

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 154 949 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:

**27.04.2005 Patentblatt 2005/17**

(51) Int Cl.7: **B66B 13/28**, E06B 7/36

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/CH2000/000090**

(21) Anmeldenummer: **00902531.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 2000/050331 (31.08.2000 Gazette 2000/35)**

(22) Anmeldetag: **18.02.2000**

(54) **SCHUTZEINRICHTUNG AN AUFZUGSTÜREN**

PROTECTION DEVICE ON ELEVATOR DOORS

DISPOSITIF DE PROTECTION PLACE SUR DES PORTES D'ASCENSEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**  
**CH-6052 Hergiswil (CH)**

(30) Priorität: **24.02.1999 EP 99810162**

(72) Erfinder: **STEINER, Rolf**  
**CH-6374 Buochs (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.11.2001 Patentblatt 2001/47**

(56) Entgegenhaltungen:

**US-A- 1 929 494**

**US-A- 5 083 639**

**US-A- 5 794 745**

**EP 1 154 949 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebetür, insbesondere eine Aufzugstür, mit einer Schutzeinrichtung gegen Einklemmen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Gemäss Vorschrift EN 81-1, 1998 müssen selbsttätig kraftbetätigte waagrecht bewegte Schacht- und Kabinenschiebetüren, insbesondere solche mit Glasscheiben ab einer bestimmten Grösse, Einrichtungen aufweisen, welche die Gefahr des Einziehens von Kinderhänden verringern.

**[0003]** Mit der PCT-Anmeldung WO 95/32145 ist eine Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art bekannt geworden. Der dem Türflügel zugekehrte Teil eines Türpfostens ist mechanisch beweglich ausgeführt. Berührt beim Türöffnen eine Hand die Glasfläche des Türflügels und gelangt hierbei in die Zone zwischen Türflügel und dem beweglichen Teil des Türpfostens, so weicht der besagte bewegliche Teil bei Berührung zurück und bewirkt über eine entsprechende Schalteinrichtung ein Reversieren der Tür.

**[0004]** Diese Einrichtung bedingt eine aufwendige Mechanik im Türpfosten, deren Zuverlässigkeit von der Wartungsqualität abhängig ist. Als weiterer Nachteil ist der begrenzte Einsatzbereich zu nennen, denn bei Teleskoptüren müsste eine zusätzliche Einrichtung das Einklemmen von Fingern zwischen zwei Türflügeln verhindern können.

**[0005]** Eine weitere Schutzeinrichtung ist aus der US-PS Nr. 5,794,745 bekannt. Gemäss dieser Lösung wird der Luftspalt zwischen Türpfosten und Türflügeloberfläche mit einer Bürstenreihe überdeckt. Die Bürstenreihe, bestehend aus Klemmpprofil und Borstenreihe, ist sichtbar an der rechtwinklig zur Türflügeloberfläche verlaufenden Oberfläche des Türpfostens aufgeschraubt. Die Borsten der Bürstenreihe sind fast senkrecht auf die Oberfläche der Türflügeloberfläche gerichtet und berühren diese.

**[0006]** Bei einem üblichen Luftspalt von 5-6 mm zwischen der dem Türflügel zugekehrten Seite des Türpfostens und der an dieser Seite vorbei fahrenden Türflügeloberfläche besteht immer noch eine Restgefahr für das Einklemmen von Kinderfingern. Dies deshalb, weil sich die Borsten beim Hineinlangen umlegen und spreizen können und so immer noch die Einklemmmöglichkeit für einen Kinderfinger als wahrscheinlich erachtet werden muss. Ferner können die auf der Türflügeloberfläche schleifenden Borstenenden Kratzspuren hinterlassen und unerwünschte Schleifgeräusche erzeugen. Ästhetisch kann die sichtbare Anordnung der Bürstenreihe auch nicht befriedigen. Bei Teleskoptüren kann die sichtbare Anordnung der Bürstenreihen am Türpfosten und an einem Türflügel sehr auffällig wirken.

**[0007]** Das Dokument US A 5794745 offenbart auch eine Einrichtung zum Schutz gegen Einklemmen bei einer Schiebetür, wobei die Einrichtung eine an einem Türrahmen festlegbare Bürstenreihe aufweist. Die Bür-

stenreihe ist wieder an dem Türrahmen senkrecht zur Verschiebung angeordnet.

**[0008]** Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Fingerschutzeinrichtung für Aufzugstüren zu schaffen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist, einfach und preisgünstig auszuführen ist und einen optimalen Schutz gegen das Einklemmen von Kinderhänden bietet.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Beschreibung und Zeichnung dargestellte Erfindung gelöst.

**[0010]** Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass Borstenenden von parallel zu den Glasflächen verlaufenden Borsten aus dem vertikalen Luftspalt zwischen Türpfosten und Türflügel und zwischen Türflügel und Türflügel etwas vorstehen und eine Ausbildung aufweisen die beim Berühren durch eine auf dem Türflügel aufliegenden Hand einen Stechreiz erzeugt, was ein sofortiges Rückziehen der Hand zur Folge hat und so ein Einklemmen der Hand rechtzeitig verhindert.

**[0011]** Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

**[0012]** Ein dünnes Klemmpprofil mit Borsten ist, für den Aufzugsbenützer nicht oder kaum sichtbar, an einer Türpfostenrückseite und bei Teleskoptüren zusätzlich an der Hinterseite eines Türflügel-Vorderkantenprofils angeordnet und es wird der vertikale Luftspalt zwischen der Türpfostenrückseite und der Türflügeloberfläche, bzw. zwischen Türflügel und Türflügel mit Borsten ausgefüllt, wobei die gleiche Einrichtung für die Stockwerktür und für die Kabinentür verwendet wird.

**[0013]** Das Klemmpprofil mit den Borsten bildet eine durchgehende vertikale Bürstenreihe, was im ganzen Bereich der zu sichernden Zonen einen lückenlosen Schutz gegen Einklemmen bietet.

**[0014]** Die den vertikalen Luftspalt ausfüllenden Borsten verlaufen langs zur Türflügeloberfläche und berühren diese nur mit ihren Langsseiten, was das Erzeugen von Kratzspuren an den Türflügeln ausschliesst.

**[0015]** Als sichtbarer Teil der Schutzeinrichtung sind nur die Borstenenden vorhanden, wobei als optischer Eindruck das Bild einer mit matter Fugenmasse ausgefüllten Spalte entsteht.

**[0016]** Eine einen Stechreiz erzeugende Ausbildung der Borstenenden wird durch Schrägschnitte, Spitzformen oder sehr dünne, kurze und steife Borsten erreicht werden.

**[0017]** Das Material für die Borsten kann von organischer oder anorganischer Natur von beliebiger Farbe sein.

**[0018]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig.1 Einen Querschnitt einer Teleskop-Schiebetür,

Fig.2 einen vergrösserten Querschnitt der Türpfostenregion,

Fig.3 einen vergrößerten Querschnitt einer Türflügelvorderkante und

Fig.4 eine Teilansicht der Schutzeinrichtung vom Aufzugsbenutzer her gesehen.

**[0019]** Die Fig.1 zeigt im Horizontalquerschnitt eine Stockwerk­tür. Diese Darstellung gilt stellvertretend auch für eine nicht dargestellte Kabinentür, bei welcher die Sicherheitseinrichtung ebenfalls und auf gleiche Art und Weise eingebaut wird. Die dargestellte Stockwerk­tür ist eine Teleskoptür, bestehend aus einem ersten Türflügel 1 und einem zweiten Türflügel 2, welche eine Zugangsöffnung zwischen einem rechten Türpfosten 6 und einem linken Türpfosten 7 eines nicht vollständig dargestellten Türrahmens verschliessen. Die Türflügel 1 und 2 laufen in Türführungs­nuten 4 eines Schwellen­profils 3 und bestehen im wesentlichen je aus einer Tür­sockelkonstruktion 8, einer Glasfläche 9 und einem Tür­vorderkantenprofil 10. Eine Tür-Antrittsschwelle ist mit 5 bezeichnet. Im vertikalen Luftspalt zwischen der Rückseite des rechten Türpfostens 6 und der Glasfläche 9 des ersten Türflügels 1 und im vertikalen Luftspalt zwischen der Rückseite des Türvorderkantenprofils 10 und der Glasfläche 9 des zweiten Türflügels 2 ist je eine Bürstenreihe 11 angeordnet. Die eingekreisten beiden Partien sind in Fig.2 und in Fig.3 vergrößert dargestellt.

**[0020]** Gemäss Fig.2 ist die Bürstenreihe 11 in einem vertikalen Luftspalt 12 zwischen dem ersten Türflügel 1 und dem rechten Türpfosten 6 angeordnet und besteht aus einem Klemmprofil 11.1 in welchem Borsten 11.2 mit Borstenenden 11.3 gefasst sind. Die Bürstenreihe 11 ist mit dem Klemmprofil 11.1 an der nicht sichtbaren Rückseite des rechten Türpfostens 6 befestigt. Die Befestigung des Klemmprofils 11.2 auf die rückseitige Fläche des rechten Türpfostens 6 kann mittels Kleben, Nieten, Schrauben etc. erfolgen. Die Borstenenden 11.3 sind in der Ecke zwischen der Glasfläche 9 und der sichtbaren Seitenfläche des rechten Türpfostens 6 leicht vorstehend. Für das Vorstehmass können etwa zwei bis vier mm vorgesehen werden. Die Dicke des Klemmprofils 11.1 beträgt etwa drei bis vier mm und ist so ein bis zwei mm kleiner als der vertikale Luftspalt 12. Das Klemmprofil 11.1 darf die Glasfläche 9 nicht berühren.

**[0021]** Die Fig.3 zeigt die Anordnung der Bürstenreihe 11 in einem Luftspalt 13 zwischen der Hinterseite des Türvorderkantenprofils 10 des ersten Türflügels 1 und der Glasfläche 9 des zweiten Türflügels 2. Die Bürstenreihe 11 ist an der Rückseite des Türvorderkantenprofils 10 des ersten Türflügels 1 befestigt. Das Klemmprofil 11.1 und das Vorstehmass weisen die gleichen Dimensionen wie vorgängig beschrieben auf.

**[0022]** Die Fig.4 zeigt die Schutzeinrichtung bzw. was von ihr vom Aufzugsbenutzer gesehen wird. Im wesentlich sind nur die Borstenenden 11.3 und ein sehr kurzer Teil der Borsten 11.2 sichtbar, wobei dieser sichtbare Teil bei geeigneter Material- und Farbwahl eine dekora-

tive Wirkung ausüben kann. Durch die parallel zur Glasfläche 9 verlaufenden Borsten 11.2 werden keine Schleifgeräusche und vor allem keine Kratzspuren auf den Glasflächen 9 entstehen. Es können daher sehr steife und widerstandsfähige Borsten 11.2 mit bei Berührung stechenden Borstenenden 11.3 Verwendung finden, was eine sichere Schutzwirkung garantiert. Je nach Grösse des Vorstehmasses können die Borstenenden 11.3, mit Ausnahme jener an der Glasfläche 9 anliegenden, etwas aufgefächert ausgeführt werden. In einer bevorzugten Variante besteht die Bürstenreihe aus einer geschlossenen Reihe von kurzen, einzelnen Borstenbüscheln. Als weitere Variante kann als Bürstenreihe auch ein ein- oder mehrreihiger Drahtkamm mit mehr oder weniger starren Drahtenden Verwendung finden.

**[0023]** Obwohl die Funktion der Schutzeinrichtung weitgehend aus der vorstehenden Teilebeschreibung hervorgeht werden im folgenden zusätzlich noch einige Einzelheiten der Schutzwirkung der erfindungsgemässen Einrichtung dargestellt.

**[0024]** Aufzüge mit Glastüren erzeugen eine anziehende Wirkung auf Kinder und Jugendliche, weil sie als Schaufenster einen Einblick in eine üblicherweise verborgene und interessante technische Fördereinrichtung gewähren. Um die Spiegelwirkung der glänzenden Glasfläche 9 zu umgehen begeben sich interessierte Betrachter oft mit Kopf und Händen an die Glasfläche 9 eines Türflügels 1 oder 2 und berühren diese. Wenn nun eine gerufene Aufzugskabine naht um auf diesem Stockwerk anzuhalten öffnet sich die Aufzugstür plötzlich sehr schnell und reisst den Betrachter in der Öffnungsrichtung mit den auf den Türflügeln 1 und/oder 2 aufliegenden Händen seitwärts mit. Dabei gelangt mindestens eine Hand des Betrachters in Berührung mit den Borstenenden 11.3 einer Bürstenreihe 11. Der durch die Stossberührung mit den Borstenenden 11.3 erzeugt Stechreiz bewirkt ein reflexartiges Zurückziehen der entsprechenden Hand, womit ein Einklemmen derselben vermieden wird. Der mit der Stossberührung verbundene Stechreiz wird als unangenehm empfunden, womit neben der Schutzwirkung mindestens teilweise auch noch eine prophylaktische Wirkung gegen zukünftiges gefährliches Verhalten vorhanden ist.

**[0025]** Der Einsatz der vorliegenden Schutzeinrichtung beschränkt sich nicht auf das gezeigte Beispiel. So ist auch vorgesehen, die Schutzeinrichtung bei jeder Art von nach links oder nach rechts öffnenden Schiebetüren anzuwenden, wie beispielsweise auch bei einfachen Zentertüren und bei Teleskoptüren mit einseitiger oder Zentieranordnung mit zwei oder mehr Türflügeln (1, 2, ....) pro Seite. Ferner kann die erfindungsgemässe Schutzeinrichtung bei Bedarf auch bei nicht transparenten Türflügeln 1, 2 ... eingesetzt werden. Der Einbau der erfindungsgemässen Einrichtung kann auch bei handbetätigten Schiebetüren aller Art vorgenommen werden.

**[0026]** Die Schutzeinrichtung kann in angepasster

Form auch bei automatischen Vertikalschiebern von Kleinwarenaufzügen und dergleichen eingebaut werden und übt dort die gleiche Schutzwirkung aus.

## Patentansprüche

1. Schiebetür, insbesondere eine Aufzugstür, mit einer Schutzeinrichtung zum Schutz gegen Einklemmen, wobei die Schiebetür einen Türrahmen (5, 6) und mindestens einen Türflügel (1) aufweist, die mit gegenseitigem Abstand einen Luftspalt bilden, wobei die Schutzeinrichtung eine an dem Türrahmen und/oder an dem Türflügel der Schiebetür festgelegte Bürstenreihe (11) aufweist, die den jeweils gegenseitigen Abstand überbrückt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** freie Borstenenden (11.3) von parallel zur Verschieberichtung verlaufenden Borsten (11.2) der Bürstenreihe (11) so ausgebildet oder angeordnet sind, dass die freien Borstenenden (11.3) über den Türrahmen (6, 7) und/oder über den Türflügel (1) der Schiebetür überstehen. 10
2. Schiebetür nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Borsten (11.2) der Bürstenreihe (11) in einem Klemmprofil (11.1) festgelegt sind und das Klemmprofil (11.1) in einem ersten Luftspalt (12) zwischen dem Türrahmen (5, 6) und dem Türflügel (1) der Schiebetür anordenbar ist. 15
3. Schiebetür nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein weiteres Klemmprofil (11.1) in einem zweiten Luftspalt (13) zwischen dem Türflügel (1) der Schiebetür und einem weiteren Türflügel (2) der Schiebetür anordenbar ist. 20
4. Schiebetür nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Borstenenden (11.3) eine beim Berühren einen Stechreiz erzeugende Ausbildung aufweisen. 25
5. Schiebetür nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** zwecks Erzeugung des Stechreizes beim Berühren der Borstenenden (11.3) diese schräg angeschnitten oder spitz auslaufend ausgeführt sind oder dass dünne, kurze und steife Borsten (11.2) vorgesehen sind. 30
6. Schiebetür nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** als Material für die Borsten ein Kunststoff oder ein organisches Material oder ein Metall vorgesehen ist. 35

7. Schiebetür nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Bürstenreihe (11) als ein- oder mehrreihiger Drahtkamm ausgeführt ist. 40

## Claims

1. Sliding door, particularly an elevator door, with a protection device for protection against entrapment, the sliding door having a door frame (5, 6) and at least one door panel (1) which through being at a distance from each other form an air gap, the protection device having a brush row (11) which is fastened to the door frame and/or the door panel of the sliding door and which bridges the respective mutual distance,  
**characterized in that**  
free ends (11.3) of bristles (11.2) of the brush row (11) aligned parallel to the direction of movement are so constructed or arranged that the free bristle ends (11.3) project beyond the door frame (6, 7) and/or door panel (1) of the sliding door. 45
2. Sliding door according to Claim 1  
**characterized in that**  
the bristles (11.2) of the brush row (11) are fastened in a clamping section (11.1) and the clamping section (11.1) can be arranged in a first air gap (12) between the door frame (5,6) and the door panel (1) of the sliding door. 50
3. Sliding door according to Claim 2  
**characterized in that**  
a further clamping section (11.1) can be arranged in a second air gap (13) between the door panel (1) of the sliding door and a further door panel (2) of the sliding door. 55
4. Sliding door according to Claim 1  
**characterized in that**  
the ends (11.3) of the bristles have a construction such as to cause a pricking sensation when touched. 60
5. Sliding door according to Claim 4  
**characterized in that**  
for the purpose of causing the pricking sensation when touching the ends (11.3) of the bristles, these are constructed with diagonally cut ends, or with pointed ends, or there are thin, short, stiff bristles (11.2). 65
6. Sliding door according to Claim 1  
**characterized in that**  
the material of the bristles is a synthetic material, or an organic material, or a metal. 70

7. Sliding door according to Claim 1  
**characterized in that**  
 the brush row (11) is constructed as a single- or multi-row wire comb.

5

## Revendications

1. Porte coulissante, en particulier porte d'ascenseur, avec un dispositif de protection contre un coincement, la porte coulissante comportant un châssis de porte (5, 6) et au moins un battant de porte (1) qui forment avec leur écartement mutuel un interstice, et le dispositif de protection comportant une rangée de balais (11) qui est fixée au châssis de porte et/ou au battant de la porte coulissante et qui couvre l'écartement correspondant,  
**caractérisée en ce que** les extrémités libres (11.3) de poils (11.2), parallèles au sens de coulissement, de la rangée de balais (11) sont conçues ou disposées de manière à dépasser du châssis de porte (6, 7) et/ou du battant (1) de la porte coulissante. 10 15 20
2. Porte coulissante selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** les poils (11.2) de la rangée de balais (11) sont fixés dans un profilé de serrage (11.1) et ledit profilé de serrage (11.1) est apte à être disposé dans un premier interstice (12) entre le châssis de porte (5, 6) et le battant (1) de la porte coulissante. 25 30
3. Porte coulissante selon la revendication 2,  
**caractérisée en ce qu'un** autre profilé de serrage (11.1) est apte à être disposé dans un second interstice (13) entre le battant (1) de la porte coulissante et un autre battant (2) de la porte coulissante. 35
4. Porte coulissante selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** les extrémités de poils (11.3) ont une forme telle qu'elles piquent quand on les touche. 40
5. Porte coulissante selon la revendication 4,  
**caractérisée en ce que** pour piquer quand on les touche, les extrémités de poils (11.3) sont biseautées ou se terminent en pointe ou **en ce qu'il** est prévu des poils (11.2) fins, courts et rigides. 45
6. Porte coulissante selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce qu'il** est prévu comme matière pour les poils une matière plastique ou une matière organique ou un métal. 50
7. Porte coulissante selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** la rangée de balais (11) est réalisée sous la forme d'un peigne formé de fils sur une ou plusieurs rangées. 55

Fig. 1

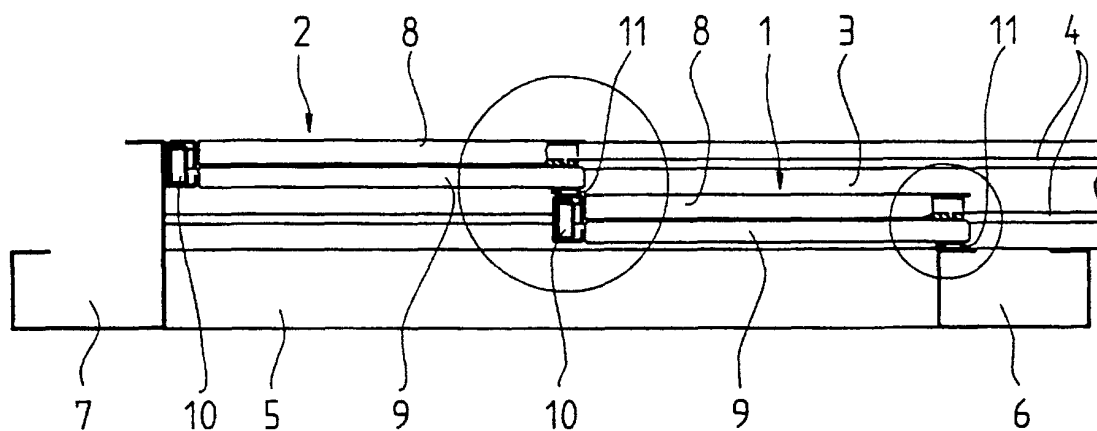


Fig. 2

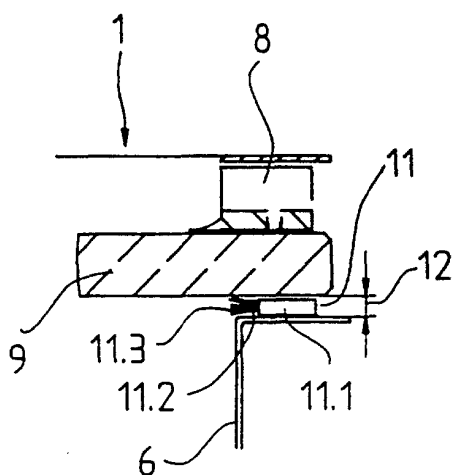


Fig. 3

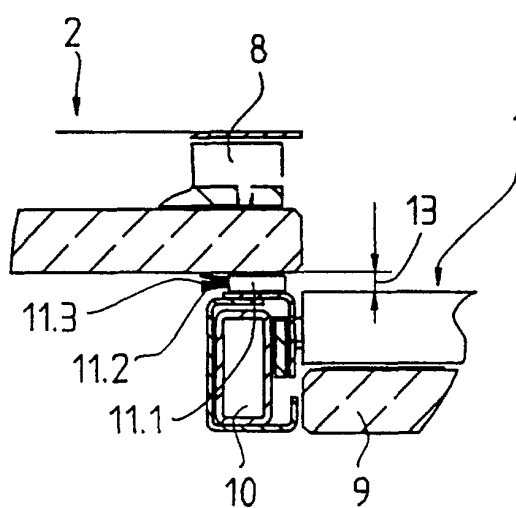


Fig. 4

