



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 375 A2

(51) Int. Cl.: E04G 21/32 (2006.01)  
E04F 11/18 (2006.01)  
B66B 13/30 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00201/09

(71) Anmelder:  
Mägert Bautechnik AG, Zwydenweg 16  
6052 Hergiswil NW (CH)

(22) Anmeldedatum: 11.02.2009

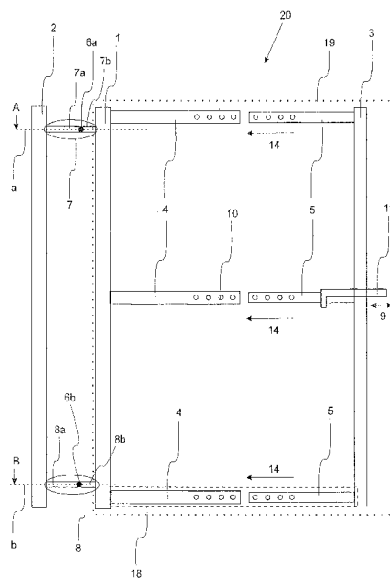
(72) Erfinder:  
Gottfried Mägert, 9714 Frutigen (CH)  
Christof Mägert, 9714 Frutigen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.08.2010

(74) Vertreter:  
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,  
Vorderberg 11  
8044 Zürich (CH)

(54) Anordnung zur Sicherung von Liftschachtöffnungen.

(57) Es wird eine Anordnung zur Sicherung von Liftschachtöffnungen beschrieben, bei welchem eine an einem Wandträger (2) mittels Türbänder (7, 8) befestigte Liftschachtür (19) selbsttätig aus einer geöffneten in eine geschlossene Position übergeht.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur provisorischen Sicherung von Liftschachtöffnungen einer Liftanlage.

[0002] Die Sicherung von Baustellen umfasst eine Vielzahl von Aspekten, unter anderem die Sicherung von Liftanlagen. Liftschachtöffnungen der Liftanlagen bergen eine besonders hohe Verletzungsgefahr von Baustellenmitarbeitern, insofern dass eine erhebliche Sturzgefahr in den Schacht besteht. Bisherige Sicherungsmethoden bestehen darin, dass Sicherungssprossen in die Liftschachtöffnung eingespannt werden. Die Sprossen werden für den Zweck der Sicherung eines Liftschachts meist horizontal in die Liftschachtöffnung durch Verschrauben eingespannt. Anschliessend wird daran z.B. ein Armierungsgitter befestigt.

[0003] Ein Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass das Entfernen bzw. Wiederanbringen der Sicherung und des Armierungsgitters, um an der Liftanlage Arbeiten zu verrichten, mit einigem Aufwand verbunden ist. Dieser Aufwand kann dazu führen, dass auf die Sicherung ganz oder teilweise verzichtet wird.

[0004] Es stellt sich deshalb die Aufgabe, eine Sicherungsmöglichkeit für Liftschachtöffnungen bereitzustellen, die mit einem geringen Aufwand angebracht bzw. entfernt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Anordnung zur provisorischen Sicherung von Liftschachtöffnungen einer Liftanlage nach den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die Anordnung weist einen Wandhalter und eine Liftschachttür auf, welche mittels einer Kombination aus mindestens einem oberen und einem unteren Türband miteinander verbunden sind. Die Liftschachttür ist derart ausgestaltet, dass sie durch eine vertikale Verschiebung, insbesondere eine Absenkung, ihres Schwerpunkts selbsttätig aus einer geöffneten Position in eine geschlossene Position übergeht.

[0006] Der massgebliche Vorteil dieser Anordnung ist eine einfache Handhabung, wodurch die Liftschachtöffnung auf einfache Weise gesichert werden und sich das Baustellenpersonal trotz der Sicherung einen leichten Zugang zum Schacht verschaffen kann. Durch die vertikale Verschiebung des Schwerpunkts geht die Liftschachttür von selbst zu, wodurch eine Sicherungsmethode geschaffen wurde, welche kein menschliches Eingreifen erfordert.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mit Bezugnahme auf die Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht der Anordnung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das obere bzw. das untere Türband einer geschlossenen Liftschachttür,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das obere bzw. das untere Türband einer geöffneten Liftschachttür,

Fig. 4 eine Detailansicht zweier ineinander-gesteckten Profilelemente mit und ohne Bügelverschluss und

Fig. 5 eine Detailansicht einer Riegelverschlusspartie der Liftschachttür.

[0008] Die Frontansicht in Fig. 1 stellt die Anordnung von der der Liftschachtöffnung zugewandter Seite der Liftschachttür dar.

[0009] Fig. 1 zeigt eine Frontansicht der Anordnung 20 zur provisorischen Sicherung von Liftschachtöffnungen. Ein Wandhalter 2 ist an einer hier nicht dargestellten Wand oder Türzarge der Liftschachtöffnung befestigt. An dem Wandhalter 2 ist mittels eines oberen und eines unteren Türbands 7, 8 ein erstes Trägerelement 1 drehbar befestigt.

[0010] In einer bevorzugten Ausführung der Anordnung 20 sind die Türbänder als Scharniere ausgeführt. Der Unterschied zwischen einem Türband und einem Scharnier besteht darin, dass ein Türband aus zwei voneinander trennbaren Teilen besteht. Eine Zimmertür hat Bänder, wodurch man die Tür jederzeit aushängen kann. Die beiden Teile eines Scharniers sind untrennbar verbunden. Bei der mit den Scharnieren ausgestatteten Anordnung wird verhindert, dass die Liftschachttür im Betrieb ausgehängt werden kann, wodurch die Sicherheit erhöht wird.

[0011] Die gepunkteten Linien a, b kennzeichnen zwei Ebenen für eine in Fig. 2 und Fig. 3 in Richtung der Pfeile A, B dargestellten Sicht der Anordnung 20. Die Ellipsen 7, 8 sind keine Bestandteile der Anordnung 20 sondern dienen zur Verdeutlichung eines gesamten Türbands.

[0012] Das obere Türband 7 umfasst eine obere wandhalterseitige Lasche 7a, eine obere türseitige Lasche 7b und ein oberes Lager 6a, welches die beiden oberen Laschen 7a, 7b drehbar verbindet. Das untere Türband 8 umfasst eine untere wandhalterseitige Lasche 8a, eine untere türseitige Lasche 8b und ein unteres Lager 6a, welches die beiden unteren Laschen 8a, 8b drehbar verbindet. In einer bevorzugten Ausführungsform der Anordnung 20 weisen die Lager nicht-koaxiale Schwenkachsen auf.

[0013] Beide türseitige Laschen 7b, 8b sind an dem ersten Trägerelement 1 befestigt, welches als ein vertikales Trägerrohr oder eine vertikale Trägerstange ausgebildet ist und die Liftschachttür mittels dem oberen und dem unteren Türband 7, 8 mit dem Wandhalter 1 verbindet.

**[0014]** Das erste Trägerelement 1 ist weiterhin mittels mindestens zwei Streben mit einem zweiten Trägerelement 3, welches z.B. als ein vertikales U-Profil ausgebildet sein kann, verbunden. Vorzugsweise sind die beiden Trägerelemente 1, 3 mittels drei Streben miteinander verbunden. Jede der Streben umfasst je zwei Profilelemente, ein erstes Profilelement 4 und ein zweites Profilelement 5, welche ineinander steckbar sind, wobei in der dargestellten Ausführungsform das zweite Profilelement 5 in das erste Profilelement 4 eingesteckt wird, in Fig. 1 durch die Pfeilrichtung 14 verdeutlicht. Das erste Profilelement 4 ist an dem ersten Trägerelement 1 und das zweite Profilelement 5 an dem zweiten Trägerelement 3 befestigt. Die Profilelemente 4, 5 sind mit Befestigungslöchern 10 oder Bohrungen versehen, die in Fig. 5 näher beschrieben werden.

**[0015]** Ein Riegelverschluss 11 ist an dem zweiten Träger 3 und an einem der zweiten Profilelemente 5 verschiebbar befestigt. Der Riegelverschluss 11 kann in die durch den Pfeil 9 gekennzeichnete Riegelverschiebungsrichtung bewegt werden und wird in Fig. 4 näher beschrieben.

**[0016]** Die Anordnung 20 aus Fig. 1 umfasst also die Liftschachttür 19, den Wandhalter 2 und die Türbänder 7, 8, wobei die Liftschachttür 19 das erste und das zweite Trägerelement 1, 3 umfasst, welche Trägerelemente eine linke und eine rechte Türkante bilden und gegeneinander verschiebbar sind. Ferner umfasst die Liftschachttür 19 die Streben 18, welche den links- und den rechtsseitigen Teil der Tür 19 miteinander verbinden.

**[0017]** Fig. 2 bzw. Fig. 3 zeigen eine Draufsicht des oberen und des unteren Türteils gemäss der Sicht auf die Schnittebenen A, B aus Fig. 1 in der geschlossenen bzw. in der offenen Position. Dabei ist aus Übersichtlichkeitsgründen nur der linke Teil der Liftschachttür 19 dargestellt.

**[0018]** In Fig. 2 ist die Liftschachttür 19 geschlossen. Das erste Trägerelement 1 ist dabei im Wesentlichen parallel zur Wandhalterung 2, mit anderen Worten im Wesentlichen in einer vertikalen Position. Dies ist in Fig. 2 durch den im Wesentlichen gleichen Abstand zwischen der Wandhalterung 2 und dem ersten Trägerelement 1 verdeutlicht. Die wandhalterseitigen Laschen 7a, 8a sind mit der Wandhalterung 2 fest verbunden, und die türseitigen Laschen 7b, 8b sind mit dem ersten Trägerelement 1 fest verbunden. Eine Drehung der Liftschachttür aus der geschlossenen in die offene Position bzw. aus der offenen in die geschlossene Position erfolgt mittels des oberen und des unteren Lagers 6a, 6b.

**[0019]** In Fig. 3 ist die Liftschachttür 19 geöffnet. Ihre Drehung aus der geschlossenen in die geöffnete Position ist mit dem Pfeil der Drehrichtung der Liftschachttür 12 verdeutlicht. Das obere und das untere Türband 7,8 gemäss der Kennzeichnung in Fig. 1 sind derart ausgeführt, dass sie beim Öffnen der Liftschachttür 19 eine zunehmende Neigung der Liftschachttür 19 aus der in der geschlossenen Position im Wesentlichen vertikalen Lage in eine in der offenen Position geneigte Lage bewirken. In der geneigten Lage ist die obere Extremität der Liftschachttür näher an der Liftschachtöffnung als die untere Extremität der Liftschachttür. Durch die nicht-koaxiale Anordnung der Lager 6a, 6b, sowie durch die exzentrische Lage des unteren Lagers 6b wird beim Öffnen der Liftschachttür 19 aus der geschlossenen Position erreicht, dass das erste Trägerelement 1 eine andere Drehbahn im unteren Bereich als im oberen Bereich hat. Dies bewirkt die zunehmende Neigung der Liftschachttür 19 in Richtung der Liftschachtöffnung, d.h. das erste Trägerelement 1 ist an seinem oberen Ende näher an der Liftschachtöffnung als an seinem unteren Ende. Die beiden Lager 6a, 6b sind dabei derart ausgestaltet, dass sie zusätzlich zur Drehung auch das Neigen der Liftschachttür 19 erlauben. Durch diese spezielle Bewegung wird bei jedem Übergang aus einer den Endpositionen «geschlossen» und «geöffnet» jeweils in die andere Endposition eine vertikale Verlagerung des Schwerpunkts der Liftschachttür erreicht, mit anderen Worten wird die Tür beim Öffnen aus einer stabilen in eine instabile und beim Schliessen aus einer instabilen in eine stabile Gleichgewichtslage überführt. Durch die Neigung wandert beim Öffnen der Schwerpunkt der Tür nach oben und die Gewichtskraft der Tür bekommt mit der zunehmenden Neigung eine immer grössere Normalkomponente. Die Normalkomponente ist ein Kraftanteil, der bei vertikaler Lage der Tür den Wert Null hat, sich erst mit beginnender Neigung ausbildet und einen von Null verschiedenen positiven Wert hat. Die Normalkomponente zeigt, lotrecht auf der Liftschachttür 19, in Richtung der Liftschachtöffnung. Sie bewirkt dass sich die Liftschachttür 19 in Abwesenheit einer der Normalkomponente von aussen entgegenwirkenden und mindestens betragsmässig gleichgrossen Gegenkraft, die z.B. beim Halten der Tür mit der Hand entsteht, selbsttätig schliesst.

**[0020]** Dies hat den Vorteil, dass die Liftschachttür 19 sehr effektiv der Baustellensicherung dient, da sie ohne äussere Einwirkung zu jedem Zeitpunkt geschlossen bleibt. Dadurch kann wirksam verhindert werden, dass z.B. eine Person durch eine ungesicherte Liftschachtöffnung in den Liftschacht fallen könnte.

**[0021]** Fig. 4 zeigt eine Detailansicht zweier ineinandergesteckter Profilelemente mit und ohne einen Bügelverschluss 13. Im oberen Teil von Fig. 4 ist gezeigt, wie eine der Streben durch Ineinanderstecken eines ersten und eines zweiten Profilelements 4, 5 entsteht. Die Profilelemente 4, 5 sind mit einer Anzahl von Befestigungslöchern 10 versehen, welche zu einer späteren Sicherung verwendet werden. Die Profilelemente werden derart ineinander gesteckt, dass sich Konturen eines der Befestigungslöcher 10 für beide Profilelemente 4, 5 überlagern. Die zwei Profilelemente 4, 5 werden anschliessend durch Schrauben oder Stifte, welche ins Befestigungsloch eingeführt und festgemacht werden, gegen Längsverschiebung gesichert.

**[0022]** Durch die Anordnung einer Reihe von Befestigungslöchern ist es möglich, eine Länge einer Einschubstrecke der zwei Profilelemente 4, 5 zu variieren, wodurch die Breite der Liftschachttür 19 veränderbar ist. Dies hat den Vorteil, dass die Anordnung 20 eine hohe Einsatzflexibilität hat und an verschiedenen breite Liftschachtöffnungen angepasst werden kann.

**[0023]** Die durch das Ineinanderstecken der Profilelemente 4, 5 entstehende Strebe 18 wird in einer bevorzugten Ausführungsform mit einem zusätzlichen Bügelverschluss 13 verstärkt und wie oben beschrieben selbst gegen Längsverschiebung gesichert. Der Bügelverschluss 13 kann z.B. als U-Profil ausgestaltet sein und selbst Befestigungslöcher 10a aufweisen. Als U-Profil wird der Bügelverschluss 13 auf die Strebe aufgesetzt und mittels Schrauben oder Stifte an der Strebe befestigt. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann der Bügelverschluss 13 die gleiche Form wie die Profilelemente 4, 5 aufweisen und vor ihrer Zusammenführung über eines der Profilelemente geschoben werden. Nach der Befestigung der Profilelemente 4, 5 wird der Bügelverschluss 13 derart positioniert, dass er die Befestigungspartie der Profilelemente umschliesst und anschliessend in der oben beschriebenen Weise an die Strebe 18 befestigt wird. Durch den Einsatz des Bügelverschlusses 13 wird die Struktur der Liftschachttür zusätzlich verstärkt.

**[0024]** Fig. 5 zeigt eine Detailansicht der Riegelverschlusspartie der Liftschachttür 19. Das gestrichelte Rohr 5 stellt einen Teil eines der zweiten Profilelemente, bzw. einen Teil einer der Streben 18 aus Fig. 1 dar. Ein Riegelverschluss 11 ist an der Strebe 18 horizontal verschiebbar befestigt, wobei die Strebe 18 als Führung dient, und wobei der Riegelverschluss 11 das zweite Trägerelement 3 umschliesst. Die Verschiebbarkeit des Riegelverschlusses 11 wird in Fig. 5 durch den Pfeil der Riegelverschiebungsrichtung 9 dargestellt. Der Riegelverschluss 11 dient einer zusätzlichen Sicherung der Liftschachttür in der geschlossenen Position durch Befestigung an einem äusseren Objekt, wie z.B. an einer Aussenwand des Liftschachts. Vorteilhafterweise ermöglicht diese Ausführungsform eine Anpassung an den Abstand des Befestigungsobjekts von der Tür. Durch seine Konstruktion, einerseits die Strebe 18 und andererseits das zweite Trägerelement 3 nicht entfernbar umschliessend, wird verhindert, dass der Riegelverschluss 11 im Betrieb der Liftschachttür 19 von dieser gelöst werden kann.

**[0025]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Liftschachttür ein an einem der Trägerelemente 1, 3 befestigtes, flexibles Sicherheitsnetz. Das Sicherheitsnetz ist derart in die Streben 18 eingefädelt, dass es aus einer gerafften Position über die gesamte Breite der Liftschachttür 19 ausziehbar ist. Vorteilhafterweise schliesst das Sicherheitsnetz Lücken zwischen den Streben 18, so dass z.B. ein Fall in den Liftschacht durch diese Lücken hindurch verhindert wird. Ein weiterer Vorteil des Sicherheitsnetzes ist seine Anpassungsfähigkeit an die oben beschriebene verstellbare Breite der Liftschachttür 19. Weiterhin kann z.B. durch die Wahl einer Signalfarbe für das Sicherheitsnetz zusätzlich auf eine Gefahr hingewiesen werden.

### Bezugszeichenliste

#### [0026]

- 1 = erstes Trägerelement
- 2 = Wandhalter
- 3 = zweites Trägerelement
- 4 = erstes Profilelement
- 5 = zweites Profilelement
- 6a = oberes Lager
- 6b = unteres Lager
- 7 = oberes Türband
- 7a = obere wandhalterseitige Lasche
- 7b = obere türseitige Lasche
- 8 = unteres Türband
- 8a = untere wandhalterseitige Lasche
- 8b = untere türseitige Lasche
- 9 = Riegelverschiebungsrichtung
- 10 = Befestigungslöcher der Profilelemente
- 10a = Befestigungslöcher des Bügelverschlusses
- 11 = Riegelverschluss
- 12 = Drehrichtung der Liftschachttür
- 13 = Bügelverschluss

## CH 700 375 A2

- 14 = Einschubrichtung der zweiten Profilelemente
- 18 = Strebe
- 19 = Liftschachttür
- 20 = Anordnung zur Liftschachtsicherung
- a = Schnittebene am oberen Türband
- b = Schnittebene an unteren Türband
- A = Sicht auf Schnittebene a
- B = Sicht auf Schnittebene b

### Patentansprüche

1. Anordnung zur provisorischen Sicherung von Liftschachtöffnungen einer Liftanlage, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Liftschachttür (19) aufweist, welche mittels einer Kombination aus mindestens einem oberen und einem unteren Türband (7, 8) mit einem Wandhalter (2) verbunden ist, wobei die Liftschachttür (19) ausgestaltet ist, dass sie durch eine vertikale Verschiebung ihres Schwerpunkts selbsttätig aus einer geöffneten Position in eine geschlossene Position übergeht.
2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei das obere und das untere Türband (7, 8) jeweils ein Lager (6a, 6b) umfassen und wobei die Lager (6a, 6b) nicht-koaxiale Schwenkachsen aufweisen.
3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das obere und das untere Türband (7, 8) derart ausgeführt sind, dass sie beim Öffnen der Liftschachttür (19) eine zunehmende Neigung der Liftschachttür (19) aus einer in der geschlossenen Position im Wesentlichen vertikalen Lage in eine in der offenen Position geneigte Lage bewirken, derart, dass in der geneigten Lage eine obere Extremität der Liftschachttür (19) näher an der Liftschachtöffnung als eine untere Extremität der Liftschachttür ist.
4. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Liftschachttür (19) ein erstes und ein zweites Trägererelement (1, 3) umfasst, welche Trägererelemente (1, 3) eine linke und eine rechte Türkante bilden und gegeneinander verschiebbar sind.
5. Anordnung nach Anspruch 4, wobei das erste Trägererelement (1) als ein vertikales Trägerrohr oder eine vertikale Trägerstange ausgebildet ist und die Liftschachttür (19) mittels dem oberen und dem unteren Türband (7, 8) mit dem Wandhalter (2) verbindet, und das zweite Trägererelement (3) als ein vertikales U-Profil ausgebildet ist, wobei das erste und das zweite Trägererelement (1, 3) mittels mindestens zwei Streben (18), insbesondere mittels mindestens drei Streben (18), miteinander verbunden sind.
6. Anordnung nach Anspruch 5, wobei die Streben (18) je zwei Profilelemente umfassen, welche ineinander steckbar sind, wobei ein erstes Profilelement (4) an dem ersten Trägererelement (1) und ein zweites Profilelement (5) an dem zweiten Trägererelement (3) befestigt ist.
7. Anordnung nach Anspruch 6, wobei eine Breite der Liftschachttür (19) durch Variieren einer Einschubstrecke der zwei Profilelemente (4, 5) veränderbar ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei die zwei Profilelemente (4, 5) durch Schrauben oder Stifte gegen Längsverschiebung gesichert sind.
9. Anordnung nach Anspruch 8, wobei die zwei Profilelemente (4, 5) durch einen Bügelverschluss (13) gegen Längsverschiebung gesichert sind.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, wobei ein Riegelverschluss (11) an einer der Streben (18) horizontal verschiebbar befestigt ist, wobei die Strebe (18) als Führung dient, und wobei der Riegelverschluss (11) das zweite Trägererelement (3) umschließt.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, wobei die Liftschachttür (19) an einem der Trägererelemente (1, 3) befestigtes, flexibles Sicherheitsnetz umfasst.
12. Anordnung nach Anspruch 11, wobei das Sicherheitsnetz derart in die Streben (18) eingefädelt ist, dass es aus einer gerafften Position über die gesamte Breite der Liftschachttür (19) ausziehbar ist.
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, wobei ein Riegelverschluss (11) an einer der Streben (18) horizontal verschiebbar befestigt ist, wobei die Strebe (18) als Führung dient, und wobei der Riegelverschluss (11) das zweite Trägererelement (3) umschließt.

## CH 700 375 A2

14. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste und das zweite Türband (7, 8) als Scharniere ausgeführt sind.

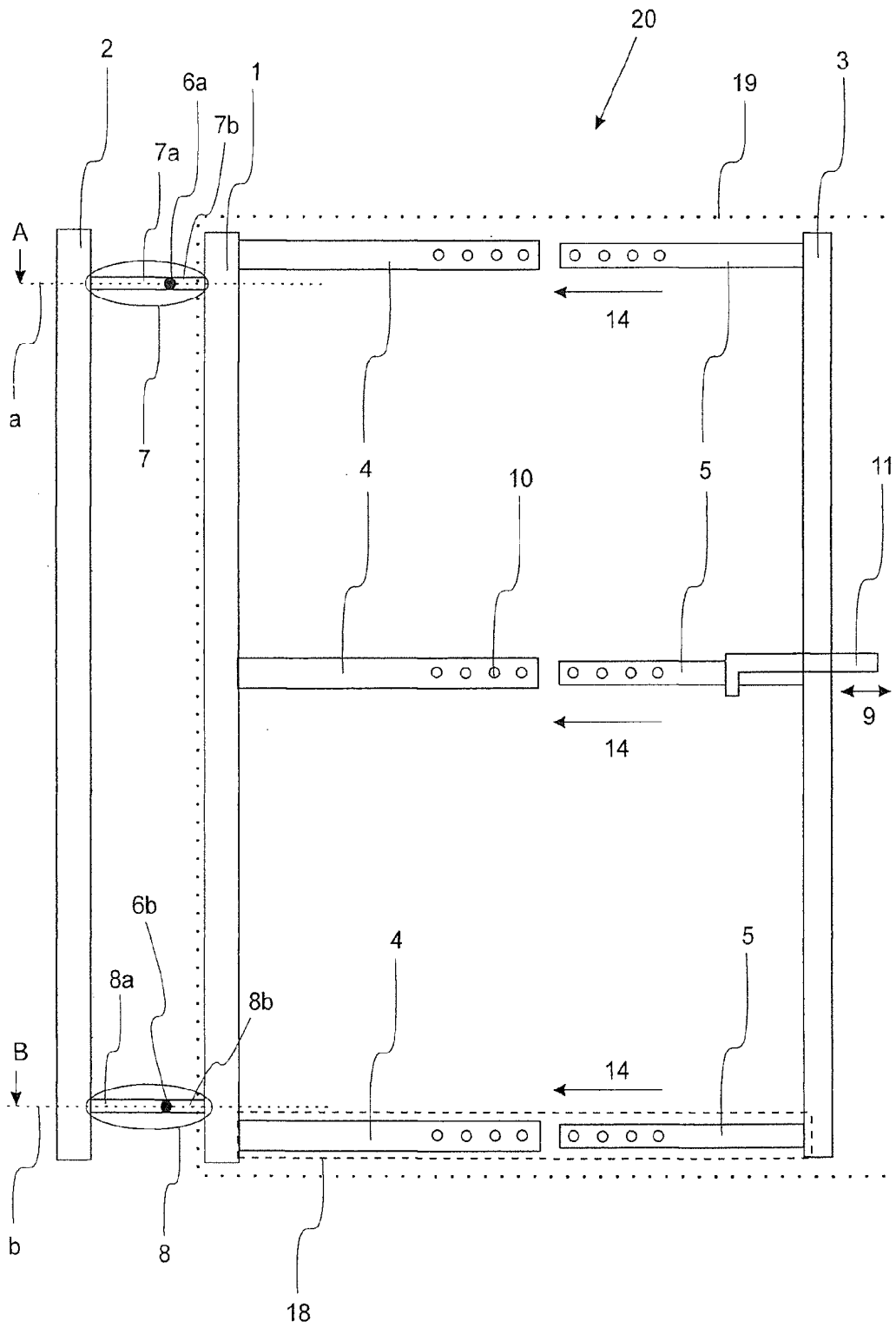


Fig. 1

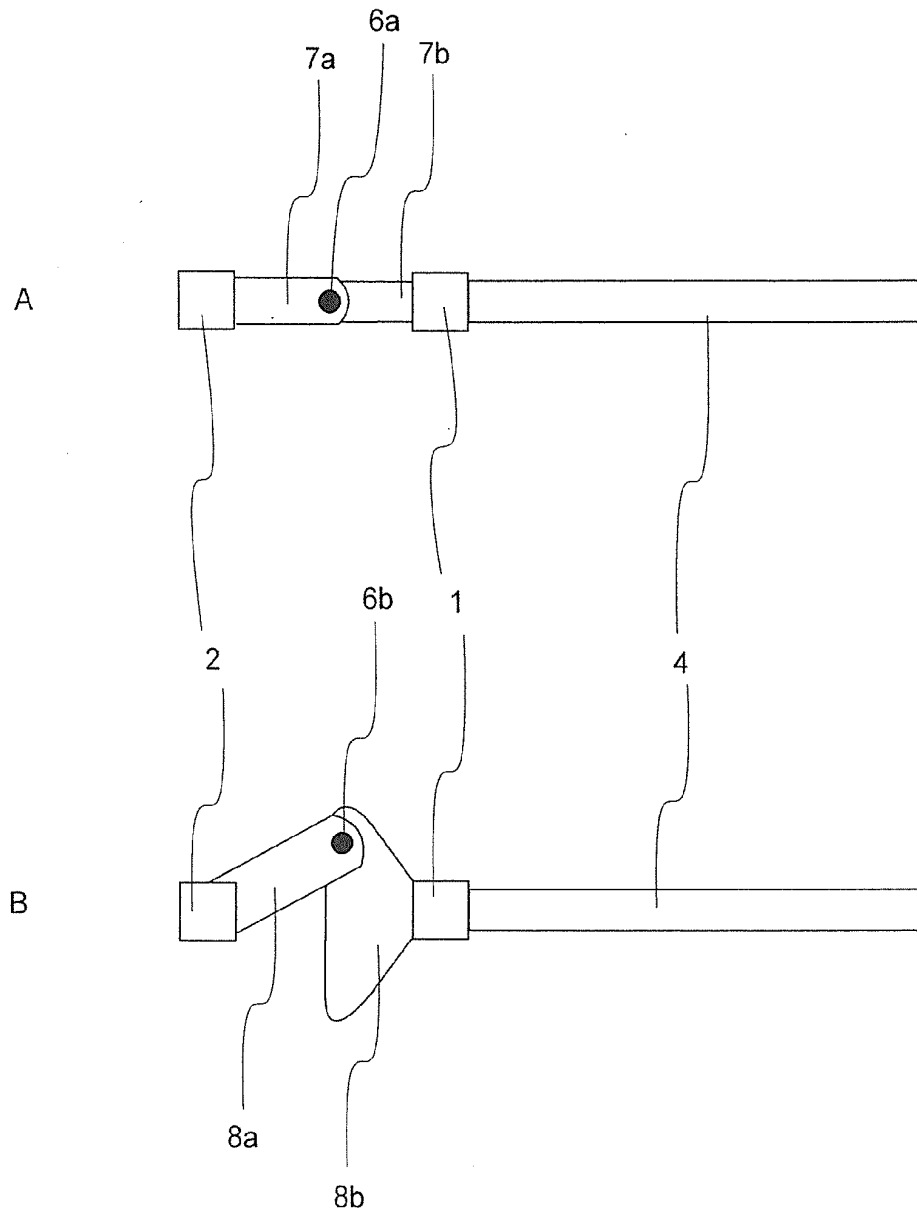


Fig. 2

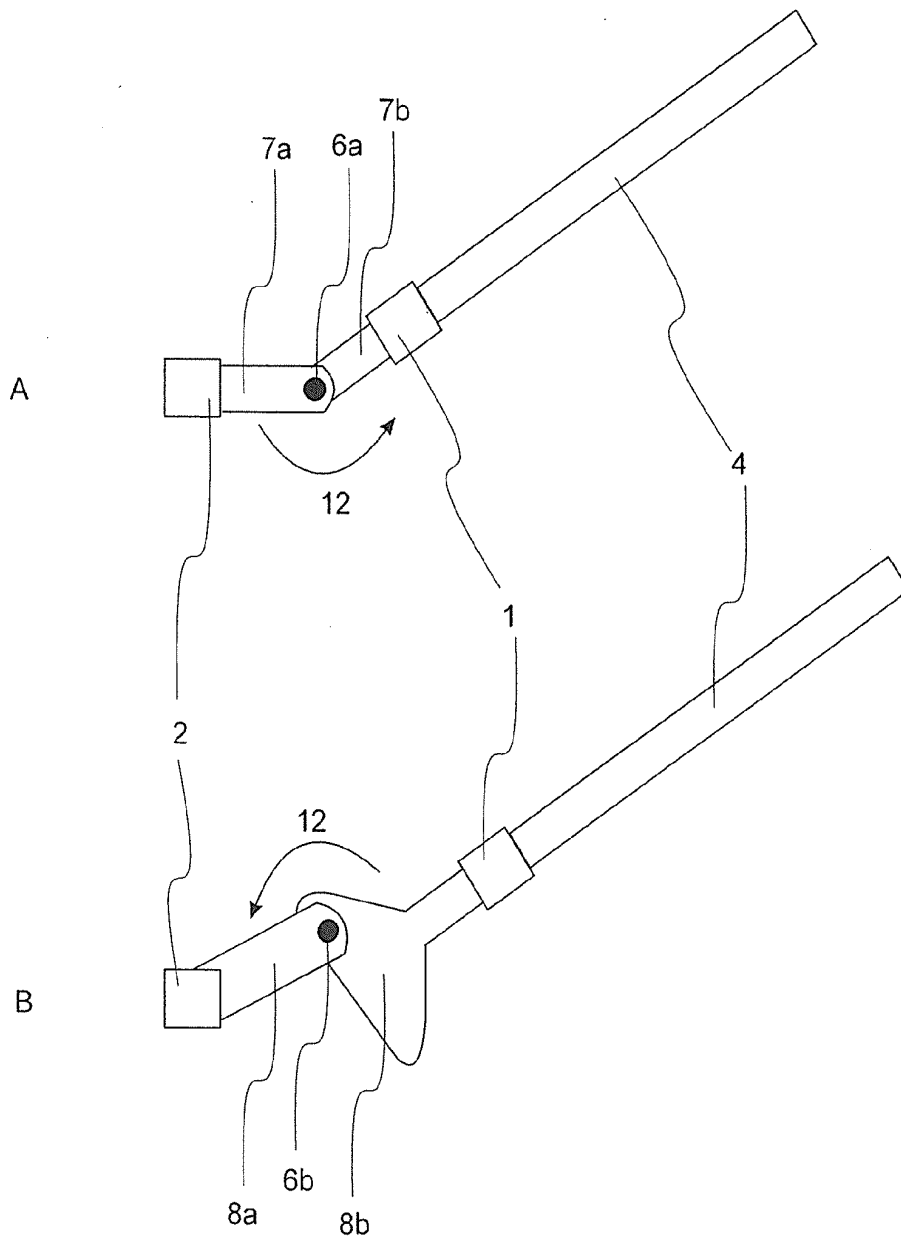


Fig. 3

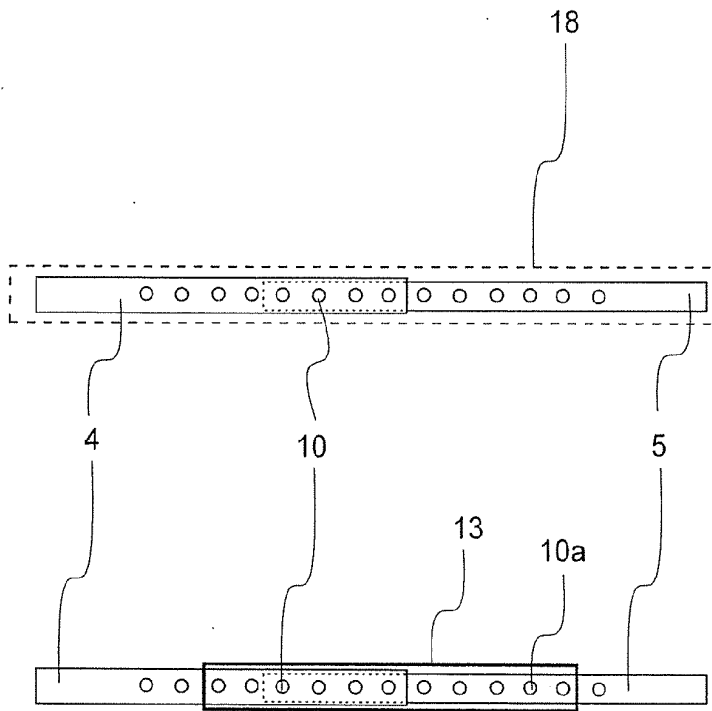


Fig. 4

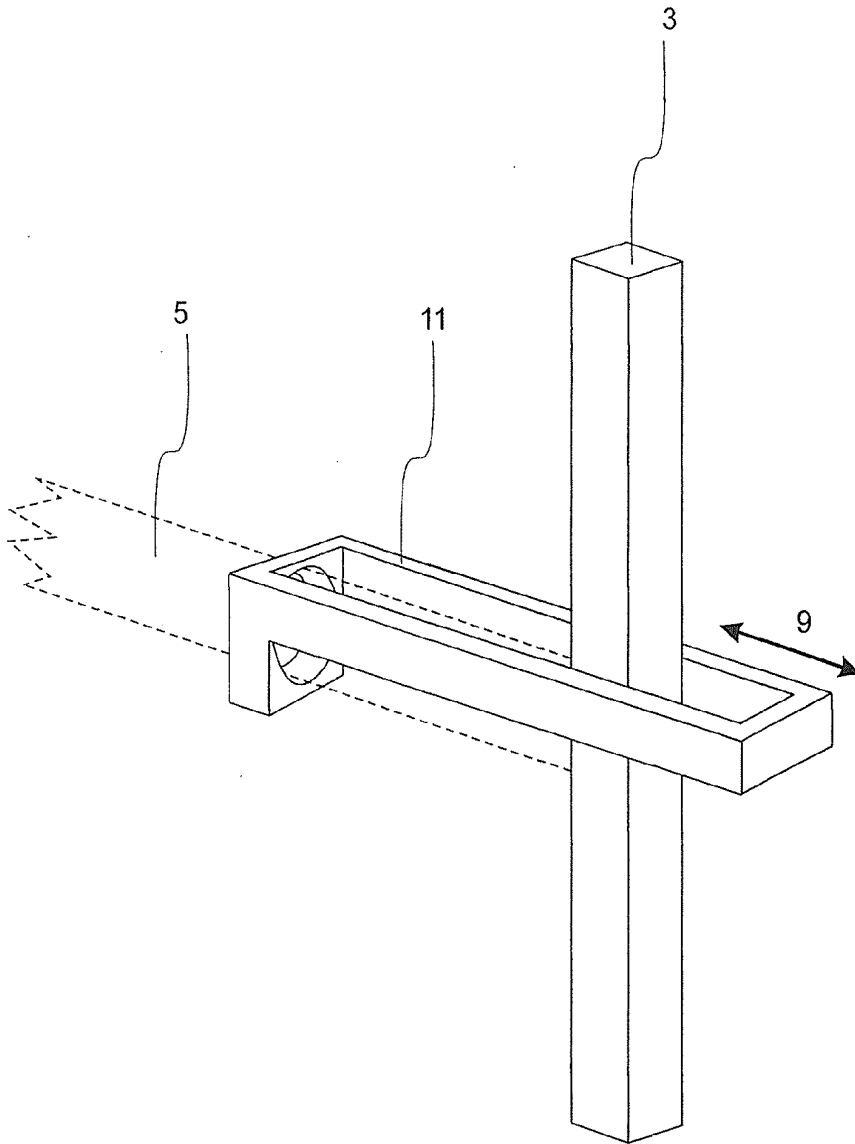


Fig. 5