

(19)



(11)

EP 2 891 759 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
E06B 3/54 (2006.01) **A61N 1/36 (2006.01)**
A61B 5/00 (2006.01) **A61N 1/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15000008.1**

(22) Anmeldetag: **07.01.2015**

(54) **Vorrichtung für das einstellbare Verklotzen eines Flächenelementes in einem das Flächenelement umfassenden Rahmen**

Device for the placing adjustable blocks between a flat element and a frame surrounding the flat element

Dispositif pour le calage réglable d'un élément de surface dans un châssis comprenant l'élément de surface

(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: **07.01.2014 AT 52014**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

(73) Patentinhaber: **Degelsegger, Walter**
4693 Desselbrunn (AT)

(72) Erfinder: **Degelsegger, Walter**
4693 Desselbrunn (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 698 716 WO-A1-2012/010171

EP 2 891 759 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 Vorrichtung für das einstellbare Verklotzen eines Flächenelementes in einem das Flächenelement umfassenden Rahmen.

[0002] Bei Tür- oder Fensterflügeln, welche im Wesentlichen aus einem Flächenelement, wie typischerweise einer Glasfläche und einem das Flächenelement umfassenden Rahmen bestehen, liegen die Stirnflächen des Flächenelementes üblicherweise nicht direkt an den diesen Stirnflächen zugewandten Flächen der einzelnen Rahmenteile an, sondern es sind Teile zwischen den beiden besagten Flächen angeordnet, welche als sogenannte "Verklotzung" bezeichnet werden. Im einfachsten Fall ist die Verklotzung durch Holzstückchen gebildet, welche zwischen Stirnseiten des Flächenelementes und den diesen Stirnseiten zugewandten Flächen des Rahmens eingeklemmt sind. Zwecke der Verklotzung sind es Maßtoleranzen auszugleichen, Zwängung zwischen Flächenelement und Rahmenteilen zu vermeiden und in einem ausreichend großen Bereich eine Ausrichtbarkeit der Rahmenteile zu ermöglichen unabhängig davon wie die Stirnflächen des Flächenelementes ausgerichtet sind.

[0003] Insbesondere bei großflächigen, gewichtigen schwenkbaren Tür- oder Fensterflügeln die aus einem Rahmen und einem Flächenelement gebildet sind, kommt es nach der Montage des Flügels zufolge der Belastung durch das Eigengewicht zu Verformung des Flügels. Durch diese Verformung sinkt der von der Scharnierseite abgewandt angeordnete Rahmenteil etwas nach unten, sodass der Rahmen streng betrachtet kein Rechteck bildet, sondern ein Parallelogramm. Indem einige Zeit nach der Montage die Verklotzung zwischen dem Rahmen und dem von den Scharnieren abgewandten Längsbereich der oberen Stirnfläche des Flächenelementes etwas nachgestellt wird, nämlich ihr Maß vergrößert wird, kann diese Verformung dauerhaft rückgängig gemacht werden.

[0004] Beispielsweise die DE 7540996 U zeigt eine Verklotzung mit einstellbarer Stärke. Dazu ist die Verklotzung durch Keilpaare aus jeweils zwei schlanken, an einer Keilfläche aneinander anliegenden Keilen gebildet. Ein Keil eines Keilpaares liegt an der Innenseite eines Rahmenelementes an, der zweite Keil des Keilpaares liegt an der nahen Stirnseite des Flächenelementes an. Indem die beiden Keile parallel zur Längsrichtung des Rahmenelementes und der Stirnseite des Rahmenelementes gegeneinander verschoben werden, ändert sich ihre gemeinsame Dicke in der dazu normal und zur Rahmenebene parallel liegenden Richtung. In einer Ausführungsform dieses Prinzips ist ein Keil am Flächenelement fixiert und der zweite Keil ist durch eine von der Außenseite des Rahmens her antreibbare Schraube verschiebbar. Dadurch kann die Stärke der Verklotzung auch bei montiertem Tür- bzw. Fensterflügel noch komfortabel verändert werden. Am Beispiel der Verformung eines Schwenkflügels zufolge Eigengewichts kann das korri-

gierende Nachstellen der Verklotzung damit relativ einfach ermöglicht werden. Ein Keilpaar der Verklotzung ist dazu so anzubringen, dass sich das Keilpaar an dem von den Scharnieren abgewandten Längsbereich zwischen der oberen Stirnfläche des Flächenelementes und des oberen Rahmenteils befindet und dass die besagte Schraube vom vertikalen, schlossseitigen Rahmenteil her zugänglich ist. In einer weiteren, ebenfalls in der DE 7540996 U gezeigten Ausführung des Prinzips der Verklotzung mittels Keilpaaren, sind die Berührungsflächen der beiden Keile sanft verzahnt ausgebildet, sodass in Längsrichtung der Keile flachere und steilere Flächenbereiche einander abwechseln. Als Vorteil wird damit erreicht, dass die Keile gegeneinander nicht ungewollt verrutschen was ansonsten beispielsweise bei Erschütterungen des Türflügels der Fall sein könnte.

[0005] Auch die EP 412 669 A1 und die US 3836118A zeigen eine auf Keilpaaren basierende Verklotzung einstellbarer Stärke. Die Keile sind gegeneinander geführt verschiebbar gehalten und sie liegen unter anderem mit Flächenbereichen aneinander an die als zueinander komplementäre Zahnstangen ausgebildet sind. Durch die Verzahnungen wird ungewolltes Verrutschen der Keile gegeneinander vermieden und die Einstellbarkeit der Keile zueinander ist nicht mehr ganz kontinuierlich sondern fein gerastert.

[0006] Die DE 198 21 078 C1 zeigt ebenfalls eine auf Keilpaaren basierende Verklotzung einstellbarer Stärke für einen Tür- oder Fensterflügel. Zwischen den beiden Keilen eines Keilpaares wirkt ein Zahnrad, durch dessen Verdrehung erreichbar ist, dass die Keile gegeneinander verschoben werden. Das Zahnrad ist von einer der beiden Hauptflächen des Flügels her für einen Werkzeugeingriff zugänglich.

[0007] Die EP 429764 A zeigt in ihrer Fig. 2 eine Befestigungsmöglichkeit für feststehende Flächenelemente einer Brandschutzverglasung an feststehenden, einfassenden Rahmenelementen, wobei ein Keil federbeaufschlagt zwischen eine Schrägfläche eines Rahmenelementes und das Flächenelement eingedrückt wird. Der Keil fixiert Flächenelement und Rahmenelement gegen Relativbewegung in der zur Ebene des Rahmens normalen Richtung aneinander. Die Fixierung stellt also keine Verklotzung dar, da sie nicht auf die Stirnseite des Flächenelementes wirkt.

[0008] Die US 3720026 A zeigt eine Art Verklotzung zwischen feststehenden Flächenelementen und diese einfassenden feststehenden Rahmenelementen, wobei die Elemente der Verklotzung Druckfedern sind, welche zwischen einer Stirnseite des Flächenelementes und dem nahen Rahmenteil eingespannt sind. Diese relativ weiche Verklotzung ist für diesen Anwendungsfall vorteilhaft, da dabei anders als bei beweglichen Flügeln von Fenstern oder Türen nicht erforderlich ist, dass der Rahmen durch das Flächenelement in Form gehalten wird.

[0009] Die EP 0698716 A1 zeigt eine basierend auf einem Keilpaar, von außen einstellbare Verklotzung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Für den Antrieb

des Verschiebens eines der Keile wird ein von einer Welle getragenes Zahnrad verwendet, wobei die Welle an einem der beiden Keile drehbar gelagert ist, das Zahnrad in eine Zahnleiste am zweiten Keil eingreift und eine Stirnseite der Welle von außen her für den Eingriff eines Drehwerkzeuges zugänglich ist. Wenn mit Hilfe des Drehwerkzeuges die Welle zur Drehung angetrieben wird, werden die beiden Keile gegeneinander verschoben.

[0010] Von diesem Stand der Technik ausgehend hat sich der Erfinder die Aufgabe gestellt, eine verbesserte Vorrichtung für das einstellbare Verklotzen eines Flächenelementes in einem das Flächenelement umfassenden Rahmen zu schaffen, wobei die Verklotzung ausreichend steif ist um bewirken zu können, dass über die Verklotzung der Rahmen durch das Flächenelement in Form gehalten wird. Unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit soll die Verbesserung gegenüber bekannten Vorrichtungen für das einstellbare Verklotzen darin bestehen, dass das Einstellen des Dickenmaßes der Verklotzung komfortabler, nämlich annähernd automatisch von staten geht.

[0011] Zum Lösen der Aufgabe wird von der Bauweise von Vorrichtungen für das einstellbare Verklotzen ausgegangen, welche auf Paaren von gegeneinander verschiebbaren Keilen basieren.

[0012] Als erfindungsgemäße Verbesserung wird vorgeschlagen, einen Keil mit einem Antriebselement zu versehen, welches diesen ersten Keil - sofern keine Blockaden der Beweglichkeit vorliegen - mit dem dünneren Keilende voran gegenüber dem zweiten Keil verschiebt.

[0013] In einer vorteilhaft einfach zu realisierenden Ausführung basiert das Antriebselement auf elastischer Energie. Dazu ist das Antriebselement durch eine oder mehrere vorgespannte Zug- oder Druckfedern gebildet oder durch eine Kombination aus einer oder mehreren Zug- oder Druckfedern mit einem oder mehreren Seilen oder Bändern oder allein durch eine oder mehrere Schnüre oder Bänder aus einem weichelastischen Material.

[0014] Exakt formuliert besteht die Erfindung in einer Vorrichtung für das einstellbare Verklotzen eines Flächenelementes in einem das Flächenelement umfassenden Rahmen, wobei die Vorrichtung zwei Teile aufweist, welche in einem Spalt zwischen einer Stirnseite des Flächenelementes und der dieser Stirnseite zugewandt liegenden Fläche des Rahmens angeordnet sind, wobei der eine Teil an der Stirnseite des Flächenelementes anliegt und der zweite Teil an der gegenüberliegenden Seite der Querschnittsfläche des Spaltes am Rahmen und wobei die im Spalt befindlichen beiden aneinander an Berührungsflächen anliegen, deren Schnittlinien mit den zum Flächenelement parallelen Ebenen mit den Schnittlinien der nächsten Stirnseite des Flächenelementes mit den zum Flächenelement parallelen Ebenen, einen spitzen Winkel einnehmen und wobei die beiden im Spalt liegenden Teile in Längsrichtung des Spaltes relativ zueinander verschiebbar sind. Dabei umfasst die Vorrich-

5 tung weiters ein Antriebselement, welches mit einem der beiden im Spalt befindlichen Teile verbunden ist und auf diesen dauerhaft und ständig eine Antriebskraft ausübt durch welche er gegenüber dem zweiten im Spalt befindlichen Teil zu Bewegung entlang des Spaltes angetrieben wird, wobei entlang der Bewegungsrichtung des ersten Teiles der Abstand der Berührungsfläche am zweiten Teil an welcher der erste Teil anliegt zu jenem Teil aus der Gruppe der Teile Flächenelement und Rahmen an welchem der Teil zweite Teil ebenfalls anliegt, zunimmt.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird an Hand mehrere Zeichnungen einer beispielhaften, vorteilhaften Ausführung veranschaulicht und näher erläutert.

15 Fig. 1: zeigt in Teilschnittansicht die typische Einbausituation einer erfindungsgemäß ausgeführten Vorrichtung 1 für das einstellbare Verklotzen. Die Schnittebene verläuft parallel zur Ebene des Rahmens 2 und des durch diesen umfassten Flächenelementes 3.

20 Fig. 2: zeigt in Seitenansicht die im Beispiel gemäß Fig. 1 angewandte beispielhafte erfindungsgemäß ausgeführte Vorrichtung 1 für das einstellbare Verklotzen.

25 Fig. 3: zeigt in perspektivischer Schnittansicht die Vorrichtung 1 von Fig. 2 im Zustand während der Montage. Die Schnittebene ist die Symmetrieebene durch die Vorrichtung 1. Das Antriebselement 4 ist durch eine starke punktierte Linie symbolisiert.

30 Fig. 4: zeigt in perspektivischer Ansicht den Halteteil 5 der Vorrichtung 1 von Fig. 2 und 3 etwas vergrößert.

35 **[0016]** In Fig. 1 sind für die Einbausituation einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 wesentliche Teile eines um eine vertikale Schwenkachse 6 schwenkbaren Tür- oder Fensterflügels gezeigt, wobei der Flügel im Wesentlichen aus einem Flächenelement 3 (typischerweise eine Glasscheibe) und einem das Flächenelement stirnseitig umspannenden Rahmen 2 besteht. Typischerweise ist dabei eine Vorrichtung 7 für das Verklotzen am scharnierseitigen unteren Eck des Flächenelementes 3 angebracht und eine weitere Vorrichtung 1 für das Verklotzen am diagonal gegenüberliegenden Eck des Flächenelementes 3, also am oberen, von den Scharnieren des Flügels abgewandt angeordneten Eck des Flächenelementes 3. Die Vorrichtungen 1, 7 halten Flächenelement 3 und Rahmen 2 lediglich gegen Relativbewegung in den zur Ebene des Flächenelementes 3 parallelen Richtungen aneinander. Gegen Relativbewegung normal zur Ebene des Flächenelementes sind Rahmen und 2 und Flächenelement 3 typischerweise durch - nicht dargestellte - Glasleisten gehalten, die sich vom Rahmen aus neben das Flächenelement erstrecken und an diesem unter Zwischenlage eines Dichtungsbandes seitlich anliegen.

[0017] Die untere scharnierseitige Vorrichtung 7 kann wie dargestellt als fixe, also nicht einstellbare Verklotzung ausgebildet sein, beispielsweise wie dargestellt als monolithischer Winkelteil mit zwei Schenkeln, wobei sich der eine Schenkel am unteren Rahmenteil entlang erstreckt und der andere Schenkel am vertikalen Rahmenteil und wobei der scharnierseitige untere Eckbereich des Flächenelements 3 im Winkel zwischen den beiden Schenkeln der Verklotzung 7 anliegt.

[0018] Die obere, von den Scharnieren abgewendet angeordnete Vorrichtung 1 für das Verklotzen ist ebenfalls als zwischenkeliger Winkelteil ausgebildet. Dabei bildet der sich in den vertikalen Spalt zwischen Flächenelement 3 und Rahmen 2 erstreckende Schenkel eine starre, also nicht einstellbare Verklotzung und der sich in den horizontalen Spalt zwischen Flächenelement 3 und Rahmen 2 erstreckende Schenkel bildet eine einstellbare Verklotzung.

[0019] Die Einstellbarkeit der Verklotzung ist wünschenswert, da der Flügel zufolge seines Eigengewichts dazu neigt sich im Lauf der Zeit derart zu verformen, dass der vertikale, scharnierabgewandte Teil des Rahmens 2 relativ zu den Scharnieren gegenüber seiner ursprünglichen Einbauposition etwas nach unten sinkt. Mit Hilfe der einstellbaren Verklotzung kann man diese störende Verformung des Rahmens 2 korrigieren, indem man den Rahmen 2 bei montiertem Flügel, beispielsweise mit Hilfe eines am unteren, scharnierabgewandten Eckbereich angesetzten Nageleisens (oft auch "Breachstange" oder "Kuhfuß" genannt), geringfügig über die betriebsmäßig optimale Position hinaus anhebt und die Verklotzung 1, welche dann im oberen horizontalen Spalt zwischen Rahmen 2 und Flächenelement 3 locker sitzt, soweit verstärkt, dass sie den Spalt zwischen Flächenelement 3 und Rahmen 2 wieder voll ausfüllt.

[0020] Die in Fig. 2 und Fig. 3 näher erkennbare beispielhafte erfindungsgemäße Vorrichtung 1 für das einstellbare Verklotzen besteht aus einem Winkelteil 8, einem verschiebbaren Keilteil 9, einem Halteteil 5 und einem Antriebselement 4.

[0021] Der Winkelteil 8 liegt bestimmungsgemäß mit den innenliegenden Flächen seiner beiden Schenkel 10, 11 am gemeinsamen Eckbereich zweier benachbarten Stirnflächen des Flächenelements 3 an. An seiner Oberseite (die dem oberen Teil des Rahmens 2 zugewandte Seite) weist der horizontale Schenkel 10 eine ansteigende Fläche 12 auf, welche vom freien Ende des Schenkels 10 zum Verbindungsbereich der beiden Schenkel 10, 11 hin im Durchschnitt sanft ansteigt. Auf dieser ansteigenden Fläche 12 liegt der Keilteil 9 mit seiner unteren Fläche 13 auf. Der Keilteil 9 hat etwa die Form eines länglichen Keils, wobei die spitzere Seite des Keils am Schenkel 10 des Winkelteils 8 zum Verbindungsbereich der beiden Schenkel 10, 11 hin ausgerichtet ist. Wenn die obere Fläche des Keilteils 9 horizontal ausgerichtet ist, so steigt seine untere Fläche 13 im Durchschnitt gleich stark an wie die ansteigende Fläche 12 an der Oberseite des Schenkels 10.

[0022] Ein Antriebselement 4 erstreckt sich entlang des Schenkels 10 und ist sowohl mit dem Winkelteil 8 verbunden als auch mit dem Keilteil 9. Am Winkelteil 8 ist das Antriebselement 4 an einem Zapfen 14 verankert, welcher sich etwa am Verbindungsbereich der beiden Schenkel 10, 11 befindet. Am Keilteil 9 ist das Antriebselement an einem Zapfen 15 verankert. Das Antriebselement kann beispielsweise eine auf Zug elastisch vorgespannte Spiralfeder sein oder eine auf Zug vorgespannte weichelastische, beispielsweise aus einem gummielastischen Material bestehende Schnur.

[0023] Sofern keine der weiter unten näher beschriebenen Blockaden wirksam ist, wird durch die Zugwirkung des Antriebselementes 4 der Keilteil 9 am Schenkel 10 des Winkelteils 8 entlang in Richtung auf den Verbindungsbereich der beiden Schenkel 10, 11 zu bewegt. Dabei liegt der Keilteil 9 an der ansteigenden Fläche 12 an der Oberseite des Schenkel 10 auf und gleitet entlang dieser ansteigenden Fläche immer weiter nach oben, so dass also die vertikale Gesamtabmessung von Schenkel 10 und Keilteil 9 zunimmt, solange der Keilteil 9 zu Folge des Antriebselementes 4 entlang des Schenkels 10 gleitet. Von erfindungsgemäßer Bedeutung ist, dass das Antriebselement 4 ständig eine Antriebskraft ausübt, die den Keilteil 9 entlang des Schenkel 10 in jene Richtung "zu verschieben trachtet", wobei die Antriebskraft so ausgerichtet ist, dass bei tatsächlich in ihrer Richtung stattfindender Verschiebung des Keilteils 9 gegenüber dem Schenkel 10, die gemeinsame Dicke (gemeinsame vertikale Abmessung) des Keilteils 9 und des keilförmigen Schenkels 10 zunehmen würde.

[0024] Die wesentlichste der zuvor erwähnten Blockaden besteht bestimmungsgemäß darin, dass dann, wenn sich der Keilteil 9 zum Verbindungsbereich der beiden Schenkel 10, 11 des Winkelteils 8 hin und damit auch immer weiter nach oben bewegt, die obere Seite des Keilteils 9, an die Innenseite des oberen Längsteils des Rahmens 2 anstößt, sodass damit der Spalt zwischen Flächenelement 3 und Rahmen 2 durch den Winkelchenkel 10 und den Keilteil 9 gemeinsam überbrückt wird, was der eigentliche Zweck der Verklotzung ist. Eine weitere nützliche Blockade ist - wie in Fig. 3 erkennbar - dadurch gebildet, dass dann, wenn der Keilteil 9 in seine Endstellung am freien Ende des Schenkels 10 bewegt ist, ein am Keilteil 9 angebrachter Hakenfortsatz 16 am Schenkel 10 verhakt ist. Im dargestellten Beispiel ist der Hakenfortsatz 16 mit dem Rand einer Öffnung 17 einer Wand verhakt, welche Teil des Schenkels 10 ist und sich an dessen stirnseitigen Endbereich befindet. So wird ungewollte Bewegung des Keilteils 9 vom freien Endbereich des Schenkels 10 weg und auf die Verbindungsstelle zum Schenkel 11 zu, verhindert. In der verhakten Stellung ist die gemeinsame vertikale Abmessung des Schenkels 10 und des daran befindlichen Keilteils 9 am geringsten. (Anstatt "vertikale Abmessung" kann man allgemeiner formulieren "Abmessung in zur Ebene des Flächenelementes 3 paralleler und zur Längsrichtung des Schenkels 10 normaler Richtung".) Wenn Winkelteil 8

und Keilteil 9 diese zueinander verhakte Position innehaben, ist die Gesamtanordnung aus Rahmen 2, Flächenelement 3 und Vorrichtung 1 für das einstellbare Verklotzen am einfachsten zu montieren.

[0025] Wenn gegen Ende des Montagevorganges die drei Teile 1, 2, 3 aneinander gelegt sind, kann die Verhakung des Keilteils 9 am Winkelteil 8 gelöst werden, indem der Hakenfortsatz 16, beispielsweise mittels der Spitze eines Schraubenziehers, etwas vom Rand der Öffnung 17 weg gebogen wird. Der Keilteil 9 fährt dann automatisch genau bis in jene Stellung am Schenkel 10 bei der er mit seiner vom Schenkel 10 abgewandt liegenden (oberen) Fläche an die untere (innere) Fläche des oberen Teils des Rahmens 2 anstößt. Der - in Fig. 4 im Detail skizzierte - Halteteil 5 erstreckt sich an der Außenseite (also vom Flächenelement 3 abgewandten) Seite des Schenkels 11 des Winkelteils 8 und ist an diesem längsverschiebbar gehalten, typischerweise durch eine Schwalbenschwanzführung 18. Der Halteteil 5 ist vor allem für die Montage wichtig wenn das Flächenelement 3 in einen aufrecht ausgerichteten Rahmen 2 eingesetzt wird. Das ist typischerweise dann der Fall, wenn bei schon montiertem Tür- oder Fensterflügel eine neue Glasscheibe einzusetzen ist. Dann ist daran sehr praktisch, dass die Vorrichtung 1 zufolge des Halteteils 5 auch ohne Flächenelement 3 in der passenden Position am Rahmen 2 hält. Bei einer derartigen Montage wird die Vorrichtung 1 für das einstellbare Verklotzen an der Innenseite des oberen Endbereichs des scharnierabgewandten Rahmenteils befestigt.

[0026] Der dargestellte Halteteil 5 ist für unterschiedliche Befestigungsmethoden vorgesehen. Gemäß der ersten Befestigungsmethode ist nur der obere Teil 19 des Halteteils 5 von Bedeutung. Der Halteteil 5 wird dabei mit Hilfe der elastisch biegsamen Halteklammern 20, welche vom Schenkel 11 entgegengesetzt zum Schenkel 10 abstehen in oder an einer Bohrung im anliegenden Profil des Rahmens 2 verankert. Der Durchbruch 21 im Halteteil 5, welcher von den Halteklammern 20 umgeben ist, kann später auch als Zugriffsöffnung für ein Werkzeug dienen.

[0027] Gemäß der zweiten Befestigungsmethode für den Halteteil 5 wird überhaupt nur der untere Teil 22 des Halteteils 5 verwendet. Der untere Teil 22 wird dabei an die passende Stelle am Rahmen 2 geklebt, am besten mit Hilfe eines doppelseitigen Klebebandes. Oberer Teil 19 und unterer Teil 22 werden dazu vor der Montage des unteren Teils 22 voneinander getrennt indem sie an einer Sollbruchstelle auseinander gebrochen werden. Zur Bildung der Sollbruchstelle ist der Halteteil 5 im Grenzbe-
reich zwischen oberem Teil 19 und unterem Teil 22 mit einer Durchbrechung 23 versehen. Bei der Montage der Vorrichtung 1 sollte der Keilteil 9 in der in Fig. 3 dargestellten Position am Schenkel 10 sein, also in jener Stellung bei der die beiden Teile gemeinsam möglichst dünn sind. Der Winkelteil 8 kann dann an dem schon am Rahmen befestigten Halteteil 5 bis auf Anschlag an den oberen Rahmenteil des Rahmens 2 zu verschoben werden.

Dann wird das Flächenelement 3 eingelegt und der Winkelteil 8 am Halteteil 5 so weit nach unten verschoben, bis er mit der Unterseite des Schenkels 10 an der oberen Stirnseite des Flächenelementes 3 anliegt. Schließlich wird der Hakenfortsatz 16 des Keilteils 9 vom Schenkel 10 gelöst, sodass der Keilteil 9 am Schenkel 10 entlang gleitet, bis er mit seiner Oberseite am Rahmen 2 anliegt.

[0028] Wenn bei montiertem Flügel festgestellt wird, dass der Flügel zu sehr hängt, so braucht der Flügel nur an der scharnierabgewandten Seite etwas angehoben zu werden, beispielsweise mit Hilfe eines Nageleisens. Allein durch dieses Anheben wird an der Vorrichtung 1 der Spalt zwischen Flächenelement 3 und oberem Teil des Rahmens 2 größer, sodass die Blockade der Bewegung des Keilteils 9 gelöst wird und der Keilteil 9 automatisch zufolge der Wirkung des Antriebselementes 4 entlang des Schenkels 10 in Richtung auf den Eckbereich der Rahmenprofile hin bewegt wird, bis die Oberseite des Keilteils 9 erneut am oberen Teil des Rahmens 2 zum Anliegen kommt. Für dieses Nachstellen ist keinerlei Hantieren an der Vorrichtung 1 selbst erforderlich.

[0029] Die dargestellte Ausführungsform der Vorrichtung 1 für das einstellbare Verklotzen weist noch mehrere im Folgenden kurz beschriebene vorteilhafte Besonderheiten auf:

[0030] Die ansteigende Fläche 12 am Schenkel 10 ist durch eine parallel zum Schenkel 10 verlaufende Nut 24 unterbrochen, in welcher sich das Antriebselement 4 erstreckt. Diese Bauweise ist einfach herzustellen, platzsparend und robust. Wenn die Verklotzung an der Vorrichtung 1 zu stark eingestellt wurde, so kann man zur Korrektur einen langen spitzen Gegenstand, beispielsweise einen schlanken Schraubenzieher durch eine Öffnung am anliegenden vertikalen Rahmenprofil und ggf. durch den Durchbruch 21 am Halteteil hindurch in die Nut 24 bis an den Keilteil 9 einstecken und den Keilteil 9 damit vom Verbindungsbereich der Schenkel 10, 11 weg verschieben.

[0031] Der Keilteil 9 ist längs des Schenkels 10 geführt beweglich gehalten indem der Schenkel 10 zwei Wände 25 aufweist, welche seitlich entlang des Schenkels 10 verlaufen und die ansteigende Fläche 12 seitliche ein-
fassen und indem zwischen diesen beiden Wänden 25 der Keilteil 9 Platz findet.

[0032] Die ansteigende Fläche 12 am Schenkel 10 und die daran anliegende untere Fläche 13 des Keilteils 9 sind nicht einfach als gleichmäßige ebene Flächen ausgebildet, sondern als gegengleich ausgebildete Treppenflächen wobei auf der Fläche 12 horizontale (zur Längsrichtung des Spaltes parallel ausgerichtete) Flächenbereiche 26 und schräg ansteigende Flächenbereiche 27 einander abwechseln. Die Steigung an den Flächenbereichen 27 ist dabei deutlich größer als die Durchschnittsteigung der gesamten ansteigenden Fläche 12 und sie ist gleich ausgerichtet wie die Durchschnittsteigung - also zum Verbindungsbereich der Schenkel 10, 11 hin ansteigend. Durch diese treppenartige Ausführung wird die Gefahr vermieden, dass sich die Verklot-

zung eigenständig verstellt wenn der Flügel stark erschüttert wird. Aus der kontinuierlichen Einstellbarkeit der Stärke der Verklotzung wird eine feinstufige Einstellbarkeit.

[0033] Innerhalb des Erfindungsgedankens sind vielerlei Abwandlungen zu dem skizzierten Ausführungsbeispiel möglich. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien mehrere davon erwähnt:

[0034] An Stelle eines ziehenden Antriebselementes könnte auch ein von der gegenüberliegenden Seite des Keilteils her drückendes Antriebselement verwendet werden.

[0035] An Stelle den ruhenden Winkelteil am Flächenelement 3 anliegen zu lassen und den beweglichen Keilteil am Rahmen 2, könnte man auch umgekehrt den ruhenden Teil am Rahmen 2 anliegen lassen und den beweglichen Teil am Flächenelement.

[0036] Das Antriebselement kann überwiegend auch im vertikalen Spalt zwischen Flächenelement 3 und Rahmen 2 angeordnet sein und über ein Übertragungsglied, beispielsweise eine Schnur, auf den Keilteil einwirken.

[0037] Anstatt auf elastischer Energie kann das Antriebselement auch auf anderen Formen gespeicherter Energie beruhen, beispielsweise auf Druck einer komprimierten Gasmenge, potentieller Energie einer Masse im Schwerfeld oder potentieller Energie eines ferromagnetischen Körpers im Magnetfeld eines Permanentmagneten. Von erfindungsgemäß wichtiger Bedeutung ist, dass das Antriebselement bei fertig montiertem Flügel selbstständig und ständig eine Kraft zwischen den beiden keilförmigen Teilen der Verklotzung bewirkt und nicht erst im Bedarfsfall von außen mit Antriebsenergie versorgt werden muss oder verschoben werden muss.

[0038] Es können auch mehrere Antriebselemente vorgesehen sein, beispielsweise mehrere Federn oder elastische Seile.

[0039] Falls ein oder mehrere Antriebselemente verwendet werden, deren mechanische Energie unmittelbar mit kleinerem Weg aber größerer Kraft abgegeben wird als es für die Bewegung des Keilteils optimal ist, kann als Erweiterung zu den Antriebselementen auch eine mechanische Übersetzung vorgesehen werden, durch welche von großer Kraft und kleinem Weg einerseits auf kleinere Kraft und größeren Weg andererseits übersetzt wird. Beispielsweise kann diese Übersetzung ein Schwenkhebel sein, bei welchem die Antriebskraft achsnah durch einen Permanentmagneten oder einen unter erhöhtem Gasdruck stehenden verformbaren Körper oder durch eine sehr starke Feder aufgebracht wird und bei welchem der Abtrieb über eine Schnur erfolgt, welche an einem achsfernen Punkt des Schwenkhebels angreift.

[0040] Die Vorrichtung für das Verklotzen kann durch Unterlagsplättchen ergänzbar sein, durch welche die Dicke der Vorrichtung in der zur anliegenden Stirnfläche des Flächenelementes 3 normalen Richtung vergrößert werden kann, sodass der Einsatzbereich der Vorrichtung zu sehr großen Spalten hin erweitert wird. Vorteilhafterweise ist dazu eine Steck- oder Rastverbindung zwi-

schen dem Unterlagsplättchen und der Vorrichtung vorgesehen. Am dargestellten Ausführungsbeispiel kann dazu jeder Schenkel 10, 11 des Winkelteils jeweils an der dem Flächenelement 3 zuzuwendenden Seite Bohrungen oder Hinterschneidungen aufweisen in welche Vorsprünge des am jeweiligen Schenkel anzubringenden Unterlagsplättchens einrasten können, sodass eine Steck- oder Rastverbindung zwischen jeweiligem Unterlagsplättchen und jeweiligem Winkelschenkel 10, 11 gebildet wird.

[0041] Die an Rahmen 2 und/oder Flächenelement 3 anliegenden Teile einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung für das einstellbare Verklotzen sind typischerweise Kunststoffspritzgussteile. Damit sind für den Anwendungsfall vorteilhafte Materialeigenschaften mit rationeller Herstellbarkeit gut kombinierbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für das einstellbare Verklotzen eines Flächenelementes (3) in einem das Flächenelement (3) umfassenden Rahmen (2), wobei die Vorrichtung den Spalt zwischen einer Stirnseite des Flächenelementes (3) und der dieser Stirnseite zugewandt liegenden Fläche des Rahmens (2) durch ein Winkelteil (8) und ein Keilteil (9), welche ein Paar von Keilen bilden, welche in Längsrichtung der Stirnseite des Flächenelementes relativ zueinander verschiebbar sind, überbrückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Winkelteil (8) und das Keilteil (9) zumindest mittelbar über ein Antriebselement (4) verbunden sind, welches dauerhaft und ständig eine die beiden Keile in Keilrichtung relativ zueinander verschiebende Kraft ausübt, wobei diese Kraft so ausgerichtet ist, dass bei relativer Verschiebung der beiden Keile in Richtung dieser Kraft, die gemeinsame Dicke der beiden Keile zunimmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Berührungsfläche (12) am Winkelteil (8) eine Nut (24) verläuft und dass das sich das Antriebselement (4) in dieser Nut (24) erstreckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Keilteil (9) am Winkelteil (8) am Anfang jenes Streckenbereiches entlang dessen der Keilteil (9) gegenüber dem Winkelteil (8) zufolge des Antriebselementes (4) verschiebbar ist, lösbar verhakbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Winkelteil (8) ein Winkel mit zwei Schenkeln (10, 11) ist und dass sich die beiden Schenkel in zwei unterschiedliche, durch ein Eck verbindende Längsbereiche des Spaltes zwischen Flächenelement (3) und Rahmen (2) er-

strecken.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang eines ersten Schenkels (10) das Keilteil (9) bewegbar ist und dass der zweite Schenkel (11) an einem Halteteil (5) längsbeweglich geführt gehalten ist und dass das Halteteil (5) mit dem Rahmen (2) verbindbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (4) eine vorgespannte elastische Feder aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (4) eine schnur, ein Seil oder ein Band aus elastisch vorgespanntem weichelastischem Material aufweist.

Claims

1. Device for the adjustable wedging of a surface element (3) in a frame (2) that surrounds the surface element (3), wherein the device bridges the gap between a front side of the surface element (3) and the surface of the frame (2), which is arranged so that it is facing said front side, by means of an angle part (8) and a wedge part (9), which forms a pair of wedges that can be shifted relative to each other in longitudinal direction of the front side of the surface element, **characterised in that** the angle part (8) and the wedge part (9) are connected at least indirectly by a drive element (4), which permanently and continuously exerts a force that shifts both wedges relative to each other, wherein this force is aligned so that the common thickness of both wedges increases when the two wedges are shifted relative to each other in the direction of said force.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** a notch (24) extends along contact surface (12) on the angle part (8) and that the drive element (4) extends within this notch (24).
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the wedge part (9) can be detachably hooked into the angle part (8) on the front end of that section area along which the wedge part (9) is shiftable relative to the angle part (8) as a result of the drive element (4).
4. Device according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the angle part (8) is an angle with two legs (10, 11) and that the two legs extend in two different longitudinal areas of the gap between the

surface element (3) and the frame (2), wherein the longitudinal areas are connected by a corner.

5. Device according to claim 4, **characterised in that** along one first leg (10) the wedge part (9) is movable and that the second leg (11) is retained on a holding part (5), so that it can be moved in longitudinal direction and the holding part (5) can be connected with the frame (2).
6. Device according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the drive element (4) has a pretensioned elastic spring.
7. Device according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the drive element (4) is provided with a cord, rope or band made of elastic, flexible, pretensioned material.

Revendications

1. Dispositif pour boucher de façon réglable un élément de surface (3) dans un cadre (2) comprenant l'élément de surface (3), dans lequel le dispositif comble la fente entre une face frontale de l'élément de surface (3) et la surface orientée vers cette face frontale du cadre (2) par une pièce d'angle (8) et une pièce en clavette (9) qui forment une paire de clavettes qui peuvent être déplacées l'une par rapport à l'autre dans le sens longitudinal de la face frontale de l'élément de surface, **caractérisé en ce que** la pièce d'angle (8) et la pièce en clavette (9) sont reliées au moins indirectement par un élément d'entraînement (4) qui exerce de façon durable et constante une force déplaçant les deux clavettes l'une par rapport à l'autre dans le sens de la cale, cette force étant orientée de sorte que, par un déplacement relatif des deux clavettes dans le sens de cette force, l'épaisseur commune des deux clavettes augmente.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une rainure (24) s'étend le long de la surface de contact (12) au niveau de la pièce d'angle (8) et **en ce que** l'élément d'entraînement (4) s'étend dans cette rainure (24).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce en clavette (9) peut être accrochée de façon amovible sur la pièce d'angle (8) au début de chaque tronçon, le long duquel la pièce en clavette (9) peut être déplacée par rapport à la pièce d'angle (8) du fait de l'élément d'entraînement (4).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la pièce d'angle (8) est un angle

avec deux branches (10, 11) et **en ce que** les deux branches s'étendent dans deux zones longitudinales différentes, reliées par un angle, de la fente entre l'élément de surface (3) et le cadre (2).

5

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la pièce en clavette (9) est mobile le long d'une première branche (10), **en ce que** la deuxième branche (11) est maintenue mobile longitudinalement sur une pièce de retenue (5) et **en ce que** la pièce de retenue (5) peut être raccordée au cadre (2). 10
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'entraînement (4) présente un ressort élastique précontraint. 15
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'entraînement (4) présente un cordon, un câble ou une bande en matériau élastique souple élastiquement précontraint. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

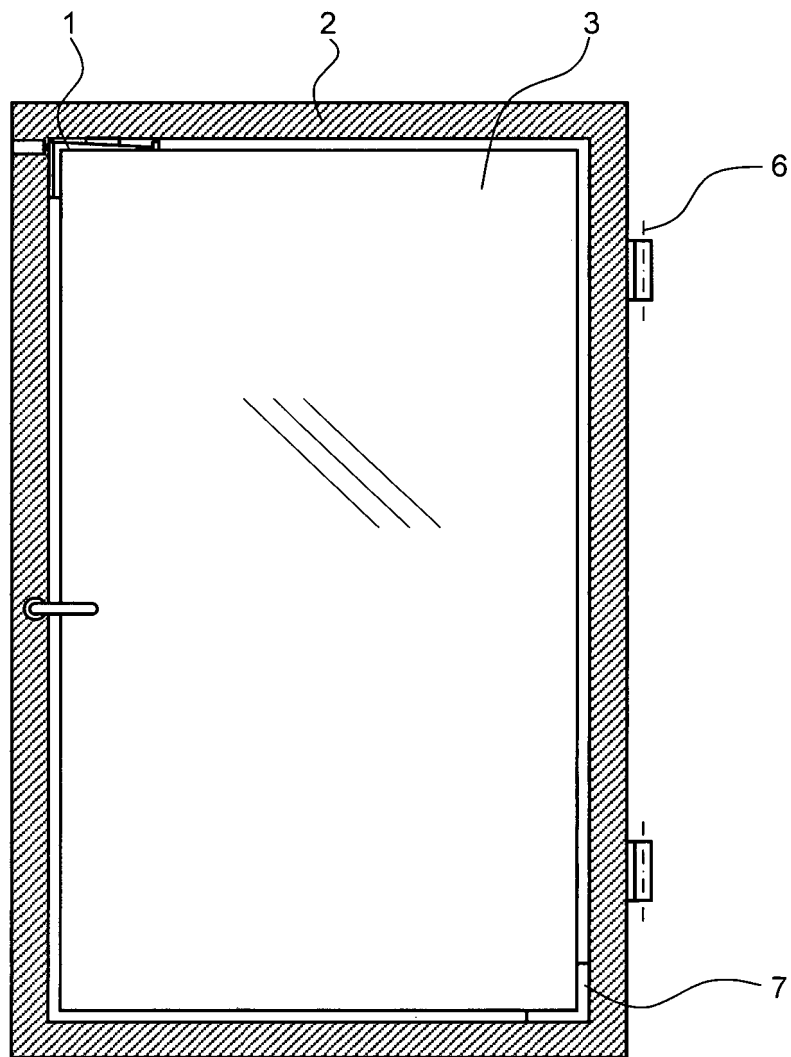


Fig. 2

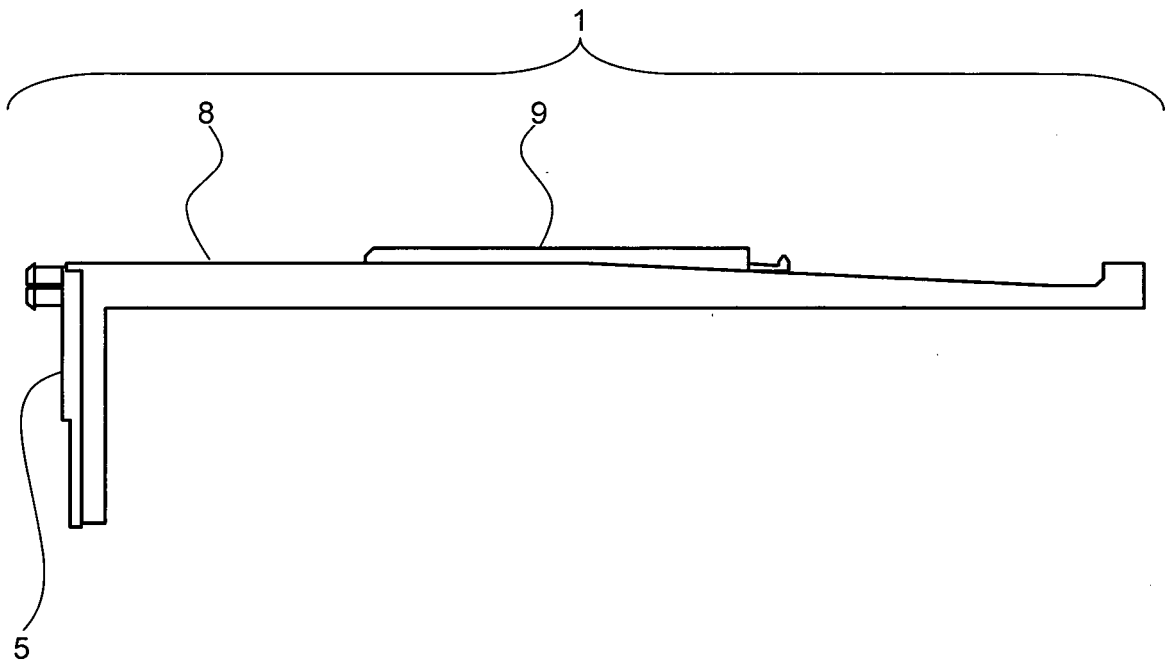


Fig. 3

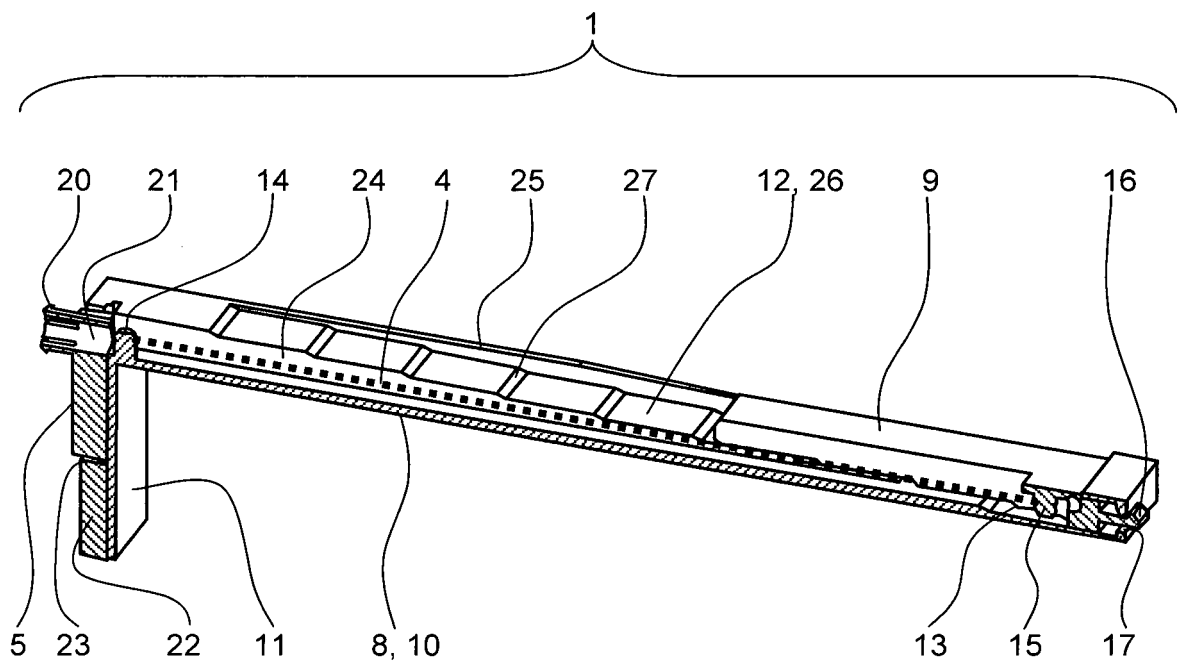
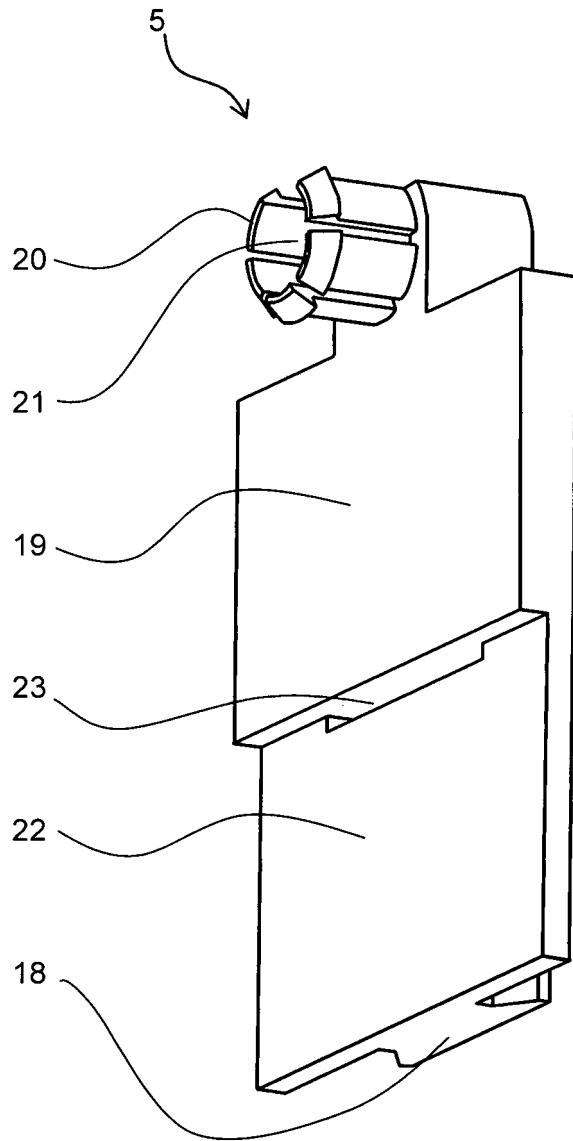


Fig. 4



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 7540996 U [0004]
- EP 412669 A1 [0005]
- US 3836118 A [0005]
- DE 19821078 C1 [0006]
- EP 429764 A [0007]
- US 3720026 A [0008]
- EP 0698716 A1 [0009]