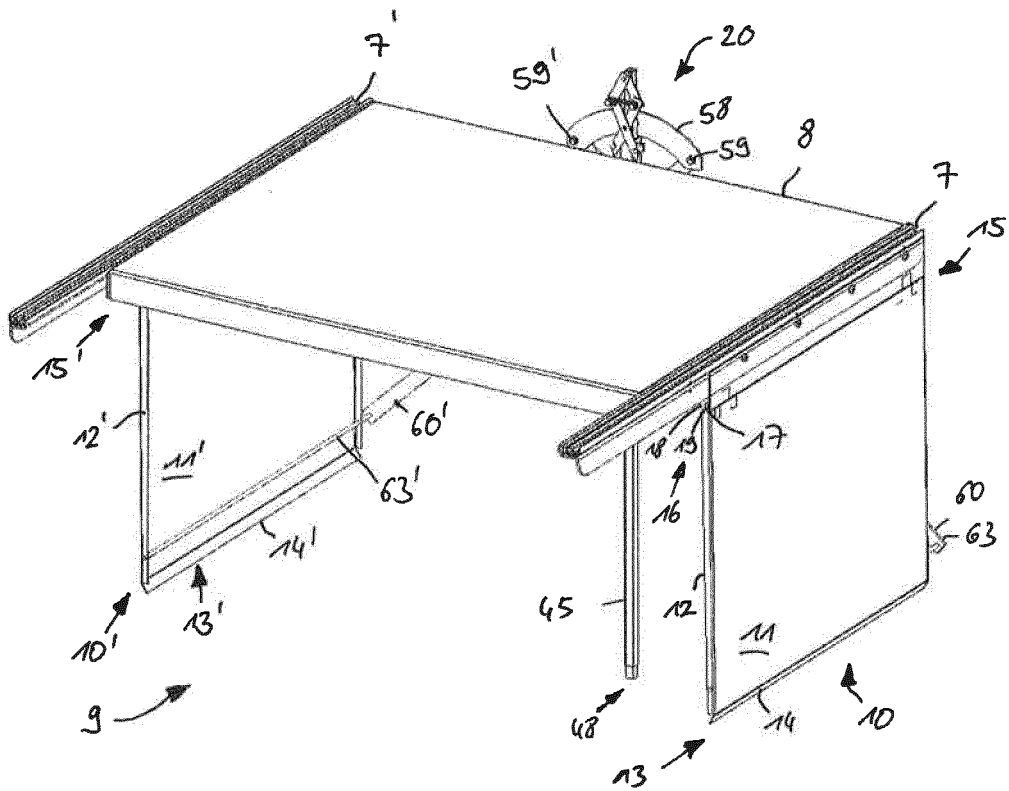


Fig. 10

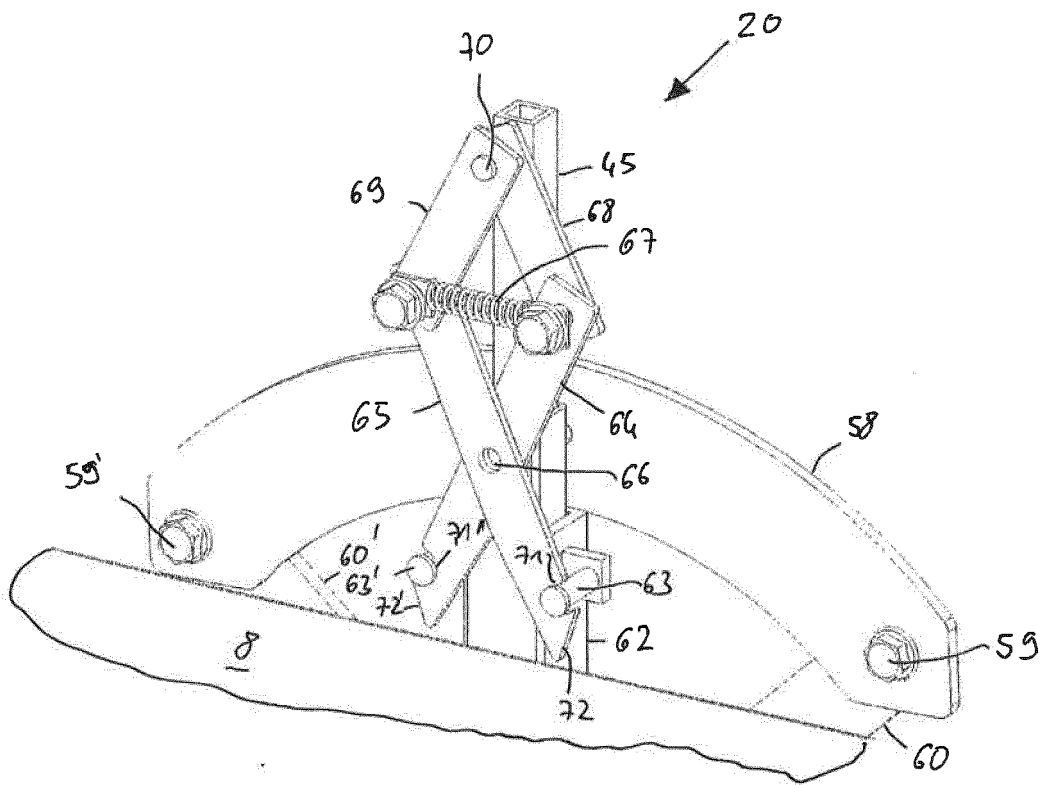


Fig. 11

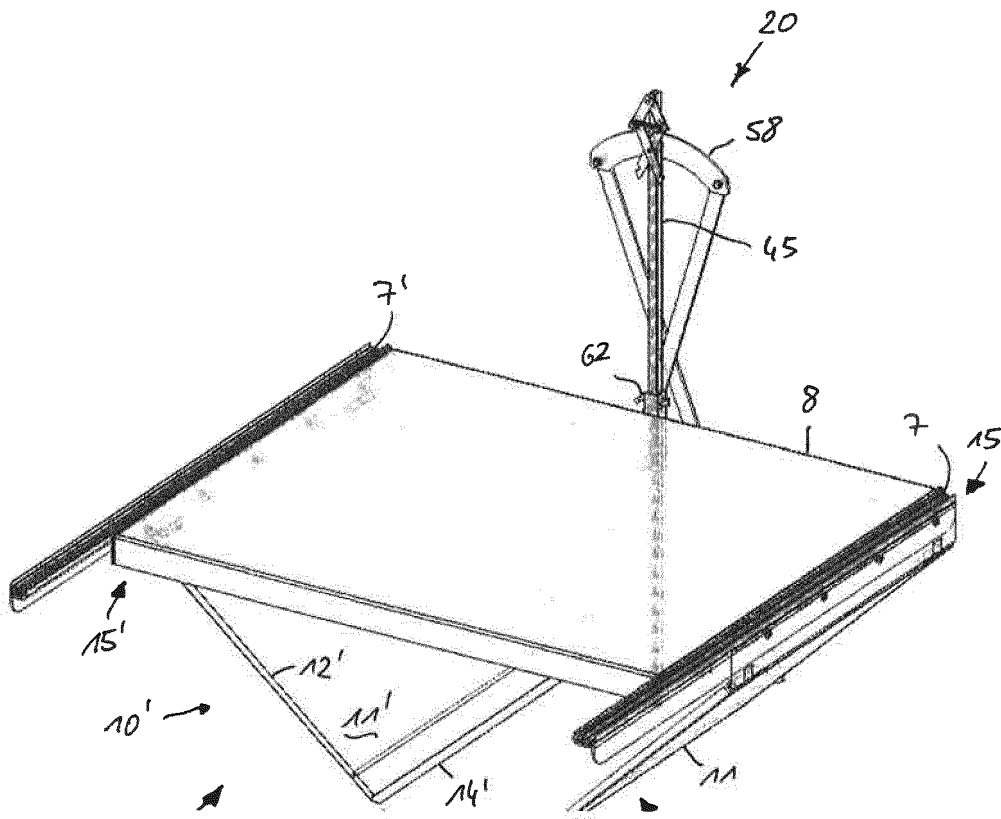


Fig. 12

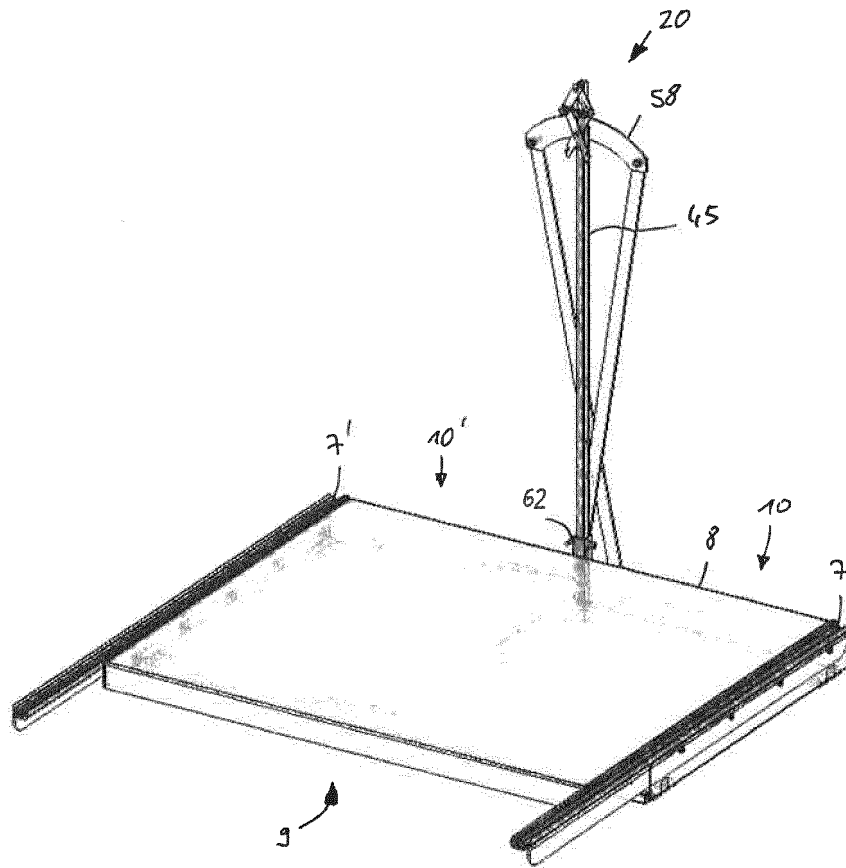


Fig. 13

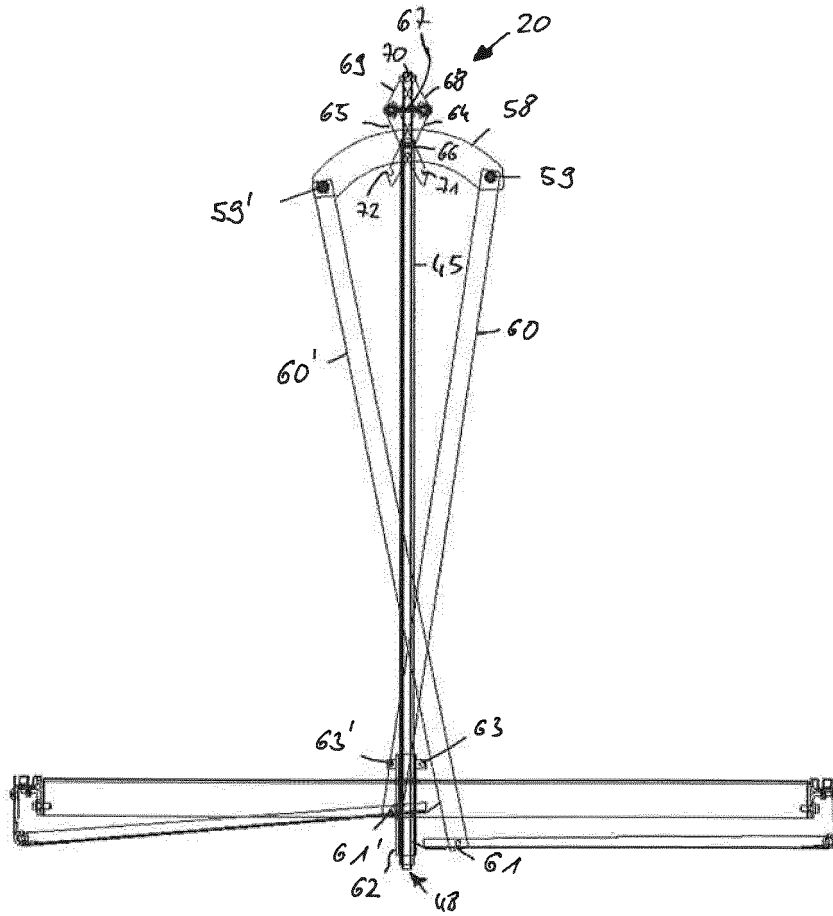


Fig. 14

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 2013054321 A [0002]