

Titel: Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit einer in der Glasscheibe durchfassenden Klemmschraube, welche einen Schraubenkopf und einen Schraubenschaft aufweist.

Die Verbindung von Glasscheiben untereinander zu flächendeckenden Glasfronten oder die Befestigung von Glasscheiben an geeigneten Trägerelementen erfolgt regelmäßig über in der Glasscheibe angeordnete Bohrungen. Da die vorgenannten Bohrungen ebenso wie die in sie einfassenden oder sie durchfassenden Befestigungselemente oder Verbindungselemente einer gewissen Fertigungstoleranz unterliegen, besteht regelmäßig die Problematik, die Bohrung in der Glasscheibe mit der Achse des Befestigungselementes oder Klemmelementes in eine fluchtende Deckung zu bringen. Soweit die jeweilige Verbindung zwischen der Glasscheibe und dem Befestigungs- oder Trägerelement dies zuläßt, weicht man hierbei auf das Befestigungs- oder Trägerelement aus, d.h. der erforderliche Toleranzausgleich wird in das Befestigungs- oder Trägerelement gelegt.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 77 05 090 ist ein Klemmbeschlag für Ganzglasanlagen bekannt, bei dem zur Verbindung benachbarter Glasscheiben eine Klemmschiene dient, wobei zur Erzielung eines Toleranzausgleiches in der Klemmschiene entsprechend größere Bohrungen vorgesehen sind, so daß der der Klemmschraube zugeordneten Mutter ein ausreichendes seitliches Spiel verbleibt.

Die europäische Patentanmeldung 0 617 190 A1 offenbart eine Verbindung zwischen zwei benachbarten Glasscheiben, bei der die Klemmschiene von der Glasscheibe beabstandet angeordnet ist und der Schraubenschaft der Klemmschraube mit einem balligen Kopf in der Klemmschiene gelagert ist.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

In ähnlicher Weise löst das US-Patent 4,689,928 die Problematik des Toleranzausgleiches; hier ist allerdings die ballige Lagerung unmittelbar in die Bohrung in der Scheibe verlegt worden. Zur Erzielung eines wirksamen Toleranzausgleiches ist es hierbei zwingend erforderlich, die an die ballige Lagerung anschließenden Tragelemente entsprechend aufwendig mit zueinander flexiblen Gliedern auszubilden.

Einen Toleranzausgleich der Bohrungen zwischen den beabstandeten Platten einer Mehrfach-Isolier-Glasplatte offenbart das deutsche Gebrauchsmuster 93 18 862. Hier sind sowohl in der äußeren als auch in der inneren Glasplatte Bohrungen relativ großen Durchmessers vorgesehen, wobei im Zuge der Montage der die eigentliche Klemmschraube umgebende Bohrungsraum mit Gießharz ausgespritzt wird. Derartig große Bohrungen sind zum einen aus optischen Gründen unerwünscht, zum anderen gestaltet sich die Montage aufgrund der erforderlichen Verwendung von Gießharz entsprechend aufwendig.

Aus der europäischen Patentanmeldung 0 506 522 B1 ist es ferner bekannt, den Toleranzausgleich innerhalb des Bohrloches in der Scheibe durch das Bohrloch teilweise auskleidende und gegeneinander verdrehbare exzentrische Ringe zu bewirken. Auch hier gestaltet sich die Montage aufwendig, weil ein spielfreies Einsetzen der Ringe in das Bohrloch erforderlich ist.

Die DE 33 28 338 C2 beschreibt eine Vorrichtung zum Einstellen eines ersten Bauteiles relativ zu einem zweiten Bauteil, die - beispielsweise - für die Verbindung benachbarter Bauteile von Türaußenverkleidungen von Fahrzeugen Verwendung finden soll. Das Einstellen der benachbarten Bauteile gegeneinander erfolgt dabei durch Eindrehen einer das erste Bauteile einspannenden Distanzbuchse in das zweite Bauteil, wobei hierzu am zweiten Bauteil ein mit Gewinde versehenes Mutterteil angeordnet ist oder das zweite Bauteil selbst einen entsprechenden Flansch bildet, in den die Distanzbuchse einschraubbar ist. Da zumindest das zweite Bauteil einen flanschartigen Fortsatz aufweisen muß, ist eine derartige Vorrichtung zur Verbindung von Glasscheiben untereinander oder zur Befestigung von Glasscheiben an geeigneten Trägerelementen nicht geeignet.

Schließlich ist durch die DE 44 36 483 A1 eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung von Gebäudeplatten bekannt geworden, bei der ein der Befestigung der Gebäudeplatte dienender Bolzen kugelgelenkartig in einer Durchgangsbohrung der Gebäudeplatte gelagert ist. Die kugelgelenkartige Lagerung erfolgt durch beidseitig der Gebäudeplatte anliegende und gegeneinander verschraubbare Spannbacken, die ihrerseits kalottenförmige Stützflächen aufweisen, an denen sich der Bolzen mittelbar über eine in den Bolzen einschraubbare Kopfschraube abstützt. Aufgrund der kugelgelenkartigen Lagerung des Bolzens bzw. seiner Anbauteile in der Durchgangsbohrung der Gebäudeplatte kann der Bolzen relativ zur Gebäudeplatte Schwenkbewegungen von mehreren Winkelgraden ausführen. Es ist ersichtlich, daß die erforderlichen Schwenkbewegungen innerhalb der Durchgangsbohrung der Gebäudeplatte vollzogen werden, und daß hierzu eine entsprechend große Durchgangsbohrung erforderlich ist. Bei einer durch Bautoleranzen bedingten Versetzung der Durchgangsbohrung in der Gebäudeplatte gegenüber der Anschlußbohrung an einer Wand oder dgl. ist eine Schrägstellung des Bolzens - und hier insbesondere des Bolzenfusses - gegenüber der Wand oder dgl. unabdingbar, so daß eine flächige Anlage des Bolzenfusses an der Tragkonstruktion nicht gewährleistet werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Möglichkeit zur exzentrischen Lagerung einer ein Bohrloch in einer Glasscheibe durchfassenden Klemmschraube zu schaffen, wobei mit geringem baulichen Aufwand und unter einfacher Montage eine genaue Anpassung des Klemmschraubenschaftes an das anzuschließende Träger- oder Verbindungselement erfolgen soll. Die Erfindung zielt insbesondere auf solche Verbindungen ab, bei denen am Trägerelement keine oder keine ausreichende Möglichkeit für einen Toleranzausgleich gegeben ist. Dies ist sowohl bei der hängenden Abstützung von Glastüren als auch bei der Befestigung solcher Glastüren an ortsfesten Wänden oder dgl. der Fall, d.h. immer dort, wo der Schraubenschaft einer Klemmschraube ohne möglichen Toleranzausgleich in eine Sackbohrung, einen Dübel oder dgl. eingeschraubt werden muß.

Dabei soll weiter gewährleistet sein, daß der Toleranzausgleich in allen senkrecht zur Achse des Schraubenschaftes verlaufenden Ebenen innerhalb der Bohrung in der Glasscheibe möglich ist. Auf zusätzliche Lasteile wie exzentrische Klemmringe und dgl. soll verzichtet werden.

- 5 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit der Lehre nach Anspruch 1.

Der Klemmbeschlag nach dem Hauptpatent weist einen Schraubenkopf mit einer topfartigen Ausnehmung für die Aufnahme des Schraubenschaftes auf, welche ein Innengewinde besitzt, in das eine den Schraubenschaft festlegende Verstellmutter so einschraubbar ist, daß zwischen dem Topf-
10 boden, der topfartigen Ausnehmung und der Verstellmutter ein Halteflansch des Schraubenschaftes axial festlegbar ist.

Die Erfindung gestaltet diese Lehre nach dem Hauptpatent dahingehend aus, daß die Verstellmutter an der dem Topfboden des Schraubenkopfes zugewandten Stirnseite mit einer den Halteflansch der Klemmschraube aufnehmenden langlochartigen Nut versehen ist, deren Nutgrund unter
15 Bildung eines Stützflansches für den Halteflansch ein Langloch für den Durchgriff und die Führung des Schraubenschaftes der Klemmschraube aufweist. Mit dieser erfindungsgemäßen Lösung kann auf die zusätzliche Anordnung von Nuten am Bestandteil des Schraubenschaftes bildenden
20 Halteflansch verzichtet werden. Die Führung des Halteflansches in der langlochartigen Nut der Verstellmutter ermöglicht es, die Verstellmutter und damit den mit der Verstellmutter verschraubten Schraubenkopf unter Drehung der Verstellmutter in Richtung der vier möglichen Freiheitsgrade seitlich so zu verschieben, daß immer eine Anpassung einerseits an die
25 Bohrung in der Glasscheibe und andererseits eine Anpassung an die vom Schraubenschaft vorgegebene Lage möglich ist, wenn beispielsweise der Schraubenschaft in einen in einer Wand befindlichen Dübel oder in ein in einer Platte befindliches Gewinde eingeschraubt werden muß. Der Halteflansch des Schraubenschaftes kann dabei in der langlochartigen Nut
30 der Verstellmutter so geführt sein, daß auch bei einer festen Einspannung der Glasscheibe zwischen Verstellmutter und Schraubenkopf noch eine Bewegung des Schraubenschaftes in Richtung der vier Freiheitsgrade möglich ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Wie in Anspruch 2 gekennzeichnet, hat es sich weiter als vorteilhaft erwiesen, die Verstellmutter an ihrer der langlochartigen Nut gegenüberliegenden Seite so auszubilden, daß sie Vorrichtungen zur abstandsveränderlichen Festlegung des Klemmbeschlages gegenüber einer Wand oder dgl. aufweist. Dies erleichtert die Justierung einer Glasscheibe bei der Montage, insbesondere die fluchtende Ausrichtung mehrerer benachbarter Scheiben.

- 10 Dies kann im einzelnen in einer Ausgestaltungsform nach Anspruch 3 dadurch erfolgen, daß die Verstellmutter an ihrer der langlochartigen Nut gegenüberliegenden Seite ein Innengewinde aufweist, in das eine ein korrespondierendes Außengewinde aufweisende, mit einer Stützplatte versehene Distanzierungsschraube einschraubbar ist; diese Lösung findet vorteilhaft
- 15 Verwendung, wenn der Abstand zwischen der Glasscheibe und einem Trägerelement, beispielsweise einer Wand, relativ kurz ist.

- Alternativ wird mit der Lehre nach Anspruch 4 vorgeschlagen, daß die Verstellmutter an ihrer der langlochartigen Nut gegenüberliegenden Seite ein Außengewinde aufweist, auf das eine ein korrespondierendes Innengewinde aufweisende, einen Stützflansch für eine Distanzbuchse aufweisende Distanzierungsmutter aufschraubbar ist; diese Lösung findet vorzugsweise Anwendung, wenn der Abstand zwischen der Glasscheibe und einem Trägerelement, beispielsweise einer Wand oder dgl., relativ groß ist.

- Sowohl gemäß der Lehre nach Anspruch 3 als auch nach Anspruch 4 hat
- 25 die Verstellmutter eine Doppelfunktion. Sie dient zum einen der Abstützung des Halteflansches der Klemmschraube und der Verbindung mit dem Schraubenkopf und zum anderen der Verbindung mit einer gegenüber der Verstellmutter abstandsveränderlichen Distanzierungsschraube oder Distanzierungsmutter.

- 30 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: erstes Ausführungsbeispiel,
bis
Figur 4

wobei Figur 1 einen vervollständigten Schnitt nach der Linie
A-A nach Figur 2 darstellt und

die Figuren 2 bis 4 eine Ansicht in Pfeilrichtung Y nach Figur 1
unter Fortlassung des Schraubenkopfes bei verschiedenen
Montagesituationen zeigen

Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel,
bis
Figur 8

wobei Figur 5 in einem Schnitt durch die Scheibe eine Sei-
tenansicht des Klemmbeschlages, Figur 6 eine Ansicht in
Pfeilrichtung X gemäß Figur 5 und die Figuren 7 und 8 zwei
verschiedene Montagesituationen in einer Ansicht in Pfeilrich-
tung X unter Fortlassung des Schraubenkopfes zeigen.

Soweit erforderlich wurden gleiche Bauteile bei beiden Ausführungsbei-
spielen mit gleichen Bezugszeichen belegt.

Gemäß Figur 1 dient der allgemein mit 1 bezeichnete Klemmbeschlag der
Einspannung einer Glasscheibe 2 und ihrer Befestigung an einer Wand 3.
Zu diesem Zweck weist die Glasscheibe 2 eine Bohrung 4 auf, die den
Schraubenkopf 6 einer Klemmschraube 5 aufnimmt, wobei zwischen der
Bohrung 4 und dem Schraubenkopf 6 ein Klemmring 17 angeordnet ist.
Der Schraubenkopf 6 besitzt eine topfartige Ausnehmung 8, welche ein
Innengewinde 9 aufweist, in das eine Verstellmutter 10 einschraubbar ist.
Die Verstellmutter 10 besitzt an ihrem dem Topfboden 14 der topfartigen
Ausnehmung 8 zugewandten Ende, d.h. im Bereich ihrer Stirnseite 13,
eine langlochartige Nut 15 (siehe auch Figuren 2 bis 4). Die langlochartige
Nut 15 ist im Bereich eines Nutgrundes 16 mit einem Langloch 25 verse-
hen, welches vom Schraubenschaft 7 der Klemmschraube 5 durchfaßt
wird. Das Langloch 15 wird umfangseitig durch einen Stützflansch 21 be-

grenzt, an dem sich der Halteflansch 11 des Schraubenschaftes 7 der Klemmschraube 5 abstützen kann. Insbesondere aus den Figuren 2 bis 4 ist erkennbar, daß der Schraubenschaft 7 mit dem mit 12 bezeichneten Spiel in dem Langloch 25 geführt ist.

- 5 Auf der der Wand 3 zugekehrten Seite der Glasscheibe 2 besitzt die Verstellmutter 10 einen Anlageflansch 18, welcher unter Zwischenschaltung eines Glasschutzes 19 an der Glasscheibe 2 abgestützt ist.

Gemäß Figur 1 ist an der dem Langloch 25 gegenüberliegenden Seite 27 der Verstellmutter 10 an der Verstellmutter 10 ein Außengewinde 32 angeordnet, auf das eine ein korrespondierendes Innengewinde 33 aufwei-
10 sende Distanzierungsmutter 36 aufschraubbar ist. Die Distanzierungsmutter 36 besitzt einen Stützflansch 34, an dem eine Distanzierungsbuchse 35 abgestützt ist, die sich andererseits an der Wand 3 abstützt. Mittels der Distanzierungsmutter 36 kann durch entsprechende Verschrau-
15 bung mit der Verstellmutter 10 der Abstand a zwischen der Distanzierungsmutter 36 und der Verstellmutter 10 und damit der Abstand b gegenüber der Wand 3 verändert werden.

In der Darstellung nach Figur 2 fluchtet die Achse 20 der Klemmschraube 5 mit der Achse 23 der Verstellmutter 10 und damit des Schraubenkopfes
20 6. In der Figur 3 ist eine vertikale Abweichung der beiden Achsen 20 und 23 dargestellt, d.h. Schraubenkopf 6 und Verstellmutter 10 sind gegenüber der Schraubenschaftachse vertikal achsversetzt angeordnet.

Figur 4 zeigt eine entsprechende diagonale Versetzung.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 5 unterscheidet sich gegenüber dem
25 Ausführungsbeispiel nach Figur 1 im wesentlichen dadurch, daß die Verstellmutter 10 an ihrer der langlochartigen Nut 15 (siehe Figur 1) gegenüberliegenden Seite ein Innengewinde 28 aufweist, in das eine mit einem Außengewinde 29 versehene Distanzierungsschraube 31 einschraubbar ist, die an ihrem freien Ende eine Stützplatte 30 aufweist. Über diese
30 Stützplatte 30 kann der Klemmbeschlag 1 unmittelbar an einem Trägerelement, beispielsweise einer Wand 3, abgestützt werden. Dabei ist

ebenfalls der Abstand b zwischen der Verstellmutter 10 und der Distanzierungsschraube 31 veränderbar.

Die zugeordneten Figuren 7 und 8 zeigen in mit den Figuren 2 bis 4 vergleichbarer Weise verschiedene Montagesituationen.

- 5 Die Montage beispielsweise des Klemmbeschlages nach Figur 1 vollzieht sich wie folgt:

Nach Aufstecken der mit der Distanzierungsmutter 36 verschraubten Verstellmutter 10 und der Distanzierungsbuchse 35 auf dem Schraubenschaft 7 der Klemmschraube 5 wird diese in dem Ausführungsbeispiel zunächst
10 über ein Gewinde 22, einen Dübel oder dgl. mittels des Innensechskantes 37 in eine Wand eingeschraubt. Nach Aufstecken des Glasschutzes 19 wird die Verstellmutter 10 mit den ihr zugeordneten Bauteilen (Distanzierungsmutter 36, Distanzierungsbuchse 35) unter Verschiebung der langlochartigen Nut 15 gegenüber dem Schraubenschaft 7 der Klemmschraube
15 5 so verschoben, daß die Achse 23 der Verstellmutter 10 und damit die Achse des Schraubenkopfes 6 mit der Achse der Bohrung 4 in der Glasscheibe 2 fluchtet. Anschließend kann die Klemmschraube 5 in gewünschter Weise, d.h. auch in gewünschtem Abstand mittels der Distanzierungsmutter 36 mit der Wand 3 verspannt werden. Die Justierung der Glasscheibe 2 erfolgt dabei einerseits durch Veränderung der Einschraubtiefe der Klemmschraube 5, andererseits durch Verspannen des Halteflansches 11 mit der Verstellmutter 10 über die Distanzierungsmutter 36 unter Abstützung der Distanzierungsbuchse 35 an der Wand 3. Die Festlegung der Glasscheibe 2 erfolgt anschließend durch Verschraubung des Schraubenkopfes 6 mit der Verstellmutter 10 unter Zwischenschaltung des Klemmringes 17. Der Halteflansch 11 der Klemmschraube 5 stützt sich dabei am Stützflansch 21 der langlochartigen Nut 15 ab.
20
25

Die Montage des Klemmbeschlages nach Figur 5 vollzieht sich in entsprechender Weise.

Bezugszeichen

	1	Klemmbeschlag
	2	Glasscheibe
	3	Wand
5	4	Bohrung
	5	Klemmschraube
	6	Schraubenkopf
	7	Schraubenschaft
	8	topfartige Ausnehmung
10	9	Innengewinde
	10	Verstellmutter
	11	Halteflansch
	12	Spiel
	13	Stirnseite der Verstellmutter
15	14	Topfboden
	15	langlochartige Nut
	16	Nutgrund
	17	Klemmring
	18	Anlageflansch
20	19	Glasschutz
	20	Achse
	21	Stützflansch
	22	Gewinde
	23	Achse
25	25	Langloch
	26	Klemmring
	27	Seite der Verstellmutter
	28	Innengewinde
	29	Außengewinde
30	30	Stützplatte
	31	Distanzierungsschraube
	32	Außengewinde
	33	Innengewinde
	34	Stützflansch
35	35	Distanzierungsbuchse

	36	Distanzierungsmutter
	37	Innensechskant
	X	Pfeilrichtung
	Y	Pfeilrichtung
s	a	Abstand
	b	Abstand

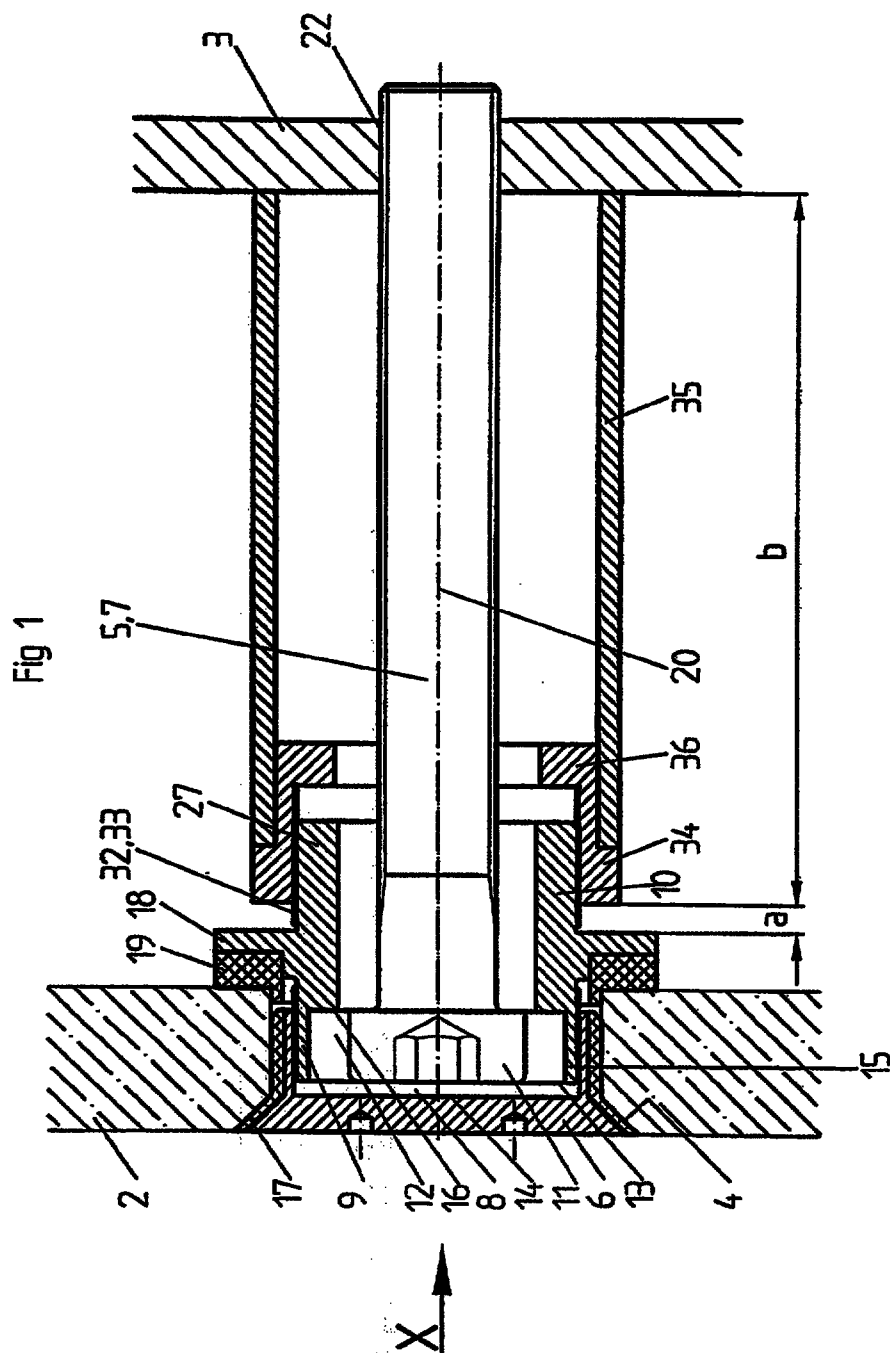


Patentansprüche

1. Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit einer
eine Bohrung in der Glasscheibe durchfassenden Klemmschraube,
welche einen Schraubenkopf und einen Schraubenschaft aufweist,
5 wobei der Schraubenschaft und der Schraubenkopf als getrennte
Bauteile ausgebildet sind und der Schraubenschaft senkrecht zur
Schraubenschaftachse in vier Freiheitsgraden verschieblich am
Schraubenkopf festlegbar ist, wobei ferner der Schraubenkopf aus
einer innerhalb der Bohrung in der Glasscheibe angeordneten Ke-
10 gelmutter und einer in ein Innengewinde der Kegelmutter ein-
schraubbaren Verstellmutter besteht, und der Schraubenkopf eine
topfartige Ausnehmung für die Aufnahme des Schraubenschaftes
bildet, welcher an seinem in die topfartige Ausnehmung einfassen-
den Ende einen zwischen der Verstellmutter und einem Topfboden
15 der Kegelmutter angeordneten Halteflansch aufweist, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Verstellmutter (10) an der dem Topfboden
(14) des Schraubenkopfes (6) zugewandten Stirnseite (13) mit
einer den Halteflansch (11) der Klemmschraube (5) aufnehmenden
langlochartigen Nut (15) versehen ist, deren Nutgrund (16) unter
20 Bildung eines Stützflansches (21) für den Halteflansch (11) ein
Langloch (25) für den Durchgriff und die Führung des Schrauben-
schaftes (7) der Klemmschraube (5) aufweist.
2. Klemmbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Verstellmutter (10) an ihrer der langlochartigen Nut (15) gegen-
25 überliegenden Seite (27) Vorrichtungen zur abstandsveränderli-
chen Festlegung des Klemmbeschlages (1) gegenüber einer Wand
(3) oder dgl. aufweist.



3. Klemmbeschlag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellmutter (10) an ihrer der langlochartigen Nut (15) gegenüberliegenden Seite (27) ein Innengewinde (28) aufweist, in das eine ein korrespondierendes Außengewinde (29) aufweisende, mit einer Stützplatte (30) versehene Distanzierungsschraube (31) einschraubbar ist.
- 5
4. Klemmbeschlag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellmutter (10) an ihrer der langlochartigen Nut (15) gegenüberliegenden Seite (27) ein Außengewinde (32) aufweist, auf das eine ein korrespondierendes Innengewinde (33) aufweisende, einen Stützflansch (34) für eine Distanzbuchse (35) aufweisende Distanzierungsmutter (36) aufschraubbar ist.
- 10



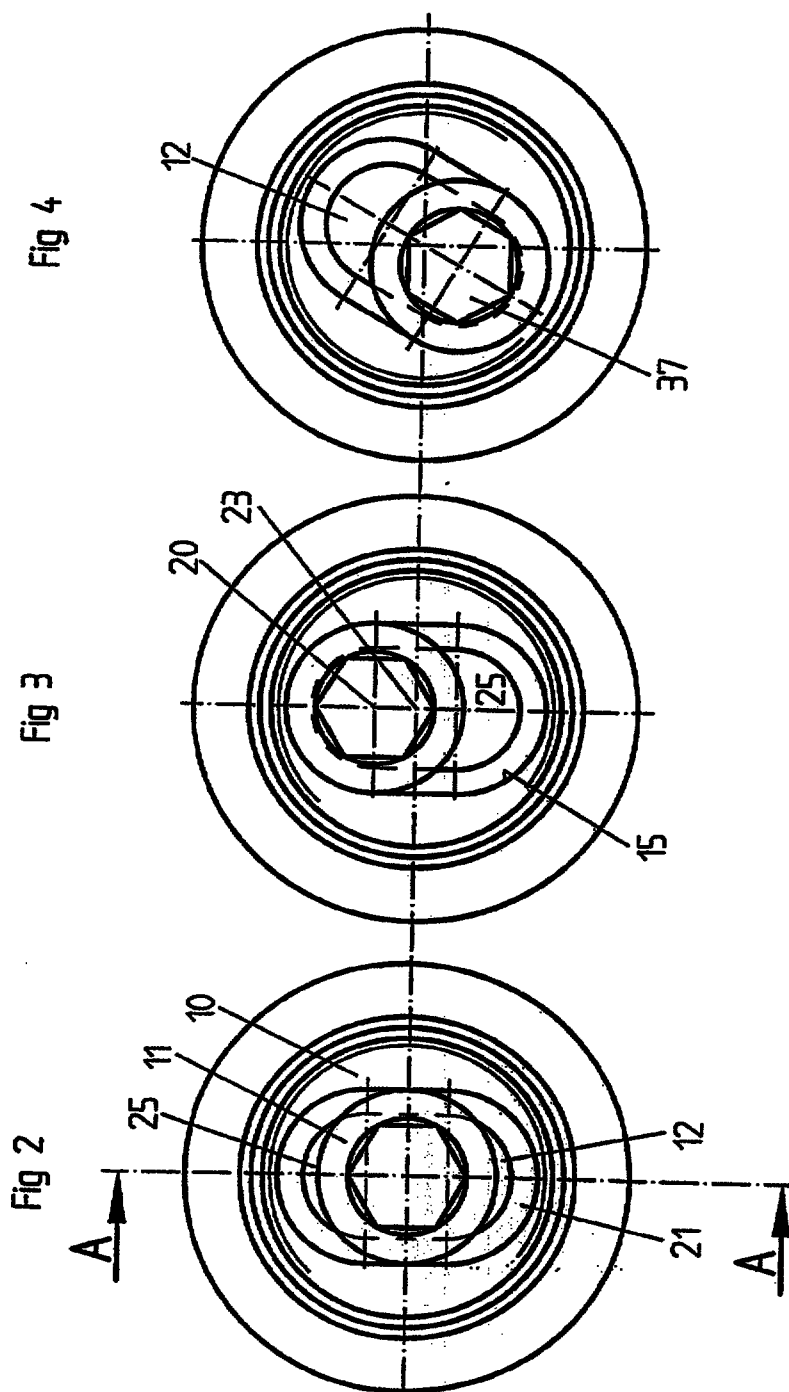


Fig 5

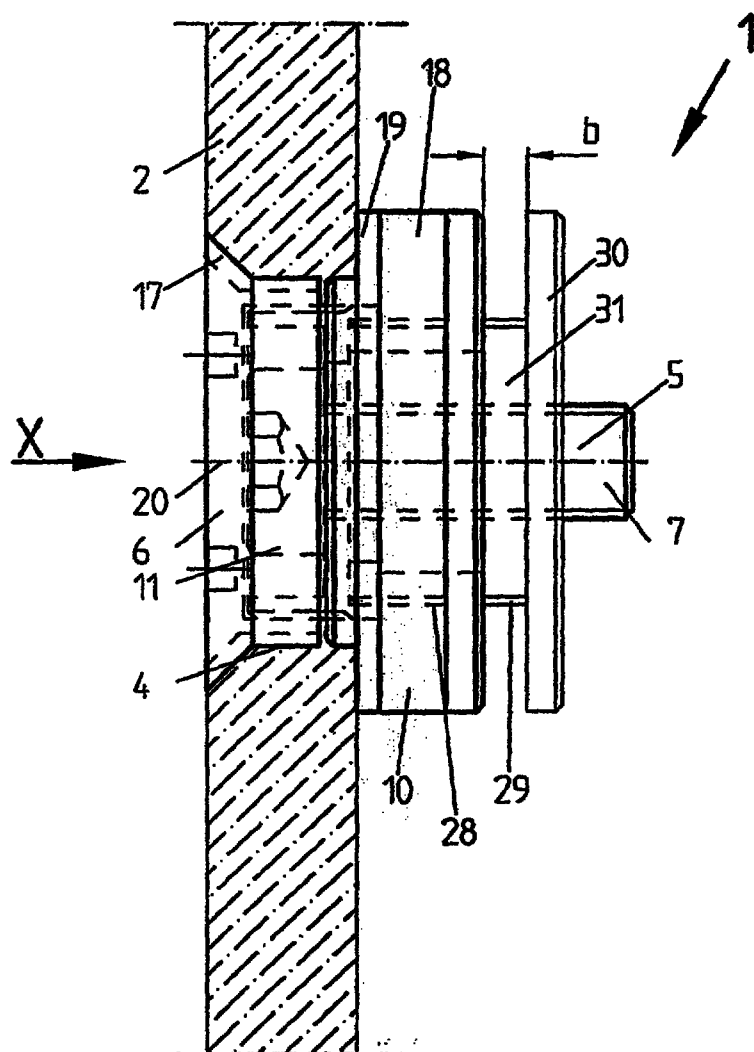


Fig. 6

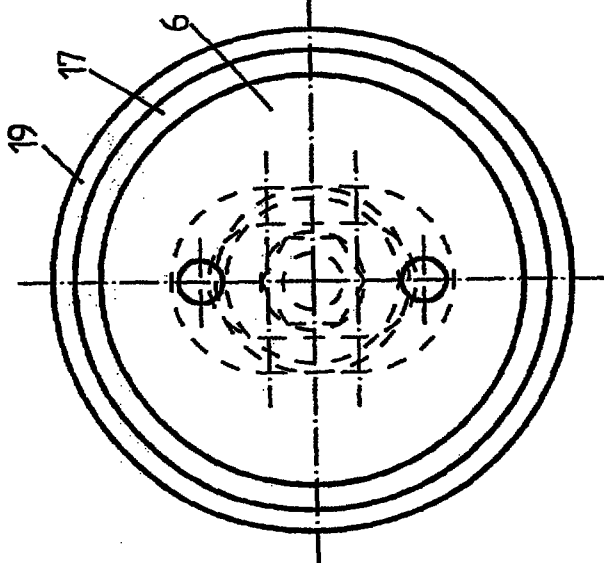


Fig 7

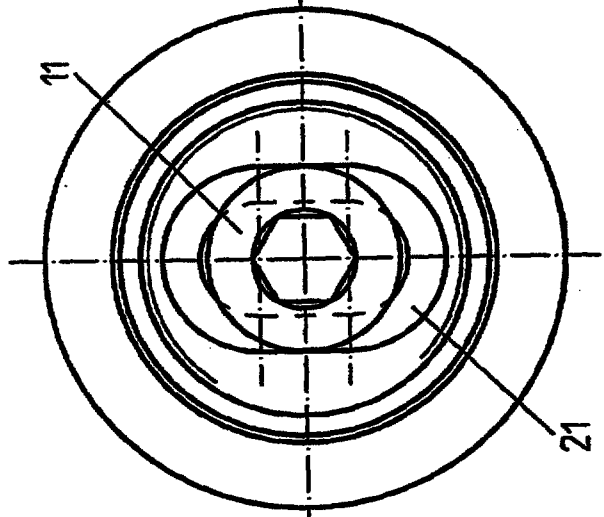
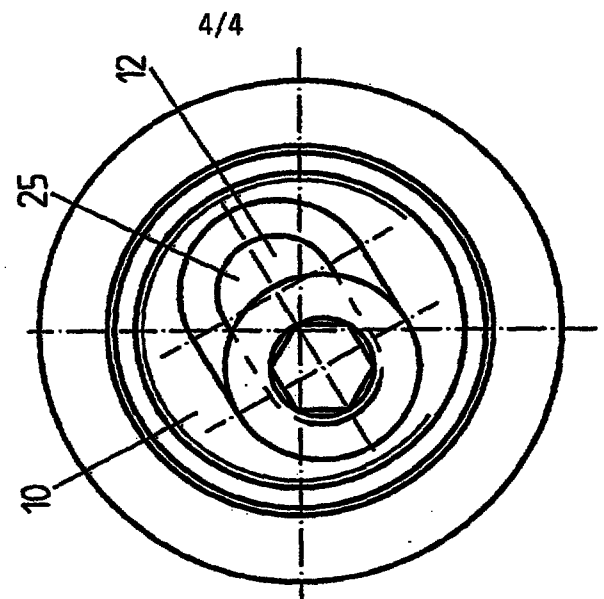


Fig 8



Title: Clamping fitting to attach glass panes**Description**

The invention relates to a clamping fitting to attach glass panes with a clamp screw penetrating a bore hole in the glass pane
5 which clamp screw presents a screw head and a screw shank.

The connection of glass panes to each other to build completes glass curtains or the attachment of glass panes to suitable carrier elements is systematically realised by bore holes in the glass pane. As the before-mentioned bore holes as well as the
10 attaching elements or connection devices engaging or penetrating the bore holes are subject to certain production tolerances, the normally encountered difficulty consists in realising the true alignment of the glass pane's bore hole and the attaching or clamping fitting's axis. As long as the individual connection
15 between the glass pane and the attaching or carrier element allows it, the attaching or carrier element is chosen, that means the tolerance compensation is to be performed by the attaching or carrier element.

A clamping fitting for all-glass constructions is known from the
20 German utility model 77 05 090 which connects adjoining glass panes by means of a clamping rail, whereby the tolerance compensation is realised in that the clamping rail is provided with adequate important bore holes so that sufficient lateral clearance is available to the nut assigned to the clamp screw.

25 The European patent application 0 617 190 A1 reveals a connection between two adjoining glass panes in which the clamping rail is distantly arranged from the glass pane and the clamp screw's shank is bedded with a crowned head in the clamping rail.

30 The US patent 4,689,928 solves the tolerance compensation difficulty in a similar way; in this case however, the crowned

bearing has been transferred directly into the glass pane's bore hole. In order to achieve an efficient tolerance compensation it is absolutely necessary to develop the carrier elements linked to the crowned bearing in a corresponding expensive manner with joints
5 flexible towards each other.

A bore hole tolerance compensation between the multi-layer insulation glass pane's spaced plates is disclosed by the German utility model 93 18 862. In this case the exterior as well as the interior glass pane present bore holes with a relative great
10 diameter, whereby during assembly the bore space surrounding the proper clamp screw is filled in with cast resin. On the one hand such big bore holes are not desired for aesthetic reasons, and on the other hand assembly is relatively excessive because of the required use of cast resin.

15 The European patent application 0 506 522 B1 reveals moreover how to achieve the tolerance compensation inside the glass pane's bore hole by eccentric rings rotatable against each other and covering partially the bore hole. In this case too, assembly is almost complicated, as the rings have to be inserted in the bore
20 hole free from backlash.

The DE 33 28 338 C2 describes a device to adjust a first component with regard to a second component, which device should be employed for example to connect adjoining components for exterior door coverings in vehicles. Adjusting the adjoining
25 components is performed by screwing a distance liner into the second component, which distance liner is gripping the first component, whereby a nut element provided with thread is arranged on the second component or the second component builds itself a corresponding flange in which the distance liner is
30 screwable. As at least the second component must present a flange-like projection such device is not suitable to connect glass panes to each other or to attach glass panes to appropriate carrier elements.

Finally DE 44 36 483 A1 disclosed an attaching device to attach sheet facings, whereby the bolt serving to attach the sheet facings is supported by a ball socket joint in the sheet facing's passage bore hole. The ball and socket bearing is realised by clamping jaws sitting closely on both sides at the sheet facing and being screwable against each other, presenting moreover dome-shaped supporting surfaces on which the bolt is indirectly supported by means of a head screw screwable into the bolt. Due to the ball and socket joint-type bolt bearing, respectively its connecting parts in the sheet facing's passage bore hole, the bolt may complete pivoting movements of several angular degrees with regard to the sheet facing. It is obvious that the required pivoting movements are accomplished inside the sheet facing's passage bore hole and that a corresponding important great passage bore hole is required. In case of a passage bore hole off-set in the sheet facing with regard to the connecting bore hole in the wall or similar device due to construction tolerances, the bolt has to be inclined with regard to the wall or similar device – and in this case especially the bolt foot – so that the bolt foot's plane sitting at the supporting construction can not be guaranteed.

*pivot by
ball socket joint*

EP 112 ...

*by flexible
joint*

The problem of the invention is to create the possibility to eccentrically support a clamp screw penetrating a glass pane's bore hole, whereby a precise clamp screw shank adjustment to the adjoining carrier or attaching element should be performed with simple construction means and little assembly effort. The invention is particularly intended for such connections that do not offer any or only restricted possibilities to compensate tolerances.

This is not only the case with hanging glass door supports but also with attaching such glass doors to stationary walls or similar device, that is to say in all cases where a clamp screw's shank has to be screwed into a pocket bore hole, a dowel or similar device without possible tolerance compensation.

Furthermore however, it is to guarantee that the tolerance compensation is possible inside the glass pane's bore hole, in all planes vertically towards the screw shank's axis. It is to renounce to use additional loose parts like eccentric clamping rings or similar devices.

The invention solves the given problem according to the teaching of claim 1.

The clamping fitting according to the main patent presents a screw head with a pot-formed cut-out to receive the screw shank with a female thread in which female thread is screwable an adjustable lock nut fixing the screw shank in a way that between the pot bottom, the pot formed cut-out and the adjustable lock nut a screw shank's holding flange is axially fixable.

According to the main patent the invention develops this teaching to the point that the adjustable lock nut, at the front orientated to the screw head's pot bottom, is provided with an oblong hole-formed groove receiving the clamp screw's holding flange, whose groove bottom presents an oblong hole for the penetration and the guidance of the clamp screw's shank while building a supporting flange for the holding flange. This inventional solution dispenses from arranging additional grooves at the holding flange being the screw shank's main component. The holding flange guidance in the adjustable lock nut's oblong hole-formed groove allows to laterally move the adjustable lock nut and by this the screw head screwed to the adjustable lock nut while turning the adjustable lock nut in the direction of the possible four degrees of freedom, such that on the one hand an adaptation is always possible to the bore hole in the glass pane and on the other hand to the position given by the screw shank, in case for example the screw shank has to be screwed into a dowel in a wall or into a thread in a plate. In this case, the screw shank's holding flange may be guided such in the adjustable lock nut's oblong hole-formed groove that even when the glass pane is closely tightened between the adjustable

lock nut and the screw head, the screw shank may move in the direction of the four degrees of freedom.

More inventional features are characterised by the sub-claims.

5 As characterised in sub-claim 2, it is advantageous to form the adjustable lock nut on its side opposite to the oblong hole-formed groove such that it presents devices to distance variably position the clamping fitting with regard to the wall or similar device. Doing so facilitates the glass pane's adjustment during assembly, especially the true alignment of several adjoining panes.

10 In detail, this may be realised in one execution possibility according to claim 3 in that the adjustable lock nut presents a female thread on its side opposite to the oblong hole-formed groove in which female thread is screwable a spacing screw presenting a corresponding male thread equipped with a support
15 plate; this solution is advantageously employed when the distance between the glass pane and a carrier element, for example a wall, is relatively short.

As alternative is proposed with the teaching according to claim 4 that the adjustable lock nut presents a male thread on its side
20 opposite to the oblong hole-formed groove on which thread is screwable a spacing nut presenting a corresponding female thread and a support flange for a distance liner; this solution is preferably employed when the distance between the glass pane and the carrier element, for example a wall or similar device, is relatively
25 important.

According to the teaching of claim 3 as well as according to claim 4, the adjustable lock nut has got a double function. On the one hand it provides the support for the clamp screw's holding flange and the connection with the screw head, and on the other hand it
30 provides the connection with a spacing screw or spacing nut distance variable with regard to the adjustable lock nut.

Hereinafter the invention is explained in detail on the basis of two possible execution examples.

Figure 1 to figure 4 show: the first execution example;
whereby figure 1 represents a
5 completed profile according to the
line A-A in figure 2 and
figures 2 to 4 show a view in the
direction of arrow Y according to
figure 1 without showing the screw
10 head in the different assembly
situations.

Figure 5 to figure 8 show: a second execution example;
whereby in a sectional view through
the glass pane figure 5 shows a
15 lateral view of the clamping fitting;
figure 6 shows a view in the direction
of arrow X according to figure 5 and
figures 7 and 8 represent two
different assembly situations in a
20 view in the direction of arrow X
without showing the screw head.

As far as required identical components are identified by identical references in both execution examples.

According to figure 1, the generally with 1 referenced clamping
25 fitting serves to fix a glass pane 2 and to attach it to a wall 3. For
this purpose the glass pane 2 presents a bore hole 4 receiving the
clamp screw's 5 screw head 6, whereas a clamping ring 17 is
arranged between the bore hole 4 and the screw head 6. The
screw head 6 possesses a pot-formed cut-out 8 with a female
30 thread 9 in which thread is screwable an adjustable lock nut 10.
At its end looking to the pot-formed cut-out 8 pot bottom 14, that is
to say in its front area 13, the adjustable lock nut 10 possesses an
oblong hole-formed groove 15 (cf. also figures 2 to 4). The oblong

hole-formed groove 15 is provided in the area of a groove bottom 16 with an oblong hole 25, which is penetrated by the clamp screw's 5 screw shank 7. A support flange 21, on which props up the clamp screw 5 shank's 7 holding flange 11, limits the oblong hole 25 on its circumference. Especially figures 2 to 4 reveal that the screw shank 7 is guided in the oblong hole 25 with the play referenced with 12.

On the glass pane's 2 side turned to the wall 3, the adjustable lock nut 10 possesses a locating flange 18 which is supported by means of a glass protection 19 on the glass pane 2.

According to figure 1, a male thread 32 is provided on the adjustable lock nut 10 at the adjustable lock nut's 10 side opposite 27 to the oblong hole 25 on which thread is screwable a spacing nut 36 presenting a corresponding female thread 33. The spacing nut 36 possesses a support flange 34 on which is supported a distance liner 35 that on the other side is supported on the wall 3. By means of a spacing nut 36 and by corresponding screwing with the adjustable lock nut 10 the distance "a" between the spacing nut 36 and the adjustable lock nut 10 and by this the distance "b", with regard to the wall 3 may be changed.

In the drawing according to figure 2, the clamp screw's 5 axis 20 is in true alignment with the adjustable lock nut's 10 axis 23 and consequently with the screw head 6. A vertical divergence of both axes 20 and 23 is represented in figure 3, that means the screw head 6 and the adjustable lock nut 10 are arranged vertically axially shifted with regard to the screw shank's axis.

Figure 4 shows a corresponding diagonal offset.

The execution example according to figure 5 is essentially different from the execution example according to figure 1 in the way that the adjustable lock nut 10 presents a female thread 28 on its side opposite to the oblong hole-formed groove 15 (figure 1), in which female thread is screwable a spacing screw 31 provided with a male thread 29 presenting a support plate 30 on its free end. The

clamping fitting 1 may be supported directly via the support plate 30 on a carrier element, for example a wall 3. In this case the distance "b" is also variable between the adjustable lock nut 10 and the spacing screw 31.

- 5 The assigned figures 7 and 8 show different assembly situations comparable to figures 2 to 4.

The clamping fitting's assembly according to figure 1 is realised as follows:

- 10 After slipping the adjustable lock nut 10 screwed with the spacing nut 36 and the distance liner 35 on the clamp screw's 5 shank 7, the latter one is screwed into a wall, in this execution example, first of all via a thread 22, a dowel or similar device by means of the hexagon socket 37. After slipping on the glass protection 19, the adjustable lock nut 10 with its assigned components (spacing nut 15 36, distance liner 35) is displaced while moving the oblong hole-formed groove 15 towards the clamp screw's 5 shank 7 until the adjustable lock nut's 10 axis 23 and thus the screw head's 6 axis are in true alignment with the bore hole's 4 axis in the glass pane 2. Then the clamp screw 5 may be tightened to the wall 3 as 20 desired that means also with the desired distance by means of the spacing nut 36. Adjusting the glass pane 2 is realised on the one hand by changing the clamp screw's 5 screw-in depth and on the other hand by tightening the holding flange 11 with the adjustable lock nut 10 via the spacing nut 36 while supporting the distance 25 liner 35 on the wall 3. Positioning the glass pane 2 is then done by screwing the screw head 6 with the adjustable lock nut 10 with intermediate arrangement of the clamping ring 17. In this case, the clamp screw's 5 holding flange 11 stays on the oblong hole-formed groove's 15 supporting flange 21.
- 30 The assembly of the clamping fitting according to figure 5 is realised in a similar way.

References

	1	clamping fitting
	2	glass pane
	3	wall
5	4	bore hole
	5	clamp screw
	6	screw head
	7	screw shank
	8	pot-formed cut-out
10	9	female thread
	10	adjustable lock nut
	11	holding flange
	12	play
	13	adjustable lock nut's front
15	14	pot bottom
	15	oblong hole-formed groove
	16	groove bottom
	17	clamping ring
	18	locating flange
20	19	glass protection
	20	axis
	21	support flange
	22	thread
	23	axis
25	25	oblong hole
	26	clamping ring
	27	adjustable lock nut's side
	28	female thread
	29	male thread
30	30	support plate
	31	spacing screw
	32	male thread
	33	female thread
	34	support flange
35	35	distance liner
	36	spacing nut
	37	hexagon socket
	X	direction of arrow
	Y	direction of arrow
40	a	distance
	b	distance

**Claims**

- 1) Clamping fitting to attach glass panes with a clamp screw penetrating a bore hole in the glass pane, which clamp screw presents a screw head and a screw shank, whereby the screw shank and the screw head are designed as different components and with regard to the screw shank's axis the screw shank is vertically locatable in four degrees of freedom and movable at the screw head, whereby the screw head consists furthermore of a cone nut arranged inside the glass pane's bore hole and of an adjustable lock nut screwable into a female thread in the cone nut, and the screw head forms a pot-formed cut-out to receive the screw shank which at its end penetrating into the pot-formed cut-out presents a holding flange arranged between the adjustable lock nut and a cone nut's pot bottom, characterised in that the adjustable lock nut (10), at the front (13) orientated to the screw head's (6) pot bottom (14), is equipped with an oblong hole-formed groove (15) receiving the clamp screw's (5) holding flange (11) which groove bottom (16) presents an oblong hole (25) for the penetration and guidance of the clamp screw's (5) shank (7) while building a supporting flange (21) for the holding flange (11).
- 2) Clamping fitting according to claim 1, characterised in that the adjustable lock nut (10), on its side (27) opposite to the oblong hole-formed groove (15), presents devices to distance variably fix the clamping fitting (1) with regard to a wall (3) or similar device.
- 3) Clamping fitting according to claim 2, characterised in that the adjustable lock nut (10) presents a female thread (28) on its side (27) opposite to the oblong hole-formed groove (15) in which thread is screwable a spacing screw



(31) presenting a corresponding male thread (29) and being equipped with a support plate (30).

- 4) Clamping fitting according to claim 2, characterised in that the adjustable lock nut (10) presents a male thread (32) on its side (27) opposite to the oblong hole-formed groove (15) on which thread is screwable a spacing nut (36) presenting a corresponding female thread (33) and a supporting flange (34) for a distance liner (35).

Abstract

The invention relates to a clamping fitting to attach glass panes using a clamp screw penetrating a bore hole in the glass pane and presenting a screw head and a screw shank, whereby the screw shank and the screw head are designed as different components which axes are shiftable and locatable in axial direction towards each other. The invention concentrates to the fact that the adjustable lock nut is provided with an oblong hole-formed groove receiving the clamp screw's holding flange, and whereby the groove bottom while building a support flange for the holding flange presents an oblong hole for the penetration and guidance of the clamp screw's shank.

3-1985087

001-0761

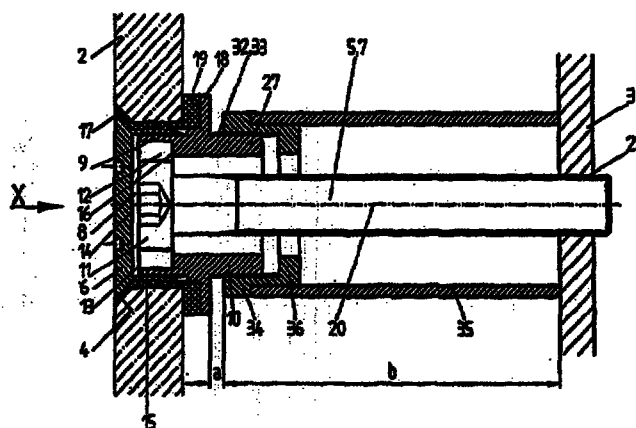


PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E06B 3/54	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/44234 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Oktober 1998 (08.10.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01705 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. März 1998 (24.03.98) (30) Prioritätsdaten: 197 13 038.0 27. März 1997 (27.03.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DORMA GMBH + CO. KG [DE/DE]; Breckerfelder Strasse 42-48, D-58256 Ennepetal (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BLÖBAUM, Ernst, Udo [DE/DE]; Goethestrasse 35, D-33818 Leopoldshöhe (DE). (74) Anwalt: GINZEL, Lothar; Dorma GmbH + Co. KG, Breckerfelder Strasse 42-48, D-58256 Ennepetal (DE).		
(81) Bestimmungsstaaten: AU, IL, PL, SG, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>		

(54) Title: **CLAMP FOR SECURING GLASS PANES**

(54) Bezeichnung: **KLEMMBESCHLAG FÜR DIE BEFESTIGUNG VON GLASSCHEIBEN**



(57) Abstract

The invention relates to a clamp for securing glass panes by means of clamp screw with head and a shank traversing a hole in said glass panes. The shank and head of the screw are designed as separate components. They can be moved towards each other and fastened to each other in axial direction. The invention is characterized in that adjustment nuts are provided with an oblong-holed groove accommodating the retaining flange of the clamp screw. The base of the groove has an oblong hole, through which the shank of the clamp is inserted and guided, thereby forming a supporting flange for the retaining flange.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben unter Verwendung von einer eine Bohrung der Glasscheibe durchfassenden, einen Schraubenkopf und einen Schraubenschaft aufweisenden Klemmschraube, wobei Schraubenschaft und Schraubenkopf als getrennte Bauteile ausgebildet und bezüglich ihrer Achsen gegeneinander verschieblich und in axialer Richtung gegeneinander festlegbar sind. Die Erfindung richtet sich darauf, daß die Verstellmutter mit einer den Halteflansch der Klemmschraube aufnehmenden langlochartigen Nut versehen ist, deren Nutgrund unter Bildung eines Stützflansches für den Halteflansch ein Langloch für den Durchgriff und die Führung des Schraubenschaftes der Klemmschraube aufweist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Letland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						