



(11) **EP 2 881 531 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

(51) Int Cl.:
E05D 15/26 (2006.01) **E05F 5/12** (2006.01)
E05F 1/00 (2006.01) **E05F 3/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14196702.6**

(22) Anmeldetag: **08.12.2014**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Bosshard, Viktor**
5442 Fislisbach (CH)
• **Von Dach, Rico**
5024 Küttingen (CH)

(30) Priorität: **09.12.2013 CH 20412013**

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro AG
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

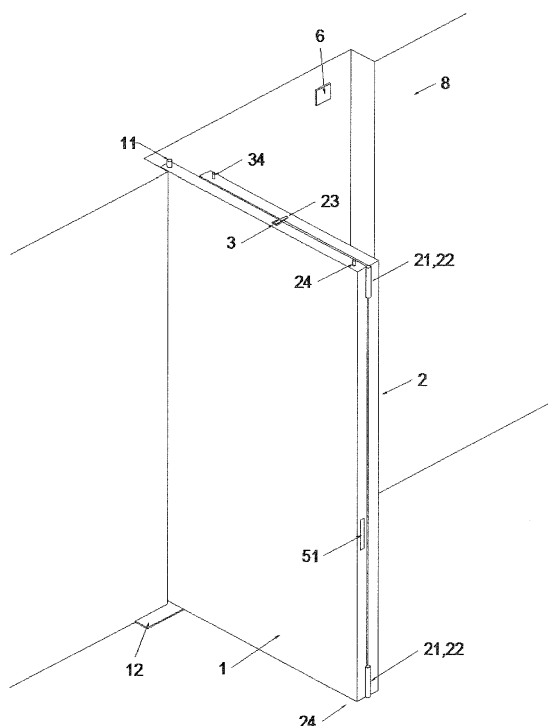
(71) Anmelder: **Jos. Berchtold AG**
8049 Zürich (CH)

(54) **Falttüre**

(57) Die Falttüre weist einen ersten Türflügel (1) mit einem ersten Scharnier (11) oder einer Linearführung zur Montage an einem Gebäude auf, und einem zweiten Türflügel (2), welcher mit einem zweiten Scharnier (21) drehend am ersten Türflügel (1) befestigt ist. Dabei ist ein erster Schliessmechanismus (12) zum Schliessen

des ersten Türflügels (1) angeordnet und ist ein zweiter Schliessmechanismus (22) zum Schliessen des zweiten Türflügels (2) angeordnet. Die Falttüre weist einen Auslösemechanismus (3) auf, welcher beim Erreichen einer vorgegebenen Stellung des ersten Türflügels (1) den zweiten Schliessmechanismus (22) freigibt.

Fig 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Gebäudeeinrichtungen, insbesondere Brandschutztüren.

[0002] Brandschutztüren sind allgemein bekannt. Sie sollen im Brandfall einen Durchgang selbsttätig und ohne Energiezufuhr von aussen schliessen, und sich ansonsten möglichst unauffällig in ein Gebäude einfügen. Bei breiteren Durchgängen werden zweiflüglige Türen oder teleskopierende Schiebetüren eingesetzt. Erstere benötigen Platz an beiden Seiten des Durchganges, letztere benötigen Platz neben dem Durchgang. Schiebetüren benötigen auch, bei zunehmender Länge, entsprechende Führungen in einer Decke und/oder einem Boden des Durchganges. Es besteht ein Bedürfnis nach Brandschutztüren, und allgemein nach Türen zum Verschliessen von relativ breiten Durchgängen, welche weitere Einsatzmöglichkeiten zulassen, also bei Raumverhältnissen, welche einen Einsatz von konventionellen Türen nicht erlauben.

[0003] DE 198 09 601 A1 zeigt eine Türanlage mit schwenkbar miteinander verbundenen Türflügelsegmenten, wobei eine Verbindungsachse der Türflügelsegmente bodenseitig und deckenseitig arretiert ist, solange die Türflügelsegmente nicht um 180° um die Verbindungsachse geschwenkt aneinander anliegen. Zum Öffnen kann damit beispielsweise erzwungen werden, dass zuerst die beiden Türflügelsegmente aufeinander geschwenkt werden müssen, wodurch die Arretierung am Boden und der Decke gelöst wird, und erst dann beide Türflügelsegmente miteinander geschwenkt werden können. Umgekehrt findet beim Schliessen der Türe, wobei die Türflügelsegmente zunächst gegeneinander gefaltet sind und so geschwenkt werden, die Arretierung am Boden und an der Decke statt, wenn die beiden Türflügelsegmente voneinander weg geschwenkt werden.

[0004] EP 1 152 115 A2 zeigt ein zweiflügliges Fenster, bei welchem zum Schliessen zuerst ein erster Flügel in einen Rahmen geschwenkt wird, und anschliessend durch Schliessen eines zweiten Flügels der erste Flügel im Rahmen arretiert wird.

[0005] WO 2012/123101 A1 zeigt ein zweiflügliges Tor, bei welchem die Bewegung der beiden Flügel durch einen Mechanismus aneinander gekoppelt ist, so dass die beiden Flügel synchron zueinander verschwenkt werden.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Falttüre der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile behebt und neue Einsatzmöglichkeiten bietet. Eine weitere Aufgabe ist, eine Falttüre der eingangs genannten Art zu schaffen, welche es erlaubt, breitere Durchgänge als bisher zu verschliessen. Mindestens eine dieser Aufgaben wird gelöst durch eine Falttüre gemäss dem nachfolgend beschriebenen ersten Aspekt der Erfindung.

[0007] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, ein Türband zu schaffen, welches eine einfache Montage einer

Falttüre oder einer Türe mit auch nur einem Türflügel erlaubt. Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Türband gemäss dem nachfolgend beschriebenen zweiten Aspekt der Erfindung.

[0008] Gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung weist die Falttüre einen ersten Türflügel mit einem ersten Scharnier oder einer Linearführung zur Montage an einem Gebäude auf, und einen zweiten Türflügel, welcher mit einem zweiten Scharnier drehend am ersten Türflügel befestigt ist. Dabei ist ein erster Schliessmechanismus zum Schliessen des ersten Türflügels angeordnet und ist ein zweiter Schliessmechanismus zum Schliessen des zweiten Türflügels angeordnet. Die Falttüre weist einen **Auslösemechanismus** auf, welcher beim Erreichen einer vorgegebenen Stellung des ersten Türflügels den zweiten Schliessmechanismus freigibt.

[0009] In einer offenen Stellung der Falttüre im montierten Zustand in einem Gebäude ist der zweite Türflügel gegen den ersten Türflügel geklappt und bildet ein Türenpaket. Dieses kann in der offenen Stellung in einem Gebäude in einer Nische parallel zu einer Wand angeordnet sein, so dass das Türenpaket nicht über die Wand vorsteht. Der erste Türflügel ist dann beispielsweise mit dem ersten Scharnier drehbar an der Wand respektive in der Nische montiert. Der erste Türflügel ist typischerweise von der offenen Stellung bezüglich der Wand respektive des Gebäudes um das erste Scharnier um 90° in eine geschlossene Stellung drehbar. Der erste Türflügel kann aber auch parallel zu einer weiteren Wand stehen, welche nicht eine Wand des Durchgangs ist sondern im Winkel, beispielsweise 90° zu einer Wand des Durchgangs steht. Dann kann der erste Türflügel um das erste Scharnier um einen entsprechend anderen Winkel, beispielsweise 180°, drehbar sein, und kann sich so von der Stellung parallel zur weiteren Wand in die geschlossene Stellung vor dem Durchgang zu drehen. Wenn der erste Türflügel wie eine Schiebetür ausgebildet ist, dann ist er in einer Linearführung translatorisch verschiebbar seitlich des Durchgangs angeordnet.

[0010] Am Ende der Drehbewegung oder Linearbewegung des ersten Türflügels steht der erste Türflügel im geschlossenen Zustand in einem Türrahmen oder an ähnlichen Anschlagelementen. Solche ähnlichen Anschlagelemente sind am Gebäude montiert, ohne dass sie einen ganzen Türrahmen bilden oder in einem Türrahmen integriert sind. Es versteht sich daher im Folgenden, dass bei Erwähnung eines Türrahmens auch solche Anschlagelemente mit gemeint sind. Dabei kann der erste Türflügel mit einem einschnappenden Mechanismus oder ersten Schliessmechanismus im Türrahmen respektive an den Anschlagelementen gegen eine Öffnungsbewegung gehalten sein.

[0011] Der zweite Türflügel ist typischerweise von der offenen Stellung bezüglich des ersten Türflügels um das zweite Scharnier um 180° in die geschlossene Stellung drehbar. Am Ende dieser Drehbewegung steht der zweite Türflügel im geschlossenen Zustand im Türrahmen oder an Anschlagelementen an. Dabei kann der zweite

Türflügel mit einem weiteren einschnappenden Mechanismus oder zweiten Schliessmechanismus im Türrahmen oder an den Anschlagelamenten gegen eine Öffnungsbewegung gehalten sein.

[0012] Die Falttüre ist zum Schliessen eines Durchgangs angeordnet. Es kann eine einzige solche Falttüre vorgesehen sein, welche den Durchgang ganz verschliesst. Es kann aber auch eine zweite solche Falttüre, der ersten gegenüberliegend, angeordnet sein, wobei die beiden Falttüren sich gegeneinander schliessen. Damit ist also ein Durchgang mit der doppelten Breite - verglichen mit einer einzigen solchen Falttüre - verschliessbar. Es kann auch eine einzige solche Falttüre mit einer gewöhnlichen einflügeligen Türe oder Brandschutztüre kombiniert sein.

[0013] Die Falttüre erlaubt in mindestens einer der Ausführungsformen eine Verwendung in räumlichen Situationen, in welchen sonst keine insbesondere selbstschliessenden Türen anderer Art angeordnet werden können. Dies kann beispielsweise sein, wenn eine Seitentüre zum Durchgang vorliegt und an dieser Stelle somit kein Raum für einen Flügel einer konventionellen zweiflügeligen Tür bleibt. In Ausführungsformen, bei welchen der erste Türflügel linear verschiebbar ist, kann vorteilhafterweise unter Umständen auf eine Linearführung im Bereich des Durchgangs verzichtet werden, weil nicht die Türe über die ganze Breite des Durchgangs linear geführt werden muss, sondern nur über deren Hälfte, wonach der erste Türflügel beispielsweise mit einem ersten Verriegelungsmechanismus einrastet und dadurch stabilisiert wird, und anschliessend der zweite Türflügel um das zweite Scharnier gedreht wird.

[0014] In einer Ausführungsform ist der Auslösemechanismus so angeordnet, dass er den zweiten Schliessmechanismus freigibt, wenn der erste Türflügel eine geschlossene Stellung des ersten Türflügels erreicht.

[0015] In einer Ausführungsform weist der der Auslösemechanismus ein Halteelement und ein Steuerelement auf, wobei das Halteelement den zweiten Türflügel bezüglich des ersten Türflügels gegen eine Vorspannung des zweiten Schliessmechanismus hält und das Steuerelement durch ein Betätigungselement mechanisch betätigbar ist und bei Betätigung das Halteelement auslöst und dadurch eine Schliessbewegung des zweiten Türflügels bezüglich des ersten Türflügels freigibt.

[0016] Das Betätigungselement kann also als Teil der Falttüre betrachtet werden, welcher nicht an der Falttüre selber angeordnet ist, sondern an einem Türrahmen, in welchem die Falttüre montiert ist, respektive als separates (Anschlag)Element.

[0017] In einer Ausführungsform hält das Halteelement den zweiten Türflügel bezüglich des ersten Türflügels an einem Verbindungselement des zweiten Türflügels. Dabei rastet bei einer Bewegung des zweiten Türflügels gegen den ersten Türflügel von einer geschlossenen in eine offene Stellung das Verbindungselement am Halteelement ein. Nach dem Einrasten hält das Halteelement das Verbindungselement gegen die Schliess-

kraft des zweiten Schliessmechanismus.

[0018] In einer Ausführungsform sind das Halteelement und das Steuerelement beide an einem einzigen mechanischen Teil ausgebildet. Dieses Teil, auch Auslöseteil genannt, ist typischerweise in sich im wesentlichen starr, also nicht in sich beweglich. In einer bevorzugten Ausführungsform ist dieses Teil einstückig geformt.

[0019] In anderen Ausführungsformen sind das Halteelement und das Steuerelement an unterschiedlichen Teilen ausgebildet, welche gegeneinander beweglich sind, aber deren Bewegungen mechanisch miteinander gekoppelt sind.

[0020] In einer Ausführungsform weist die Falttüre einen ersten Verriegelungsmechanismus auf, der dazu vorgesehen ist, am Ende einer Schliessbewegung des ersten Türflügels an einem Türrahmen oder Anschlagelamenten einzurasten und den ersten Türflügel bezüglich des Türrahmens respektive den Anschlagelamenten zu verriegeln.

[0021] In einer Ausführungsform ist in einem geschlossenen Zustand der Falttüre der zweite Türflügel mittels eines zweiten Verriegelungsmechanismus verriegelt, und kann der zweite Verriegelungsmechanismus mittels eines Türdrückers oder eines anderen Betätigungselementes von Hand geöffnet werden. Dadurch ist der zweite Türflügel, um das zweite Scharnier drehend, als Fluchttüre benutzbar.

[0022] Der zweite Verriegelungsmechanismus ist dazu vorgesehen, am Ende einer Schliessbewegung des zweiten Türflügels an einem Türrahmen oder Anschlagelamenten einzurasten und den zweiten Türflügel bezüglich des Türrahmens respektive den Anschlagelamenten zu verriegeln.

[0023] In einer Ausführungsform weist der Auslösemechanismus ausschliesslich passive mechanische Elemente auf. Es weist also insbesondere keine elektrischen Elemente oder aktive Elemente anderer Art auf, die für ihre Funktion auf eine Energiezufuhr von ausserhalb der Türe angewiesen sind.

[0024] In einer Ausführungsform weist der erste Türflügel an einer oder an beiden Türflächen keine Türdrücker auf.

[0025] Wenn eine erste Türfläche des ersten Türflügels, die im offenen Zustand dem zweiten Türflügel zugewandt ist, keinen Türdrücker oder andere Beschlagteile aufweist, so sind auch im geschlossenen Zustand keine solchen Teile sichtbar, und es ist im Notfall unmittelbar klar, dass nur der (sichtbare) Türdrücker oder ein funktional äquivalentes Beschlagteil am zweiten Türflügel verwendbar sind. Analoges gilt für die zweite Türfläche des ersten Türflügels, die der ersten Türfläche bezüglich des ersten Türflügels gegenüber liegt. Zudem ist die zweite Türfläche jene Fläche, die im offenen Zustand der Falttüre sichtbar ist, und somit sind im offenen Zustand der Falttüre keine Beschläge sichtbar, so dass die Falttüre (ggf. in einer Wandnische) sich unauffällig in die architektonische Umgebung einfügt.

[0026] Stattdessen kann der erste Türflügel an der Stirnseite, an welcher auch das zweite Scharnier angeordnet ist, einen Falztreibriegel aufweisen, mit welchem ein Schaltschloss, welches den ersten Türflügel bezüglich des Rahmens oder Anschlagelementen verriegelt, geöffnet werden kann.

[0027] Die Falttüre kann als Brandschutztüre ausgebildet sein, insbesondere indem sie an oberen Stirnseiten sowie an einer oder mehreren vertikalen Stirnseiten der beiden Türflügel expandierende Brandschutzdichtungen aufweist.

[0028] In einer Ausführungsform ist die Falttüre in einem Türrahmen oder einem Durchgang montiert, wobei das Betätigungselement am Türrahmen respektive am Durchgang montiert ist, und das Betätigungselement am Ende der Schliessbewegung des ersten Türflügels das Steuerelement betätigt. Die Betätigung geschieht dabei also beim Anschlag des ersten Türflügels, wenn er den geschlossenen Zustand im Türrahmen respektive an den Anschlagelementen erreicht.

[0029] In einer Ausführungsform der Falttüre weist mindestens eines der Bänder des ersten Scharniers einen Scharnierzapfen auf, welcher in seiner Längsrichtung verstellbar montiert ist. Dabei kann ein Antriebselement für diese Verstellung an einer Stirnseite des ersten Türflügels angeordnet sein. Typischerweise ist der verstellbare Scharnierzapfen im oberen Band des ersten Scharniers angeordnet.

[0030] Ein solches Band mit einem in Längsrichtung verstellbaren Scharnierzapfen kann auch unabhängig von der Realisierung der Türe (einflügelig oder zweiflügelig etc) realisiert werden und entspricht damit dem zweiten Aspekt der Erfindung.

[0031] In einer Ausführungsform des Türbandes ist das Antriebselement drehbar gelagert und wird eine Drehbewegung des Antriebselements über einen Kegeltreib in eine Drehbewegung eines Übertragungselementes umgesetzt. Zudem kann über ein Schraubgetriebe die Drehbewegung des Übertragungselements in eine Linearbewegung des Scharnierzapfens umgesetzt werden. Das Übertragungselement kann konzentrisch mit dem Scharnierzapfen angeordnet sein.

[0032] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

[0033] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Figur 1 eine Falttüre im offenen Zustand;
- Figur 2 die Falttüre bei geschlossenem ersten Türflügel;
- Figur 3 die Falttüre bei geschlossenem zweiten Türflügel;
- Figur 4 eine Ansicht der geschlossenen Falttüre;
- Figur 5 eine Ausführungsform eines Auslösemechanismus;
- Figur 6 eine weitere Ausführungsform eines Auslö-

semechanismus;

- Figur 7 ein Türband;
- Figur 8 eine Variante einer Falttüre mit verschiedenen Drehrichtungen;
- Figur 9 eine Variante einer Falttüre als teilweise Schiebetüre; und
- Figur 10 einen entsprechenden Auslösemechanismus.

[0034] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche oder gleich wirkende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0035] **Figuren 1 bis 3** zeigen eine Falttüre in verschiedenen Zuständen. Die einzelnen Beschlagteile sind schematisch eingezeichnet; dem Fachmann sind geeignete Beschläge wie Scharniere, Türdrücker, Treibriegel, Schubstangen, Türschliesser etc. zur Realisierung von Standardfunktionen bekannt. Die Falttüre weist einen ersten Türflügel 1 und einen zweiten Türflügel 2 auf. Der erste Türflügel 1 ist mit einem ersten Scharnier 11 drehbar an einer Wand 8 montierbar, insbesondere in einer Nische der Wand 8. Das erste Scharnier 11 kann durch ein Türband 4 im oberen Bereich des ersten Türflügels 1 und durch ein weiteres Türband im unteren Bereich des ersten Türflügels 1 gebildet sein. Eine Tiefe der Nische entspricht einer Dicke eines Türpakets gebildet aus den beiden Türflügeln 1, 2. Der erste Türflügel 1 wird durch einen ersten Schliessmechanismus 12, beispielsweise einen Bodentürschliesser, in eine geschlossene Stellung gedrückt. Das Türpaket kann im offenen Zustand entgegen einer Schliesskraft des ersten Schliessmechanismus 12 durch einen Türhaftmagneten 6 gehalten sein, typischerweise durch einen Elektromagneten, so dass beim Abfallen eines Haltestromes das Türpaket durch den ersten Schliessmechanismus 12 geschlossen wird.

[0036] In einem geschlossenen Zustand des ersten Türflügels 1 rastet ein erster Verriegelungsmechanismus 24 ein, typischerweise an einem horizontalen Abschnitt eines Rahmens 7 oberhalb der Falttüre, und/oder am Boden unterhalb der Türe. Der erste Verriegelungsmechanismus 24 weist dazu beispielsweise einen oder zwei oder mehr Schnappriegel auf, die durch einen Falztreibriegel 51 zum Öffnen des ersten Türflügels 1 betätigbar und entriegelbar sind.

[0037] Der zweite Türflügel 2 ist am ersten Türflügel 1 mit einem zweiten Scharnier 21 drehbar befestigt. Der zweite Türflügel 2 wird durch einen zweiten Schliessmechanismus 22, der beispielsweise in dem zweiten Scharnier 21 integriert sein kann, in eine geschlossene Stellung gedrückt. Der zweite Türflügel 2 ist im offenen Zustand entgegen einer Schliesskraft des zweiten Schliessmechanismus 22 durch einen Auslösemechanismus 3 gehalten, so dass bei einem Auslösen des Auslösemechanismus 3 der zweite Türflügel 2 durch den zweiten Schliessmechanismus 22 geschlossen wird.

[0038] In einem geschlossenen Zustand des zweiten Türflügels 2 rastet ein zweiter Verriegelungsmechanis-

mus 34 ein, typischerweise am horizontalen Abschnitt des Rahmens 7 oberhalb der Falttüre, und/oder am Boden unterhalb der Türe und/oder an einem senkrecht verlaufenden Abschnitt des Rahmens 7. Der zweite Verriegelungsmechanismus 34 weist dazu beispielsweise mindestens einen Schnappriegel auf, der durch einen Türdrücker 52 zum Öffnen des zweiten Türflügels 2 betätigbar und entriegelbar ist.

[0039] **Figur 4** zeigt eine Ansicht der geschlossenen Falttüre, wobei am ersten Türflügel 1 keine Beschlagteile sichtbar sind, und insbesondere keine Türdrücker. Zusätzlich zu den bereits in den vorangehenden Figuren ist ein Rahmen 7 eingezeichnet. Der Rahmen 7 erstreckt sich in einem horizontalen Abschnitt entlang einer Oberseite der Falttüre und/oder in einem vertikalen Abschnitt entlang einer Stirnseite des zweiten Türflügels 2 im geschlossenen Zustand.

[0040] Alternativ können anstelle des Rahmens 7 oder eines Teiles des Rahmens 7 eines oder mehrere einzelne Anschlagelemente vorliegen. Diese Anschlagelemente sind am Gebäude fest montiert, oder an einem Durchgang im Gebäude, der von der Tür verschlossen wird. Sinngemäß können Elemente, die hier beispielhaft als am Rahmen 7 befestigt dargestellt sind, auch direkt an Gebäudeteilen montiert sein.

[0041] **Figuren 5 und 6 und 10** zeigen unterschiedliche Ausführungsform eines Auslösemechanismus 3. Allen diesen Ausführungsformen gemeinsam ist Folgendes:

- dass der Auslösemechanismus 3 ein Halteelement 31 und ein Steuerelement 32 aufweist;
- dass das Halteelement 31 an einem Verbindungselement 23 einrastet, wenn die beiden Türflügel gegeneinander bewegt werden, und das Halteelement 31 anschliessend das Verbindungselement 23 hält und somit die Türflügel gegen die Schliesskraft des zweiten Schliessmechanismus 22 zusammenhält;
- dass das Halteelement 31 durch das Steuerelement 32 auslösbar ist, indem das Steuerelement 32 durch ein Betätigungselement 33 betätigt wird;
- dass das Halteelement 31 und das Steuerelement 32 am gleichen Teil, auch Auslöseteil 35 genannt, ausgebildet und miteinander bewegt sind;
- dass das Betätigungselement 33 am Rahmen 7 oder an einem Gebäudeteil angeordnet ist. Es kann zum Schutz des Rahmens 7 beispielsweise als Metallplatte ausgebildet sein. Alternativ kann aber kein separates Betätigungselement 33 vorliegen, sondern es wirkt der Bereich des Rahmens, der mit dem Steuerelement 32 in Kontakt kommt, als Betätigungselement 33.

[0042] In der Ausführungsform der der **Figur 5** sind das Halteelement 31 und das Steuerelement 32 am ersten Türflügel 1 beweglich angeordnet, und ist das Verbindungselement 23 am zweiten Türflügel 2 angeordnet. Das Steuerelement 32 ist linear verschiebbar im ersten Türflügel 1 gelagert. Durch das Betätigungselement 33

und eine erste schräge Steuerfläche des Steuerelements 32 wird das Auslöseteil 35 entgegen der Kraft einer Feder (nur schematisch gezeichnet) nach unten gedrückt, wodurch das Halteelement 31 das Verbindungselement 23 freigibt. Wenn die beiden Türflügel 1, 2 gegeneinander bewegt werden, wird das Auslöseteil 35 durch das das Verbindungselement 23 und eine zweite schräge Steuerfläche des Halteelements 31 entgegen der Kraft der Feder nach unten gedrückt und rastet anschliessend am Verbindungselement 23 ein.

[0043] In der Ausführungsform der der **Figur 6** sind das Halteelement 31 und das Steuerelement 32 am zweiten Türflügel 2 beweglich angeordnet, und ist das Verbindungselement 23 am ersten Türflügel 1 angeordnet. Das Steuerelement 32 ist drehbar am zweiten Türflügel 2 gelagert. Durch das Betätigungselement 33 und das Steuerelement 32 wird das Auslöseteil 35 entgegen der Kraft der Schwerkraft und/oder einer Feder (nicht gezeichnet) bewegt, wodurch das Halteelement 31 das Verbindungselement 23 freigibt. Wenn die beiden Türflügel 1, 2 gegeneinander bewegt werden, wird das Auslöseteil 35 am Halteelement 31 durch das Verbindungselement 23 und eine schräge Steuerfläche des Halteelements 31 entgegen der Schwerkraft und/oder Federkraft nach oben gedrückt und rastet anschliessend am Verbindungselement 23 ein.

[0044] In der Ausführungsform der der **Figur 10** sind das Halteelement 31 und das Steuerelement 32 am ersten Türflügel 1 beweglich angeordnet, und ist das Verbindungselement 23 am zweiten Türflügel 2 angeordnet. Das Steuerelement 32 ist drehbar am ersten Türflügel 1 gelagert. Durch das Betätigungselement 33 und das Steuerelement 32 wird das Auslöseteil 35 entgegen der Kraft der Schwerkraft und/oder einer Feder (nicht gezeichnet) bewegt, wodurch das Halteelement 31 das Verbindungselement 23 freigibt. Wenn die beiden Türflügel 1, 2 gegeneinander bewegt werden, wird das Auslöseteil 35 am Halteelement 31 durch das Verbindungselement 23 und eine schräge Steuerfläche des Halteelements 31 entgegen der Schwerkraft und/oder Federkraft nach oben gedrückt und rastet anschliessend am Verbindungselement 23 ein. Das Betätigungselement 33 kann an einem Rahmen oder einem Gebäudeteil montiert sein, welche in dieser Figur nicht eingezeichnet sind.

[0045] Analoge Auslösemechanismen können durch Kombination und Variation der gezeigten Element realisiert werden, beispielsweise durch ein drehbares Auslöseteil 35 am ersten Türflügel 1 oder ein verschiebbares Auslöseteil 35 am zweiten Türflügel 2, mit einem verschiebbaren Auslöseteil 35 an einer Schiebetüre, durch Varianten mit oder ohne Feder, etc.

[0046] **Figur 7** zeigt ein Türband 4, mit einem verstellbaren Scharnierzapfen 41. Das Türband 4 ist an einem Türflügel befestigbar, insbesondere an einem oberen Bereich des Türflügels und in Kombination mit einem nicht verstellbaren Türband im unteren Bereich des Türflügels. So kann die Tür mit dem unteren Türband eingesetzt werden, und dann der Scharnierzapfen 41 im

oberen Türband 4 ausgefahren werden. Zur Verstellung des Scharnierzapfens 41 liegt ein Antriebselement 43 vor, welches beispielsweise mit einem Innensechskant versehen und drehbar ist. Das Antriebselement 43 treibt über ein Kegelgetriebe ein Antriebselement 43 an, welches über ein Schraubgetriebe eine Linearbewegung des Scharnierzapfens 41 entsprechend der Bewegung des Antriebselements 43 bewirkt.

[0047] In einer Ausführungsform ist das Antriebselement 43 an einer Stirnseite des Türflügels angeordnet, also nicht an einer der Türflächen.

[0048] Der Scharnierzapfen 41 ist in einem Zapfenhalter 45 gelagert. Der Türflügel ist an einem Türhalter 46 befestigt. Der Türhalter 46 und der Zapfenhalter 45 sind linear verschiebbar gegeneinander gelagert. Dabei drückt das Gewicht des Türflügels über den Türhalter 46 und weiter über eine horizontale Stellschraube 44 gegen den Zapfenhalter 45. Mit der horizontalen Stellschraube 44 ist die Neigung des Türflügels einstellbar.

[0049] In einer Ausführungsform ist die horizontale Stellschraube 44 an einer Stirnseite des Türflügels angeordnet, also nicht an einer der Türflächen.

[0050] Die **Figur 8** zeigt eine Variante der Falttüre in einem offenen und einem geschlossenen Zustand. In dieser Variante bewegen sich die beiden Türflügel 1, 2 beim Schliessen in entgegengesetzte Drehrichtungen. Dies steht im Gegensatz zu der Ausführungsform der **Figuren 1 bis 3**, bei welcher sich die beiden Türflügel 1, 2 beim Schliessen in die gleiche Drehrichtung bewegen. Es ist in der Ausführungsform der **Figur 8** im geöffneten Zustand daher der zweite Türflügel 2 vor dem ersten Türflügel 1 angeordnet und verdeckt diesen. Die übrigen Funktionen der Falttüre sind in analoger Weise realisiert.

[0051] **Figur 9** zeigt eine Variante einer Falttüre als teilweise Schiebetüre in zwei Untervarianten und diese jeweils in einer offenen und einer geschlossenen Stellung. In dieser Variante ist der erste Türflügel 1 als Schiebetüre ausgebildet. Der erste Türflügel 1 ist also translatorisch oder mit einer Linearbewegung bezüglich des Gebäudes verschiebbar. Dazu liegt eine Linearführung vor (nicht eingezeichnet), welche beispielsweise an einer Decke und/oder an einem Boden des Durchgangs montiert ist. Es kann auch eine Linearführung vorliegen, welche nur in einem Bereich neben dem Durchgang aber nicht im Bereich des Durchgangs selber verläuft, so dass also im Bereich des Durchgangs keine Schienen oder sonstige Elemente zur Linearführung am Boden und/oder an der Decke vorliegen. Der zweite Türflügel 2 ist wie bei den anderen Ausführungsformen mit einem zweiten Scharnier 21 drehend am ersten Türflügel 1 befestigt. Die Funktionsweise ist analog zu jener der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen: beim Erreichen einer vorgegebenen Stellung des ersten Türflügels 1 gibt ein Auslösemechanismus den zweiten Schliessmechanismus 22 zum Schliessen des zweiten Türflügels 2 frei. Gemäss der oberen Darstellung der **Figur 9** dreht sich der zweite Türflügel 2 nach dem Auslösen von oben gesehen im Uhrzeigersinn. Gemäss der unteren

Darstellung der **Figur 9** dreht sich der zweite Türflügel 2 nach dem Auslösen von oben gesehen im Gegenuhrzeigersinn.

[0052] **Figur 10** zeigt den bereits beschriebenen Auslösemechanismus 3 für die Falttüre der **Figur 9**. Hier ist eine Relativbewegung zwischen dem Betätigungselement 33 und dem Steuerelement 32 eine translatorische Bewegung.

Patentansprüche

1. Falttüre, aufweisend

- einen ersten Türflügel (1) mit einem ersten Scharnier (11) oder einer Linearführung zur Montage an einem Gebäude, und einem zweiten Türflügel (2), welcher mit einem zweiten Scharnier (21) drehend am ersten Türflügel (1) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- ein erster Schliessmechanismus (12) zum Schliessen des ersten Türflügels (1) angeordnet ist und ein zweiter Schliessmechanismus (22) zum Schliessen des zweiten Türflügels (2) angeordnet ist, und
- die Falttüre einen Auslösemechanismus (3) aufweist, welcher beim Erreichen einer vorgegebenen Stellung des ersten Türflügels (1) den zweiten Schliessmechanismus (22) freigibt.

2. Falttüre gemäss Anspruch 1, wobei der Auslösemechanismus (3) so angeordnet ist, dass er den zweiten Schliessmechanismus (22) freigibt, wenn der erste Türflügel (1) eine geschlossene Stellung des ersten Türflügels (1) erreicht.

3. Falttüre gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der der Auslösemechanismus (3) ein Halteelement (31) und ein Steuerelement (32) aufweist, wobei das Halteelement (31) den zweiten Türflügel (2) bezüglich des ersten Türflügels (1) gegen eine Vorspannung des zweiten Schliessmechanismus (22) hält und das Steuerelement (32) durch ein Betätigungselement (33) mechanisch betätigbar ist und bei Betätigung das Halteelement (31) auslöst und dadurch eine Schliessbewegung des zweiten Türflügels (2) bezüglich des ersten Türflügels (1) freigibt.

4. Falttüre gemäss Anspruch 3, wobei das Halteelement (31) den zweiten Türflügel (2) bezüglich des ersten Türflügels (1) an einem Verbindungselement (23) des zweiten Türflügels (2) hält, und bei einer Bewegung des zweiten Türflügels (2) gegen den ersten Türflügel (1) von einer geschlossenen in eine offene Stellung das Verbindungselement (23) am

Halteelement (31) einrastet.

5. Falttüre gemäss einem der Ansprüche 3 bis 4, wobei das Halteelement (31) und das Steuerelement (32) beide an einem einzigen mechanischen Teil ausgebildet sind. 5

6. Falttüre gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem ersten Verriegelungsmechanismus (24), der dazu vorgesehen ist, am Ende einer Schliessbewegung des ersten Türflügels (1) an einem Türrahmen (7) oder an Anschlagelementen einzurasten und den ersten Türflügel (1) bezüglich des Türrahmens (7) respektive der Anschlagelemente zu verriegeln. 10
15

7. Falttüre gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in einem geschlossenen Zustand der Falttüre der zweite Türflügel (2) mittels eines zweiten Verriegelungsmechanismus (34) verriegelt ist und der zweite Verriegelungsmechanismus (34) mittels eines Türdrückers öffnbar ist und dadurch der zweite Türflügel (2), um das zweite Scharnier (21) drehend, als Fluchttüre benutzbar ist. 20
25

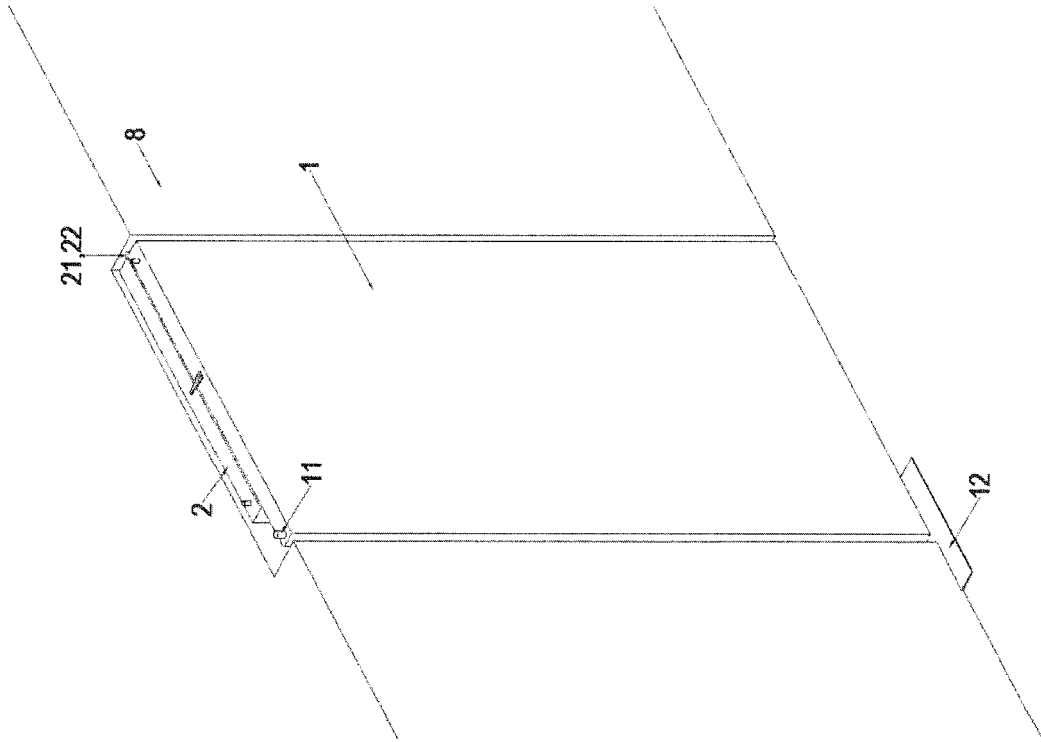
8. Falttüre gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Auslösemechanismus (3) ausschliesslich passive mechanische Elemente aufweist. 30

9. Falttüre gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, montiert in einem Türrahmen (7) oder einem Durchgang, wobei das Betätigungselement (33) am Türrahmen (7) respektive am Durchgang montiert ist, und das Betätigungselement (33) am Ende der Schliessbewegung des ersten Türflügels (1) das Steuerelement (32) betätigt. 35

10. Falttüre gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, in welcher mindestens eines der Bänder des ersten Scharniers (11) einen Scharnierzapfen (41) aufweist, welcher in seiner Längsrichtung verstellbar montiert ist, und ein Antriebselement (43) für diese Verstellung an einer Stirnseite des ersten Türflügels (1) angeordnet ist. 40
45

11. Falttüre gemäss Anspruch 10, wobei das Antriebselement (43) drehbar gelagert ist und eine Drehbewegung des Antriebselements (43) über einen Kegeltrieb in eine Drehbewegung eines Übertragungselement (42) umgesetzt wird, und über ein Schraubgetriebe die Drehbewegung des Übertragungselements (42) in eine Linearbewegung des Scharnierzapfen (41) umgesetzt wird. 50
55

Fig 1



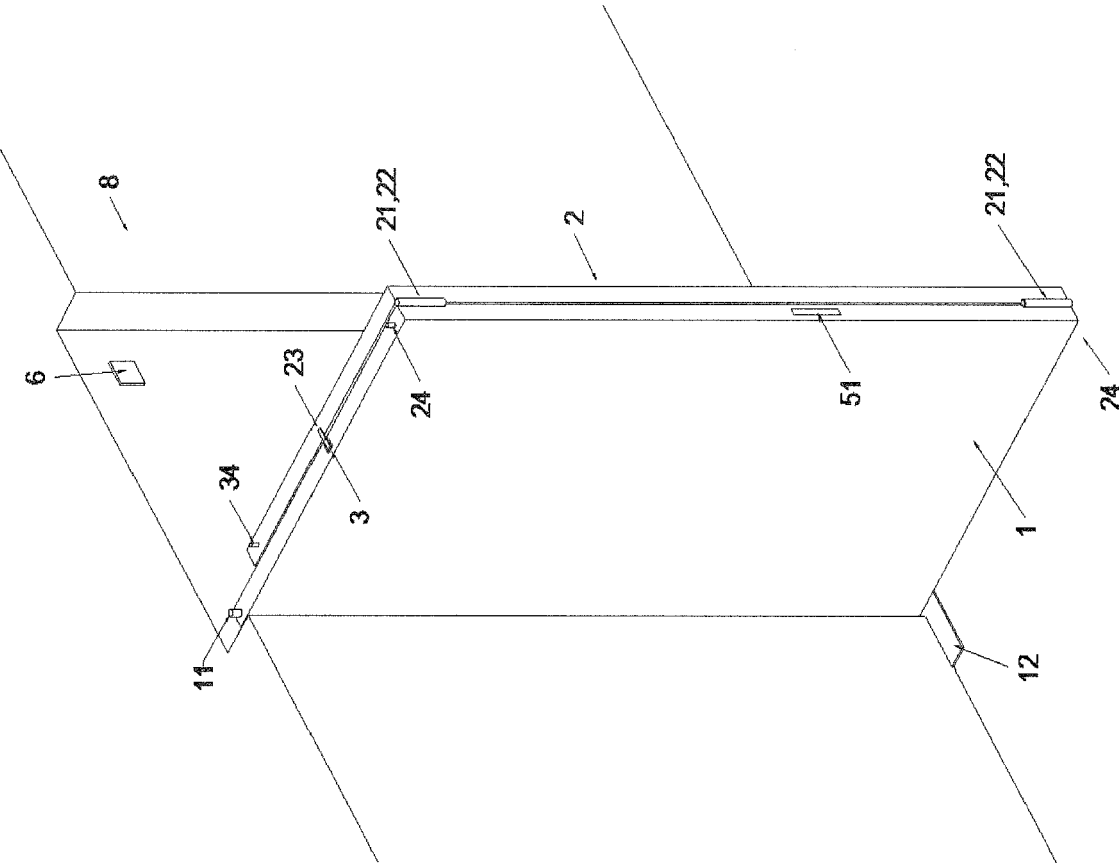


Fig 2

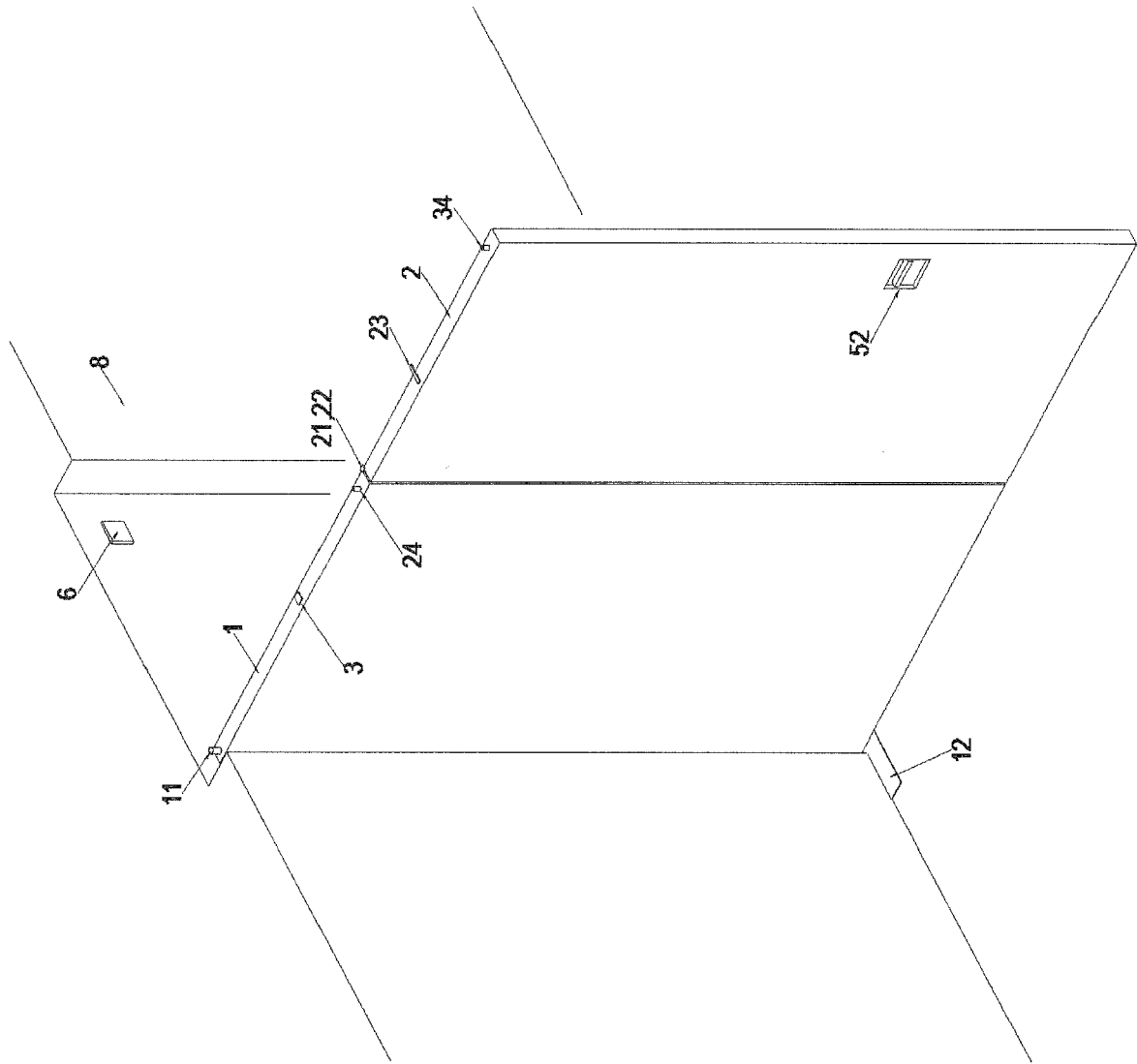


Fig 3

Fig 4

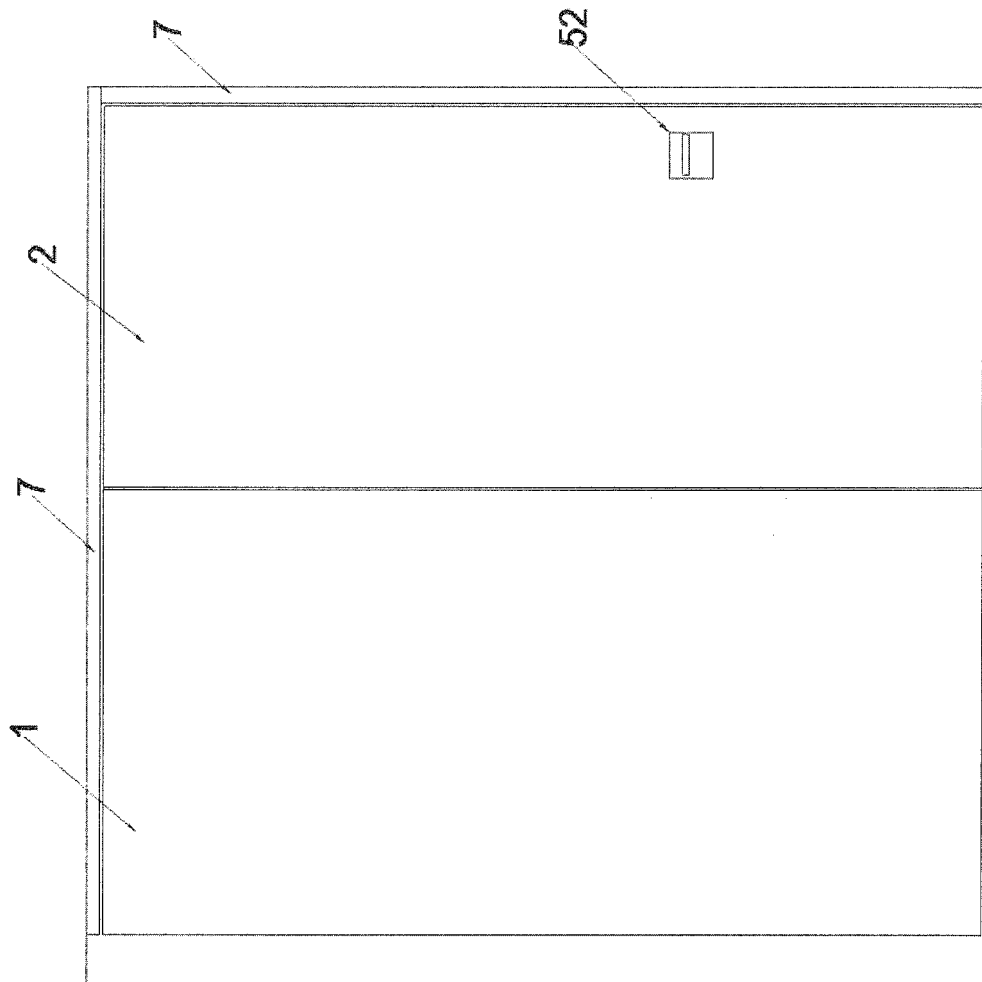


Fig 5

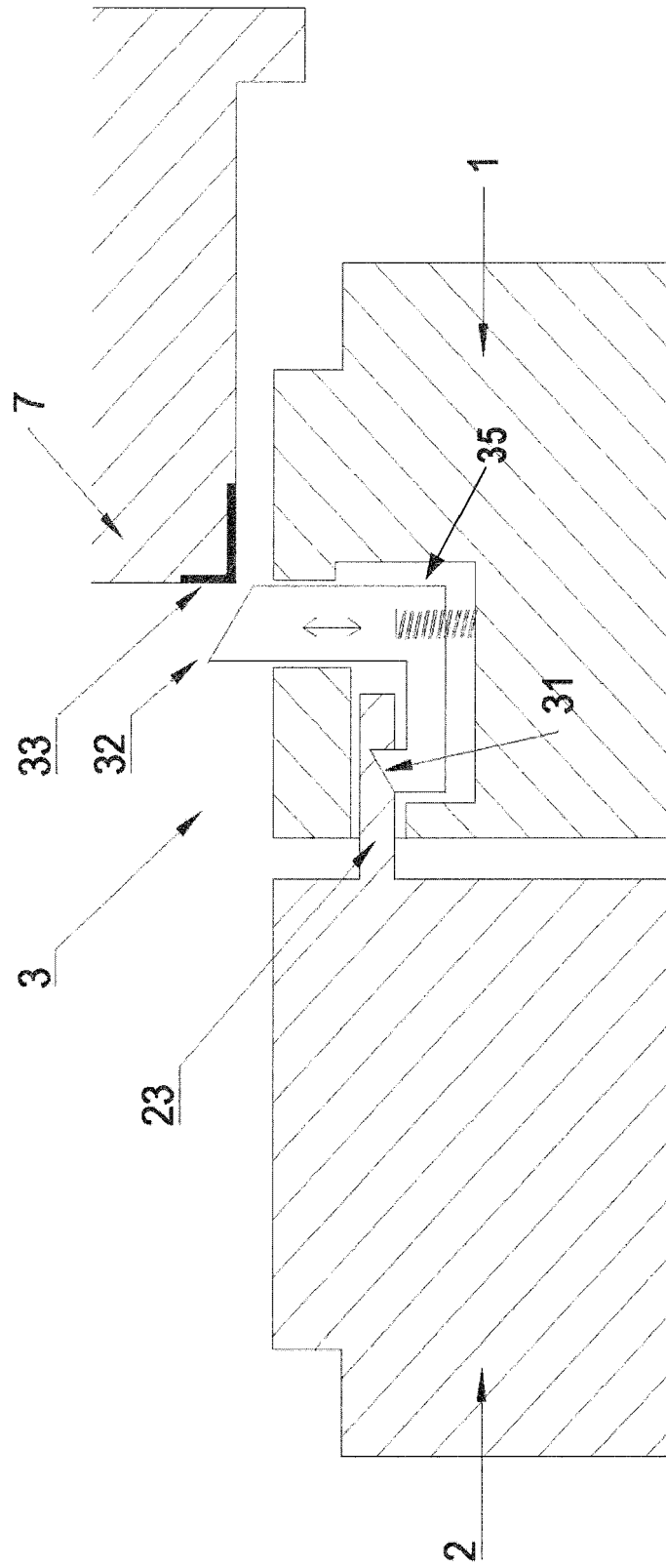
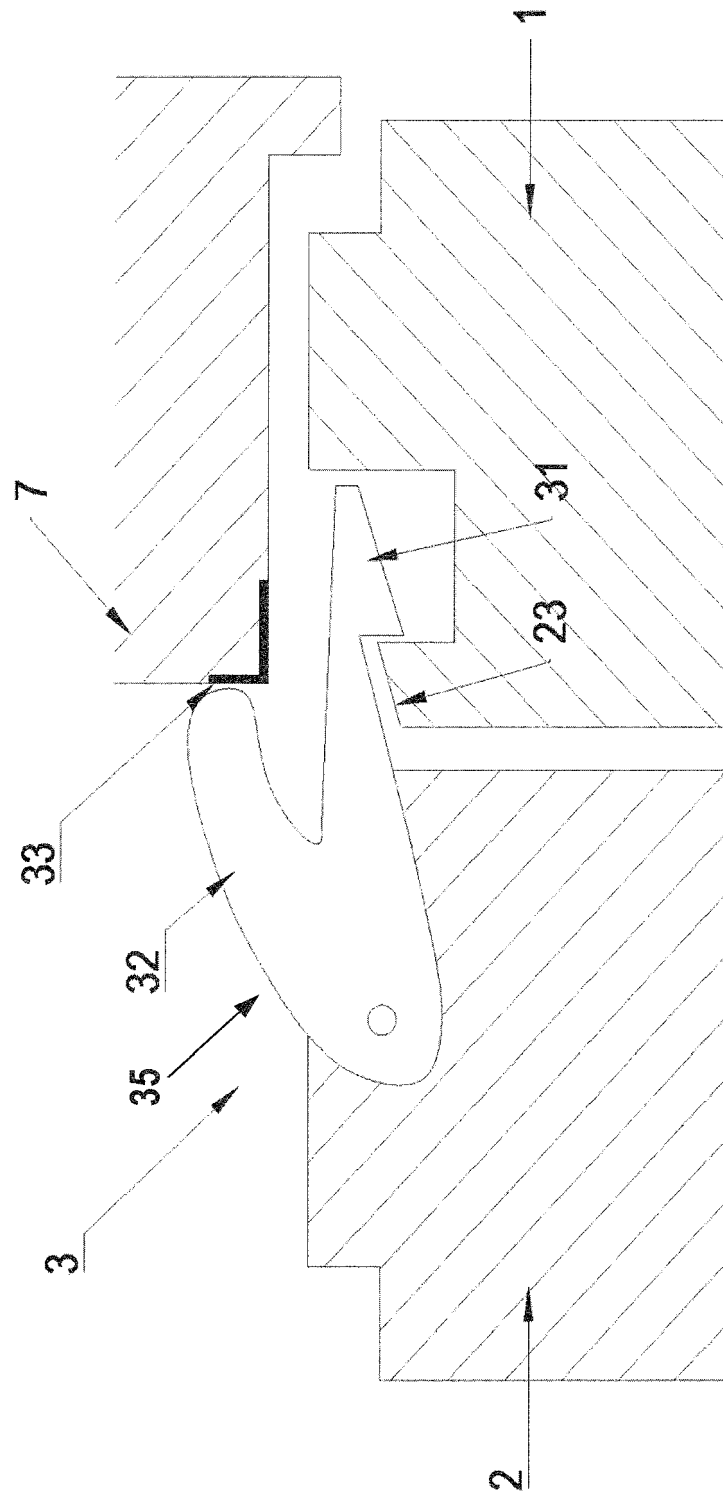


Fig 6



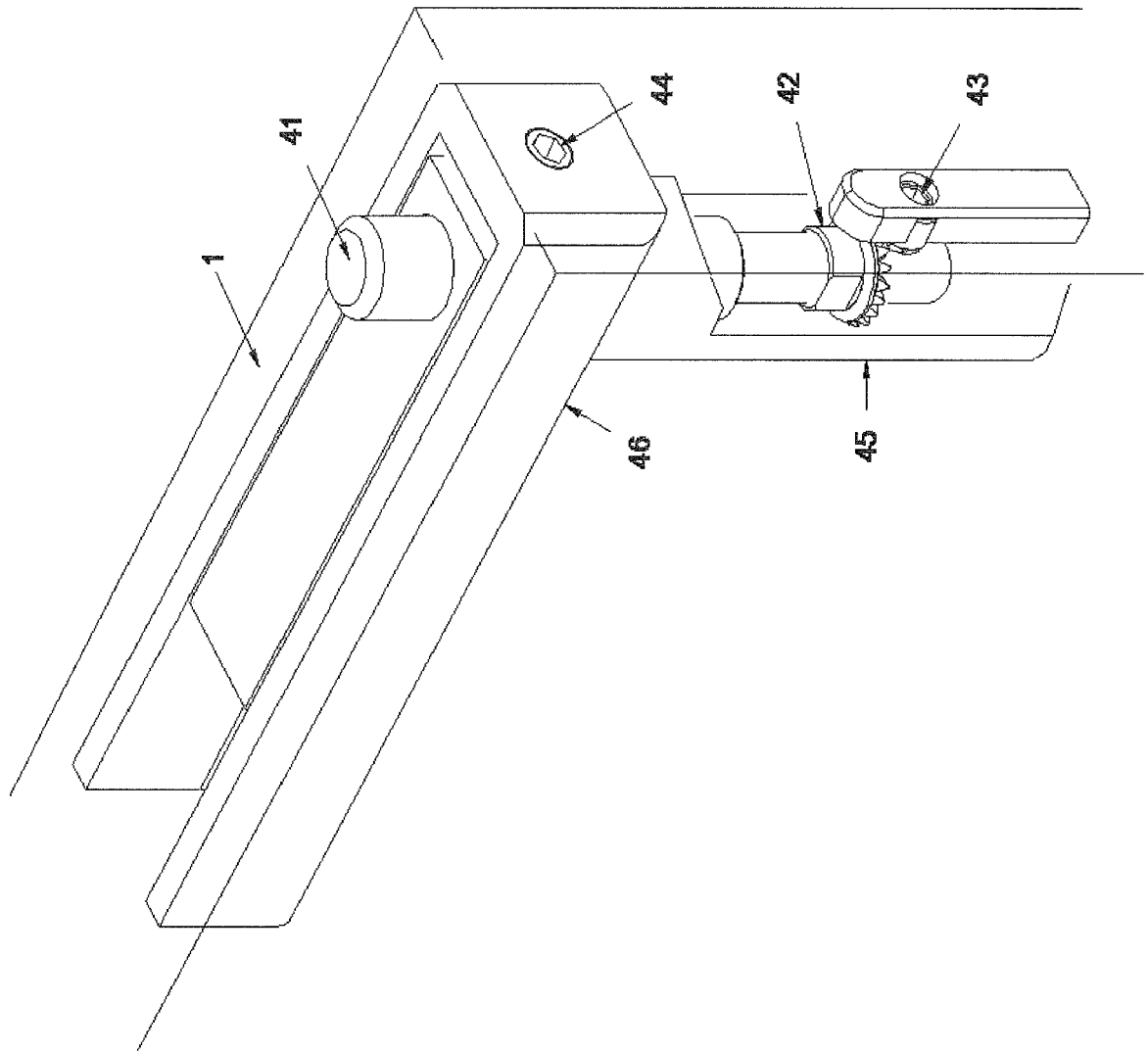


Fig 7

Fig 8

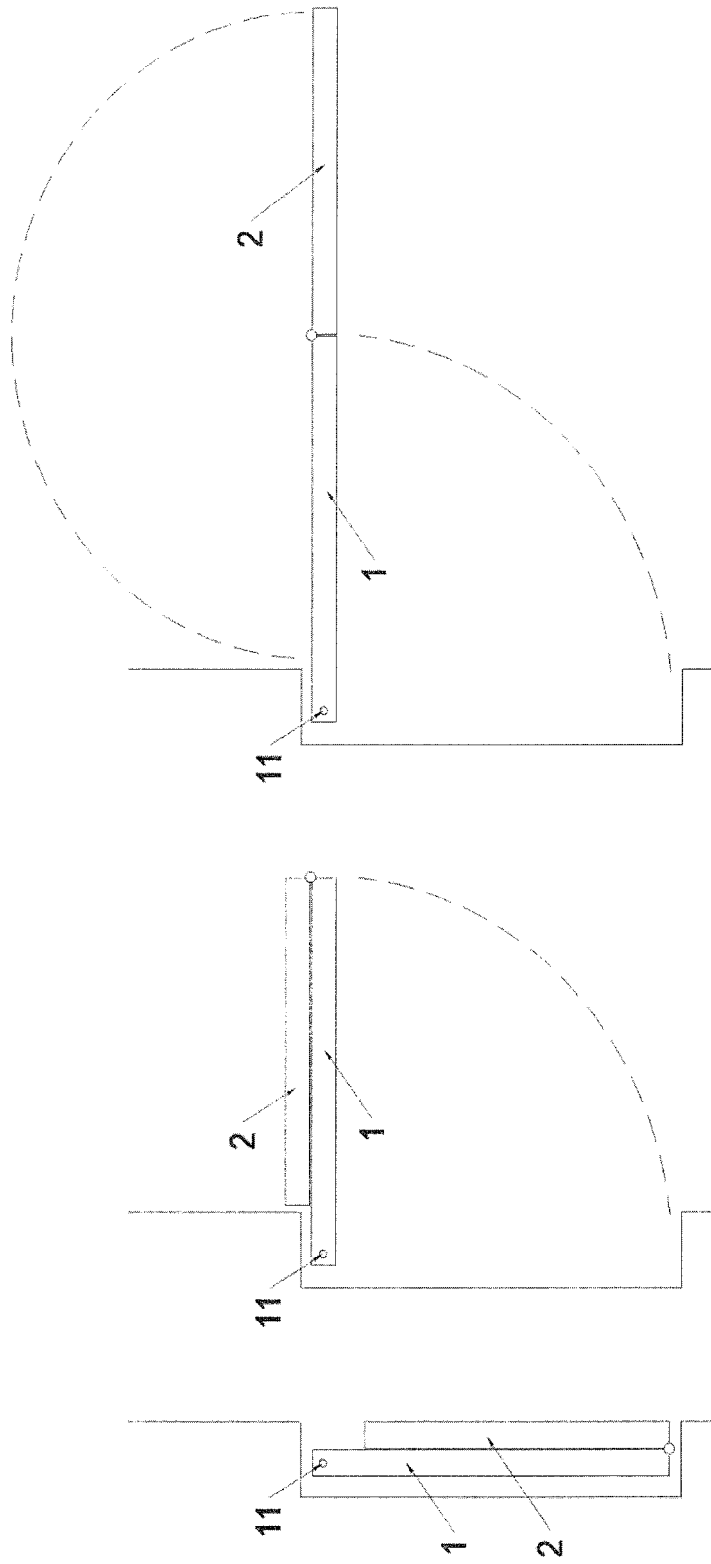
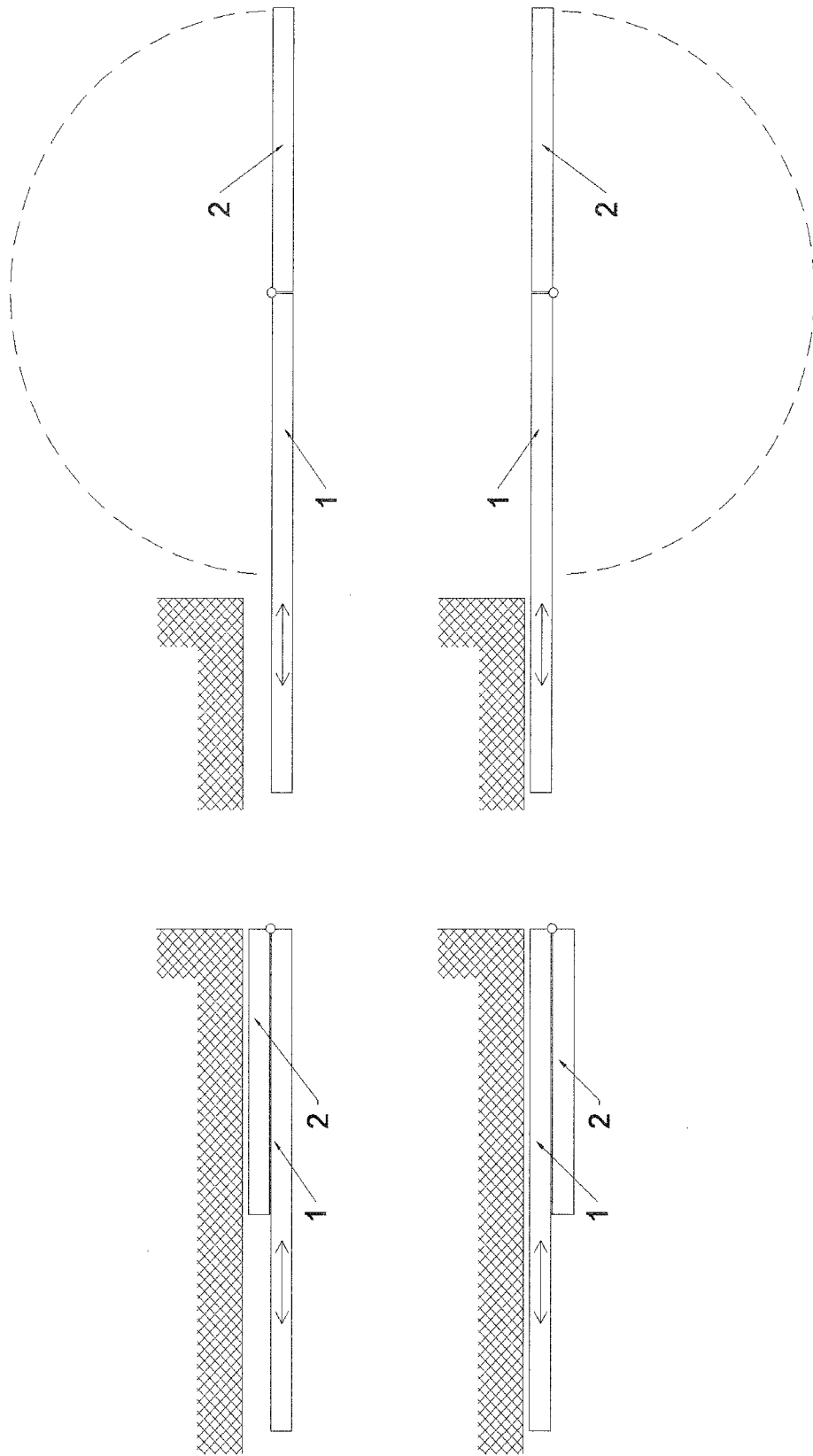
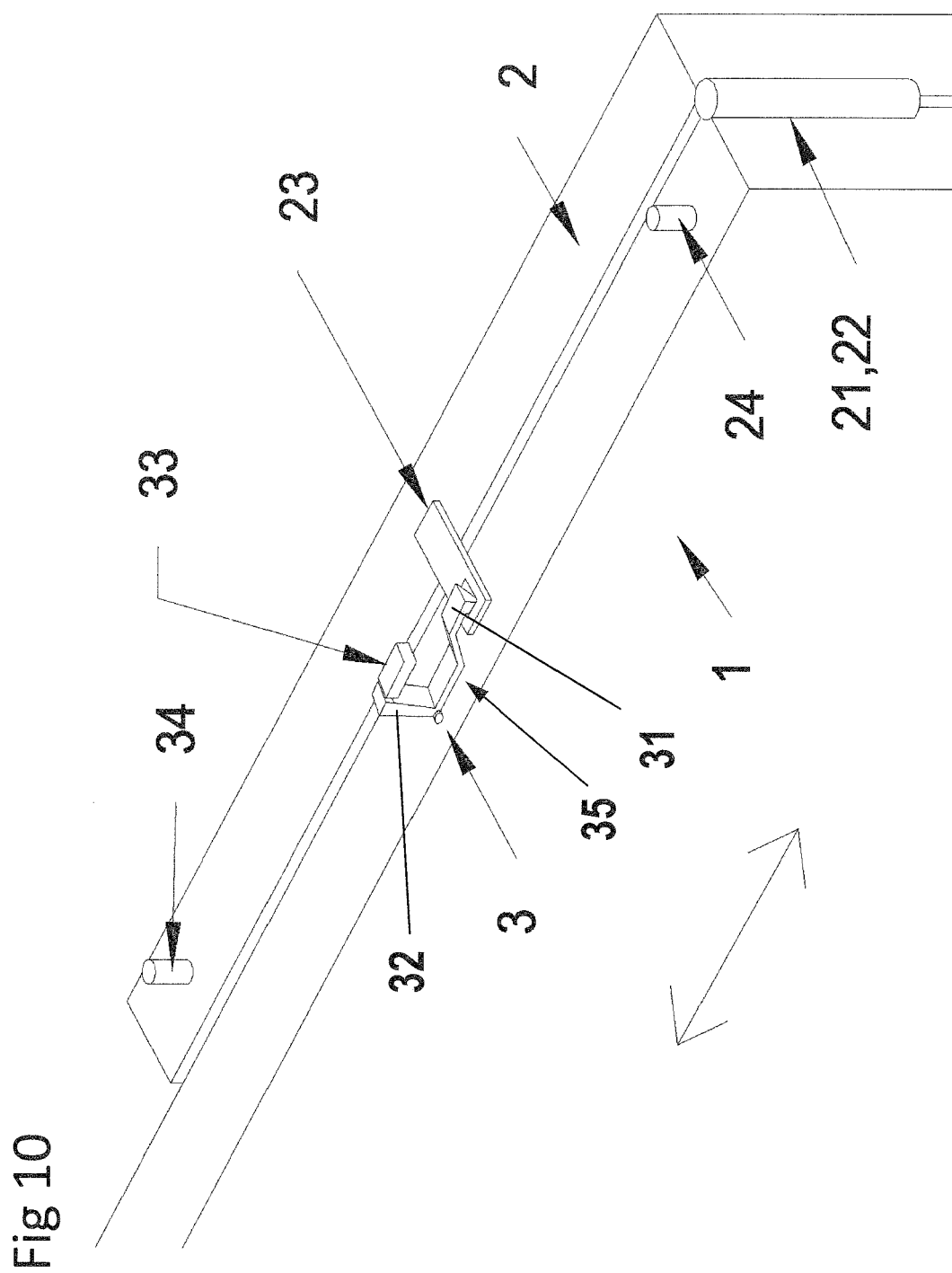


Fig 9







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 19 6702

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 198 09 601 A1 (GEZE GMBH & CO [DE]) 9. September 1999 (1999-09-09) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 57; Abbildungen 1-9 *	1-11	INV. E05D15/26 E05F5/12
A	EP 1 152 115 A2 (RIZZI & C S R L [IT]) 7. November 2001 (2001-11-07) * Absatz [0012] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-6 *	1-11	ADD. E05F1/00 E05F3/00
A	WO 2012/123101 A1 (ADRIAANSEN LUC [BE]) 20. September 2012 (2012-09-20) * Seite 7, Zeile 25 - Seite 11, Zeile 27; Abbildungen 1-3 *	1-11	
A	US 2004/173327 A1 (STEEL CHARLES F [US] ET AL) 9. September 2004 (2004-09-09) * Absatz [0028] - Absatz [0030]; Abbildungen 3-5 *	1-11	
A	WO 2013/157273 A1 (YOKOHAMA RUBBER CO LTD [JP]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2015	Prüfer Rémondot, Xavier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 6702

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-03-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19809601 A1	09-09-1999	KEINE	
EP 1152115 A2	07-11-2001	EP 1152115 A2	07-11-2001
		IT MI20000267 U1	05-11-2001
WO 2012123101 A1	20-09-2012	BE 1019879 A3	05-02-2013
		CA 2830156 A1	20-09-2012
		EP 2753775 A1	16-07-2014
		US 2014150344 A1	05-06-2014
		WO 2012123101 A1	20-09-2012
US 2004173327 A1	09-09-2004	KEINE	
WO 2013157273 A1	24-10-2013	EP 2840211 A1	25-02-2015
		JP 2013224525 A	31-10-2013
		WO 2013157273 A1	24-10-2013

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 19809601 A1 [0003]
- EP 1152115 A2 [0004]
- WO 2012123101 A1 [0005]