

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E06B 3/54	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/45566 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. Oktober 1998 (15.10.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01703 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. März 1998 (24.03.98) (30) Prioritätsdaten: 197 13 678.8 3. April 1997 (03.04.97) 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.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: CLAMPING FITTING FOR SECURING GLASS PANES

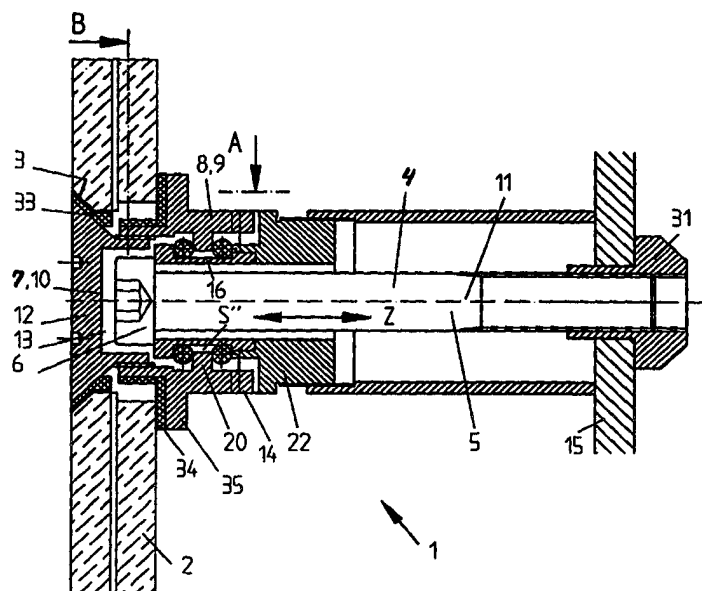
(54) Bezeichnung: KLEMMBESCHLAG FÜR DIE BEFESTIGUNG VON GLASSCHEIBEN

(57) Abstract

This invention concerns a clamping fitting for securing glass panes (2). In the area of the bore (3) in the glass pane between the clamping screw (4) and the glass pane (2) provision is made for compensation of tolerance orthogonal to the longitudinal axis of the clamping screw. The invention is characterized in that the clamping elements which enclose the glass pane between them are designed both as a cup-shaped conical (10) nut and as an adjusting nut which can be screwed together with the conical nut. A widened screw-shaft end (6) of the clamping screw (4) is supported against the adjusting nut (9) by means of intermediate connecting elements so that the clamping screw (4) can be moved both orthogonally in relation to the longitudinal axis of the attachment screw and axially to compensate for finishing tolerances and can be pivoted with respect to the adjusting nut.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben (2), wobei im Bereich der Bohrung (3) der Glasscheibe zwischen der Klemmschraube (4) und der Glasscheibe (2) ein orthogonal zur Längsachse der Klemmschraube wirksamer Toleranzausgleich vorgesehen ist. Das Wesen der Erfindung richtet sich darauf, daß die Glasscheibe (2) zwischen sich einschließenden Spannelemente einerseits als topfartige Kegelmutter (10) und andererseits als mit der Kegelmutter verschraubbare Verstellmutter (9) ausgebildet sind, wobei ein verbreitertes Schraubenschaftende (6) der Klemmschraube unter Zwischenschaltung von Verbindungsmitteln so an der Verstellmutter (9) abgestützt ist, daß die Klemmschraube (4) relativ zur Verstellmutter (9) zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen sowohl orthogonal zur Längsachse der Klemmschraube als auch in Achsrichtung derselben beweglich ist sowie gegenüber der Verstellmutter schwenkbar ist.



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	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbajdschan	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						

Titel: Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit zwei eine Glasbefestigung bildenden, die Glasscheibe zwischen sich einschließenden Spannelementen und einer an der Glasbefestigung begrenzt schwenkbar festlegbaren Klemmschraube, wobei zwischen der Glasbefestigung und der Klemmschraube ein orthogonal zur Längsachse der Klemmschraube wirksamer Toleranzausgleich vorgesehen ist.

Eine Vorrichtung mit wesentlichen Merkmalen der vorgenannten Gattung ist Gegenstand des zeitlich gleichrangigen deutschen Gebrauchsmusters der Anmelderin mit dem amtlichen Aktenzeichen 297 05 576.3, auf dessen Offenbarungsumfang insoweit Bezug genommen wird.

Klemmbeschläge der eingangs genannten Gattung müssen einerseits die Glasscheibe zuverlässig einspannen, andererseits an einem Festpunkt, beispielsweise einer Wand, einem Stahlträger oder dgl. verankert werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die vorgegebenen Bohrlöcher in den Glasscheiben mit den vorgegebenen Bohrlöchern in der Wand, dem Stahlträger oder dgl. in fluchtende Deckung gebracht werden müssen.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die das Bohrloch in der Glasscheibe durchfassende Klemmschraube oder die in das Bohrloch der Glasscheibe einfassende Klemmschraube so in der Bohrung zu lagern, daß zwischen der Klemmschraube und der Bohrung ein unmittelbarer Toleranzausgleich möglich ist.

Von einer derartigen technischen Konzeption geht die Anmeldung aus.

Während die vorgenannte technische Konzeption dem biegemomentfreien Anschluß der Glasscheibe während der Montage an einem Stahlträger, einer Wand oder dgl. dient, liegt eine weitere Problematik darin, daß die Glasscheibe nach der Montage im Bereich des Klemmbeschlages einer

Beanspruchung unterliegen kann, die aufgrund von Verbiegungen und Veränderungen der Glasscheibe durch Windlast und ähnliches entstehen. Dies gilt insbesondere für Ganzglasfronten an Bauwerken und dgl. Hierbei werden in den Klemmbeschlag Kräfte eingeleitet, die sowohl in Axialrichtung der Klemmschraube als auch orthogonal hierzu wirken.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung offenbart die EP 0 663 507 A2. Die dort beschriebene Halterung zur Lagerung einer Platte weist zwei die Platte bzw. Scheibe einspannende Spannelemente auf, von denen das erste aus einer die Bohrung der Platte durchfassenden Befestigungsschraube und das zweite aus einem mit der Befestigungsschraube verspannten, an der Gegenseite der Platte anliegenden Ankerteil besteht. An dem vorgenannten Ankerteil ist ein Ausgleichsteil abgestützt, welches der Festlegung der Halteschraube oder Klemmschraube dient und gleichzeitig mit der Klemmschraube orthogonal zur Achse der Befestigungsschraube und damit orthogonal zur Achse der Klemmschraube verschiebbar ist. Ferner ist die Klemmschraube gemeinsam mit der an die Klemmschraube angeschlossenen Unterkonstruktion gegenüber dem Ankerteil schwenkbar, wozu das Ausgleichsteil einerseits und ein an der Unterkonstruktion bzw. an der Klemmschraube abgestütztes Aufnahmelager korrespondierende, bogenförmig verlaufende Flächen aufweisen. Sowohl der eigentliche Abstützpunkt als auch der Schwenkpunkt der Halteschraube bzw. Klemmschraube liegen relativ weit außerhalb der Bohrung in der Glasscheibe, so daß die vorgenannte Halterung nicht für relativ nahe an einer Wand oder dgl. zu befestigende Glasscheiben geeignet ist. Darüber hinaus ist ein erheblicher baulicher Aufwand erforderlich, weil sowohl zwischen dem Schraubenkopf der Klemmschraube und dem Ausgleichsteil einerseits, als auch zwischen dem Ausgleichsteil und dem Aufnahmelager andererseits, ballige Gleitflächen realisiert werden müssen. Schließlich ist ein möglicher Toleranzausgleich in axialer Richtung der Klemmschraube nicht möglich.

Die europäische Patentanmeldung 0 655 543 A1 befaßt sich mit einem Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben, bei dem der Schraubenschaft der Klemmschraube einen Schraubenkopf mit ballig geformter Mantelfläche besitzt. Der Schraubenkopf ist unter Zwischenschaltung elastischer Stützmittel zwischen einer die Bohrung der Glasscheibe

durchfassenden Kegelmutter und einer mittelbar mit der Kegelmutter verschraubbaren Kontermutter eingespannt. Diese Einspannung bildet den Abstützpunkt (Point d'appui) für die Klemmschraube, so daß der Schraubenschaft gegenüber dem Abstützpunkt eine Pendelbewegung ausführen
5 kann. Eine seitliche Verschiebbarkeit des Schraubenschaftes gegenüber dem Schraubenkopf ist nicht vorgesehen.

Durch das deutsche Gebrauchsmuster 93 18 862 ist weiter eine Halterung für eine punktförmige, biegemomentfreie Lagerung von Mehrfachisolierglasscheiben bekannt geworden. Hier sind sowohl in der äußeren als auch
10 in der inneren Glasplatte Bohrungen mit relativ großen Durchmessern vorgesehen, wobei im Zuge der Montage der die eigentliche Klemmschraube umgebende Bohrungsraum mit Gießharz ausgespritzt wird. Zur Anpassung der Klemmschraube an den vorgenannten Befestigungspunkt in einer Wand oder dgl. ist vorgesehen, daß die Klemmschraube mittels eines zwi-
15 schengeschalteten Kugelgelenkes längsgeteilt ist, wobei zur Befestigung zusätzlich eine Montagehülse vorgesehen ist, in die der die Verlängerung der Klemmschraube bildende Montagebolzen mit der Möglichkeit eines Toleranzausgleiches eingeschraubt und gesichert werden kann.

Ferner offenbart die europäische Patentanmeldung 0 617 190 A1 eine
20 Vorrichtung zur Verbindung von zwei benachbarten Glasscheiben, bei der die Klemmschrauben ohne Toleranzausgleich in den Bohrungen der benachbarten Glasscheiben festgelegt sind. Der für die Befestigung an einer Wand oder dgl. erforderliche Toleranzausgleich erfolgt durch die Verbindung der Klemmschrauben über Kugelgelenke mit einem plattenförmigen
25 Arm, welcher eine Brücke zwischen den beiden benachbarten Klemmschrauben bildet und seinerseits eine Querstange trägt, die der eigentlichen Festlegung an einer Wand, einem Träger oder dgl. dient. Zur Anpassung an den Befestigungspunkt kann der plattenförmige Arm in unterschiedlichen Positionen gegenüber den Kugelköpfen der Klemmschrauben
30 festgelegt werden. Dabei ist auch eine Verstellung des plattenförmigen Arms in Axialrichtung der Klemmschrauben möglich. Hierbei erfolgt die Axialverstellung über eine unmittelbar in die die Glasscheibe einspannende Klemmverbindung eindrehbare Gewindeschraube mittels einer die Gewin-

deschraube gegenüber der Klemmverbindung verspannenden Kontermutter.

Die faktische Zerteilung eines Klemmbeschlages mittels einer Kugelpfängerung erfordert zum einen die paßgenaue Herstellung von Kugelpfänger und Kugelpfänger, zum anderen läßt sie jedoch nur eine Drehbewegung der Scheibe um den Mittelpunkt des Kugelpfängers zu, nicht jedoch eine Verschiebung der Scheibe gegenüber der Klemmschraube in einer orthogonal zur Klemmschraubenachse gerichteten Richtung.

Ausgehend von dem Stand der Technik nach der EP 0 663 507 A2 ist es Aufgabe der Erfindung, den gesamten Klemmbeschlag faktisch so zu teilen, daß der die Glasscheibe einspannende Teil des Klemmbeschlages einerseits und der in einer Wand, einem Stahlträger oder dgl. verankerte Teil des Klemmbeschlages andererseits bei zuverlässiger kraftschlüssiger Verbindung untereinander eine solche Relativbewegung zueinander ausführen können, daß durch Windlast oder dgl. entstehende Verbiegungen und Veränderungen der Glasscheibe durch den Klemmbeschlag derart ausgeglichen werden können, daß keine unzulässigen Biege- oder Druckspannungen in die Glasscheibe eingeleitet werden. Dabei soll insbesondere bei einfacher baulicher Ausgestaltung auch eine Möglichkeit zu bedingtem Toleranzausgleich in Längsrichtung der Achse der Klemmschraube erreicht werden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Hiernach sind die die Glasbefestigung bildenden Spannelemente einerseits als eine eine topfartige Ausnehmung aufweisende Kegelmutter und andererseits als mit der vorgenannten Kegelmutter verschraubbare Verstellmutter ausgebildet, wobei die Klemmschraube mit einem verbreiterten Schraubenschaftende unmittelbar bis in die Bohrung hineingeführt und dort mit dem Schraubenschaftende an der Verstellmutter abgestützt ist, wobei ferner Verbindungsmittel zwischen dem verbreiterten Schraubenschaftende der Klemmschraube und der Verstellmutter derart angeordnet sind, daß diese Verbindungsmittel eine Relativbewegung der Klemmschraube gegenüber der Verstellmutter orthogonal zur Längsachse der Klemm-

- schraube einerseits, in Axialrichtung der Längsachse der Klemmschraube andererseits sowie schließlich eine Schwenkung der Klemmschraube gegenüber der Verstellmutter zulassen. Darüber hinaus weist die Verstellmutter an ihrer der Kegelmutter abgewandten Seite Vorrichtungen zur Festlegung des Klemmbeschlages gegenüber einem Befestigungspunkt, beispielsweise einer Wand auf, so daß die Glasscheibe auch bei einem größeren Abstand von einer Wand oder dgl. sicher fixiert werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

- 10 In Ausgestaltung der Erfindung lehrt Anspruch 2, daß die Abstützung des verbreiterten Schraubenschaftes über eine den Schraubenschaft der Klemmschraube überfassende Ausgleichsbuchse erfolgt, welche an ihrem Außenumfang eine umlaufende, zwei in Axialrichtung der Ausgleichsbuchse beabstandete federndelastische Ringe aufnehmende Nut aufweist, und daß die Verstellmutter einen die Nut mit Spiel umfassenden, zwischen die Ringe eingreifenden und die Ringe distanzierenden Trennflansch aufweist. Diese Ausführungsform ermöglicht auf baulich einfache Weise nicht nur eine Schwenkbewegung der Glasscheibe gegenüber der eingespannten Klemmschraube, sondern auch eine begrenzte Verschiebmöglichkeit der Glasscheibe gegenüber der Klemmschraube in axialer Richtung und orthogonal hierzu, wobei gemäß Anspruch 3 die federndelastischen Ringe vorzugsweise als O-Ringe ausgebildet sind.

- Die vorbeschriebene Ausgleichsbuchse hat somit eine Doppelfunktion; sie weist zum einen eine langlochförmige Axialbohrung auf (Anspruch 4), so daß durch entsprechendes Verdrehen der Ausgleichsbuchse gegenüber dem Klemmschraubenschaft eine Anpassung an vorgegebene Bohrlochtoleranzen der Glasscheibe möglich ist; zum anderen bildet sie das Lager für die vorgenannten O-Ringe und dient somit dem Ausgleich der Glasscheibe gegenüber dem Befestigungspunkt bei entsprechender Beanspruchung der Glasscheibe.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist nach Anspruch 5 die Vorrichtung zur Festlegung des Klemmbeschlages gegenüber einer Wand oder dgl. eine den Schraubenschaft der Klemmschraube überfassende Distan-

5 zierungsschraube, welche einerseits mittelbar oder unmittelbar an einer Wand oder dgl. und andererseits über eine Stützsulter an der Ausgleichsbuchse abgestützt ist. Damit ist eine kraftschlüssige Verbindung über die Klemmschraube, die Ausgleichsbuchse und die Distanzierungsschraube gegeben.

Die Distanzierungsschraube dient gleichzeitig der Festlegung eines der beiden O-Ringe; hierzu weist sie einen die Ausgleichsbuchse überfassen- den und den elastischen Ring (O-Ring) in Axialrichtung der Klemmschraube abstützenden Stützflansch auf (Anspruch 6).

- 10 Wie noch zu erläutern sein wird, ist aus Gründen der Montage zwischen der Verstellmutter und der Distanzierungsschraube eine Drehsicherung angeordnet (Anspruch 7), welche vorzugsweise als Zapfen-Nut-Verbindung ausgebildet ist (Anspruch 8), dergestalt, daß zwischen der Verstellmutter und der Distanzierungsschraube zwei im Bereich des Außenumfanges der Verstellmutter und der Distanzierungsschraube orthogonal gegenüberliegende Zapfen-Nut-Verbindungen vorgesehen sind (Anspruch 9).

- 20 Sowohl im Bereich der vorgenannten Zapfen-Nut-Verbindungen als auch im übrigen Bereich der gegeneinander gerichteten Stirnflächen der Verstellmutter einerseits und der Distanzierungsschraube andererseits ist zwischen den beiden vorgenannten Bauteilen ein Spiel vorgesehen, d.h. sie sind mit einem geringen Abstand zueinander angeordnet (Anspruch 10).

- 25 Wenngleich grundsätzlich mittels der Distanzierungsschraube eine Abstützung an einer Wand oder dgl. erfolgen kann, kann es bei größeren Abständen zwischen einer Wand und der Glasscheibe insbesondere auch aus Montagegründen zweckmäßig sein, zwischen der Distanzierungsschraube und der Wand eine Distanzbuchse vorzusehen; hierzu wird gemäß Anspruch 11 vorgeschlagen, daß die Distanzierungsschraube an ihrem der Verstellmutter abgewandten Ende ein Gewinde zur abstandsveränderlichen Verbindung mit einer Distanzbuchse aufweist.

- 30 Im Ergebnis wird mit der erfindungsgemäßen Lösung ein montagefreundlicher Klemmbeschlag vorgeschlagen, mit dem nicht nur eine Anpassung an unterschiedliche Bohrlochtoleranzen der Glasscheibe möglich ist, son-

5 dern der insbesondere geeignet ist, die auf die Glasscheibe nach der Montage einwirkende Kräfte bei zuverlässiger Verbindung so abzufangen, daß in die Glasscheibe keine unzulässigen Momente und damit Beanspruchungen eingeleitet werden, die möglicherweise zu einer Zerstörung der Glasscheibe führen können.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines möglichen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1: einen Querschnitt durch einen Klemmbeschlag mit unbelasteter Glasscheibe
- 10 Figur 2: eine Teilansicht in Pfeilrichtung A nach Figur 1
- Figur 3: einen Teilschnitt B nach Figur 1
- Figur 4: den Klemmbeschlag nach Figur 1 bei einer Auslenkung der Glasscheibe um etwa $1,5^\circ$
- Figur 5: die Ansicht in Pfeilrichtung A nach Figur 4
- 15 Figur 6: den Klemmbeschlag nach Figur 1 bei einer Auslenkung um etwa $1,5^\circ$ mit zusätzlicher Vertikalverschiebung der Glasscheibe
- Figur 7: die Ansicht in Pfeilrichtung A gemäß Figur 6
- Figur 8: eine Auslenkung der Glasscheibe um etwa 3° mit zusätzlicher Vertikalverschiebung
- 20 Figur 9: eine Ansicht in Pfeilrichtung A gemäß Figur 8

In den nachfolgend zu beschreibenden Figuren wurden gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

25 Der allgemein mit 1 bezeichnete Klemmbeschlag dient zur Befestigung einer Glasscheibe 2, welche eine Bohrung 3 aufweist. Eine Klemmschraube 4 ist mit ihrem Schraubenschaft 5 über eine Einspannmutter 31 an einer Wand 15, einem Stahlträger oder dgl. festgelegt. Die Glasscheibe

2 ist zwischen zwei Spannelementen 7, 8 eingespannt, wobei das Spannelement 7 praktisch einen Schraubenkopf 12 der Klemmschraube 4 bildet. Dieser Schraubenkopf 12 ist als Kegelmutter 10 ausgebildet und über ein nicht näher bezeichnetes Gewinde mit der das zweite Spannelement 8 bildenden Verstellmutter 9 verschraubt. Zwischen diesen beiden Bauteilen ist ein außenseitig der Glasscheibe 2 aufliegender Klemmring 33 und ein innenseitig der Glasscheibe 2 aufliegender Glasschutz 34 vorgesehen.

Die Klemmschraube 4 besitzt ein verbreitertes Schraubenschaftende 6, welches an einer Ausgleichshülse 16 abgestützt ist, die eine langlochartige Ausnehmung oder Axialbohrung 21 (siehe Figur 3) aufweist. Dieses Langloch kann auch ein im Bereich des verbreiterten Schraubenschaftendes 6 angeordneter Flansch sein, während der übrige Bereich der Ausgleichshülse 16 eine zylindrische Bohrung aufweist. Aus den Figuren 1 und 3 ist ferner ersichtlich, daß die Ausgleichshülse 16 den Schraubenschaft 5 infolge der langlochartigen Axialbohrung in zwei Freiheitsgraden mit Spiel umfaßt, was eine Anpassung des Klemmbeschlages 1 an unterschiedliche Bohrlochtoleranzen der Glasscheibe 2 ermöglicht.

Die Ausgleichshülse 16 besitzt nach Figur 4 eine über ihren Außenumfang verlaufende Nut 19, in die zwei O-Ringe 17, 18 eingebettet sind. Der O-Ring 17 stützt sich dabei an einer Schulter 37 der Ausgleichsbuchse 16 ab. Der O-Ring 18 wird zusätzlich durch einen Stützflansch 24 einer Distanzierungsschraube 22 gehalten, die sich ihrerseits über eine Stützscharter 23 an der Ausgleichsbuchse 16 abstützt. Zwischen die beiden O-Ringe 17, 18 greift ein Trennflansch 20 der Verstellmutter 9 in die Nut 19 ein, wobei jedoch zwischen dem Nutgrund der Nut 19 und dem Trennflansch 20 ein mit s" bezeichnetes Spiel (siehe Figur 1) belassen worden ist.

Wie in Figur 8 verdeutlicht und aus Figur 1 in der unbelasteten Situation der Scheibe 2 erkennbar, sind die Stirnflächen 27 der Verstellmutter 9 einerseits und der Distanzierungsschraube 22 andererseits unter Belastung eines mit s bezeichneten Spiels voneinander beabstandet angeordnet (siehe Figur 2). Zwischen der Verstellmutter 9 und der Distanzierungsschraube 22 besteht eine Zapfen-Nut-Verbindung, wobei im Ausführungsbeispiel an der Verstellmutter 9 orthogonal gegenüberliegend zwei Zapfen

25 und an der Distanzierungsschraube 22 ebenso orthogonal gegenüber-
liegend zwei Nuten 26 angeordnet sind. In Umfangsrichtung ist in diesem
Bereich ein mit s' bezeichnetes Spiel vorgesehen. Die Nut-Zapfen-Verbin-
dung bildet eine in Figur 6 allgemein mit 32 bezeichnete Drehsicherung
5 zwischen der Verstellmutter 9 und der Distanzierungsschraube 22.

An dem der Verstellmutter 9 abgewandten Ende 28 (siehe Figur 8) der
Distanzierungsschraube 22 ist ein Gewinde 29 vorgesehen, über das die
Distanzierungsschraube 22 abstandsveränderlich mit einer Distanzbuchse
30 aus Gründen der fluchtenden Ausrichtung der Glasscheibe 2 während
10 der Montage verschraubt werden kann.

Da gemäß Figur 1 die Glasscheibe 2 in einer durch äußere Kräfte unbelas-
teten Position dargestellt ist, ergibt sich in Axialrichtung (Pfeil Z) zwischen
der Verstellmutter 9 und der Distanzierungsschraube 22 das Spiel S ge-
mäß Figur 2. In hierzu orthogonaler Richtung besteht zwischen der Di-
15 stanziierungsbuchse 16 und der Verstellmutter 9 das Spiel s".

Abweichend hiervon zeigt Figur 4 eine (beispielsweise umlaufende) Aus-
lenkung der Glasscheibe 2 um etwa $1,5^\circ$. Folglich hat sich sowohl in der
Ansicht A das Spiel s verringert als auch das Spiel s" zwischen Verstell-
mutter 9 und Ausgleichsbuchse 16 verändert.

20 Figur 6 verdeutlicht bei gleicher Auslenkung der Glasscheibe 2 um etwa
 $1,5^\circ$ die Auswirkung einer zusätzlichen Vertikalverschiebung zwischen der
Glasscheibe 2 und der Klemmschraube 4; es ist erkennbar, daß das Spiel
s" in der Bildebene oberhalb der Längsachse 11 der Klemmschraube 4
erschöpft ist und unterhalb der Längsachse 11 der Klemmschraube 4 den
25 maximalen Wert erreicht hat. In Figur 6 wurde die Größenordnung der
Achsversetzung der Längsachse 11 der Klemmschraube 4 gegenüber der
nicht näher bezeichneten Mittellängsachse der Kegelmutter 10 mit a be-
zeichnet.

Figur 8 zeigt den Klemmbeschlag 1 nach Figur 1 bei einer Auslenkung der
30 Glasscheibe 2 um etwa 3° ; es ist ersichtlich, daß es sich hierbei um die
maximale Auslenkungsmöglichkeit in diesem Ausführungsbeispiel handelt,
weil in dieser Situation das Spiel s zwischen den Stirnflächen 27 der Ver-

stellmutter 9 einerseits und der Distanzierungsschraube 22 andererseits im Bereich oberhalb der Längsachse 11 der Klemmschraube 4 erschöpft ist.

Die vorbeschriebenen Situationsbeispiele (siehe insbesondere Figur 8) lassen erkennen, daß der Klemmbeschlag 1 aus zwei jeweils für sich star-
5 ren Baugruppen besteht, die untereinander durch elastisch federnde Mittel kraftschlüssig verbunden sind. Die in der Bildebene linke Baugruppe besteht dabei im wesentlichen aus der die Glasscheibe 2 einspannenden Kegelmutter 10 und der Verstellmutter 9, wobei die Glasscheibe 2 über den konischen Flansch der Kegelmutter 10 und den Anlageflansch 35 der
10 Verstellmutter 9 eingespannt wird.

Die zweite, fest mit einer Wand 15 oder dgl. verspannte Baugruppe besteht aus der Klemmschraube 4 mit ihrem verbreiterten Schraubenschaft-
ende 6, der Ausgleichsbuchse 16, der Distanzierungsschraube 22 und der Distanzhülse 30. Zwischen diesen beiden Baugruppen sind die die vorbe-
15 schriebene Relativbewegung zueinander ermöglichenden Vorrichtungen angeordnet.

Die Montage des Klemmbeschlages 1 vollzieht sich wie folgt:

Nach Aufstecken der Ausgleichsbuchse 16, des O-Ringes 17, der Verstellmutter 9, des O-Ringes 18, der Distanzierungsschraube 22 und der
20 Distanzbuchse 30 kann die Klemmschraube 4 über einen Innensechskant 36 unmittelbar in eine Wand 15 eingeschraubt oder in geeigneter Weise über die Einspannmutter 31 festgelegt werden. Folgend kann der Glaschutz 34 auf die Verstellmutter 9 aufgesetzt und die Ausgleichsbuchse 16 gegenüber dem Schraubenschaft 5 so verdreht werden, daß die Längs-
25 achse 11 der Klemmschraube 4 mit der Mitte der Bohrung 3 in der Glasscheibe 2 fluchtet. Durch folgendes wechselweises Verdrehen der Klemmschraube 4 und der Distanzierungsschraube 22 kann die Glasscheibe 2 fluchtend ausgerichtet werden. Anschließend kann die Glasscheibe 2 auf die Verstellmutter 9 aufgesetzt, der Klemmring 33 in die Bohrung 3 einge-
30 setzt und die Kegelmutter 10 mit der Verstellmutter 9 verschraubt werden. Die Distanzierungsschraube 22 wirkt dabei gegenüber der Verstellmutter 9 als Drehsicherung.

Bezugszeichen

	1	Klemmbeschlag
	2	Glasscheibe
	3	Bohrung
5	4	Klemmschraube
	5	Schraubenschaft
	6	verbreitertes Schraubenschaftende
	7	Spannelement
	8	Spannelement
10	9	Verstellmutter
	10	Kegelmutter
	11	Längsachse der Klemmschraube
	12	Schraubenkopf der Klemmschraube
	13	topfartige Ausnehmung
15	14	der Kegelmutter abgewandte Seite der Verstellmutter
	15	Wand
	16	Ausgleichsbuchse
	17	O-Ring
	18	O-Ring
20	19	Nut
	20	Trennflansch
	21	Axialbohrung
	22	Distanzierungsschraube
	23	Stützsulter
25	24	Stützflansch
	25	Zapfen
	26	Nut
	27	Stirnflächen
	28	der Verstellmutter abgewandtes Ende der Distanzierungsschraube
30	29	Gewinde
	30	Distanzbuchse
	31	Einspannmutter
	32	Drehsicherung
	33	Klemmring
35	34	Glasschutz

	35	Anlageflansch
	36	Innensechskant
	37	Schulter der Ausgleichsbuchse
	a	Achsversetzung
5	Z	Pfeilrichtung
	s	Spiel
	s'	Spiel
	s''	Spiel

Patentansprüche

1. Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit zwei
eine Glasbefestigung bildenden, die Glasscheibe zwischen sich
einschließenden Spannelementen und einer an der Glasbefesti-
5 gung begrenzt schwenkbar festlegbaren Klemmschraube, wobei
zwischen der Glasbefestigung und der Klemmschraube ein ortho-
gonal zur Längsachse der Klemmschraube wirksamer Toleranz-
ausgleich vorgesehen ist, gekennzeichnet durch folgende Merk-
male:
- 10 a) das erste Spannelement (7) besteht aus einer in die Bohrung
(3) der Glasscheibe (2) einfassenden, eine topfartige Aus-
nehmung (13) aufweisenden Kegelmutter (10);
- b) das zweite Spannelement (8) besteht aus einer mit der Ke-
gelmutter (10) verschraubbaren Verstellmutter (9);
- 15 c) die Klemmschraube (4) weist ein verbreitertes, in die Boh-
rung (3) der Glasscheibe (2) einfassendes und an der Ver-
stellmutter (9) mittelbar abgestütztes Schraubenschaftende
(6) auf;
- d) zwischen der Verstellmutter (9) und dem verbreiterten
20 Schraubenschaftende (6) der Klemmschraube (4) sind eine
Relativbewegung der Klemmschraube (4) gegenüber der
Verstellmutter (9) orthogonal zur Längsachse (11) der
Klemmschraube (4), in Axialrichtung (Pfeilrichtung Z) der
Längsachse (11) der Klemmschraube (4) sowie eine
25 Schwenkung der Klemmschraube (4) gegenüber der Ver-
stellmutter (9) ermöglichende Verbindungsmittel
(Ausgleichsbuchse 16, Ringe 17, 18) angeordnet;
- e) die Verstellmutter (9) weist an ihrer der Kegelmutter (10) ab-
gewandten Seite (14) Vorrichtungen (22, 30) zur Festlegung
30 des Klemmbeschlages (1) gegenüber einem Befestigungs-
punkt, beispielsweise einer Wand (15) auf.

2. Klemmbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung des verbreiterten Schraubenschaftes (6) über eine den Schraubenschaft (5) der Klemmschraube (4) überfassende Ausgleichsbuchse (16) erfolgt, welche an ihrem Außenumfang eine umlaufende, zwei in Axialrichtung (Pfeil Z) der Ausgleichsbuchse (16) beabstandete federndelastische Ringe (17, 18) aufnehmenden Nut (19) aufweist, und daß die Verstellmutter (9) einen die Nut (19) mit Spiel (s'') umfassenden, zwischen die Ringe (17, 18) eingreifenden und die Ringe (17, 18) distanzierenden Trennflansch (20) aufweist.

5

10
3. Klemmbeschlag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die federndelastischen Ringe als O-Ringe (17, 18) ausgebildet sind.
4. Klemmbeschlag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichsbuchse (16) eine im Querschnitt langlochförmige Axialbohrung (21) aufweist.

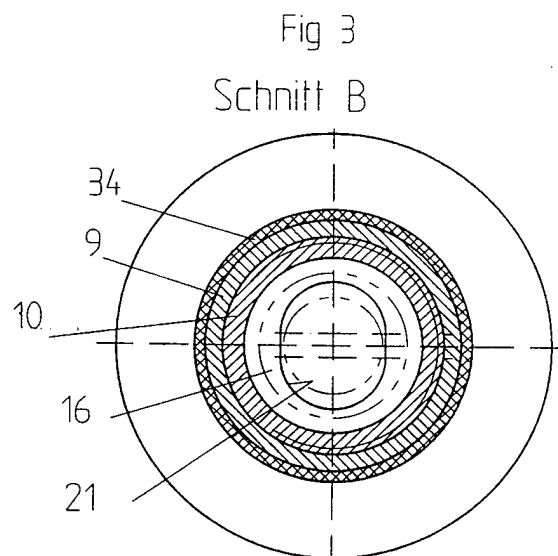
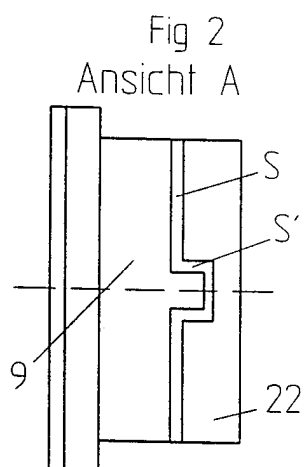
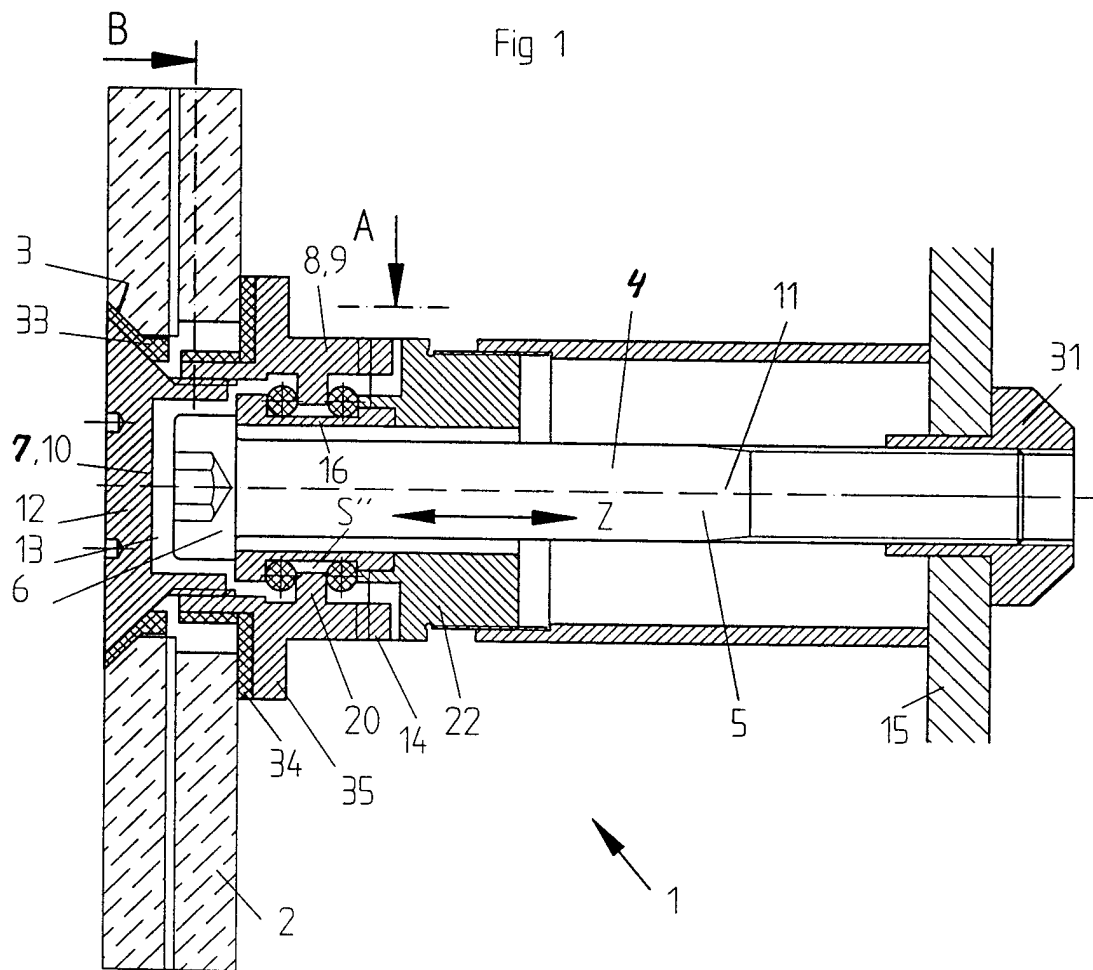
15
5. Klemmbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur Festlegung des Klemmbeschlages (1) gegenüber einer Wand (15) oder dgl. eine den Schraubenschaft (5) der Klemmschraube (4) überfassende Distanzierungsschraube (22) ist, welche einerseits mittelbar oder unmittelbar an einer Wand (15) oder dgl. und andererseits über eine Stützscharter (23) an der Ausgleichsbuchse (16) abgestützt ist.

20
6. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzierungsschraube (22) einen die Ausgleichsbuchse (16) überfassenden und den elastischen Ring (O-Ring 18) in Axialrichtung (Pfeil Z) der Klemmschraube (4) abstützenden Stützflansch (24) aufweist.

25
7. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Verstellmutter (9) und der Distanzierungsschraube (22) eine Drehsicherung (32) angeordnet wird.

30

8. Klemmbeschlag nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehsicherung (32) als Zapfen-Nut-Verbindung (25, 26) ausgebildet ist.
- 5 9. Klemmbeschlag nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Verstellmutter (9) und der Distanzierungsschraube (22) zwei im Bereich des Außenumfanges der Verstellmutter (9) und der Distanzierungsschraube (22) orthogonal gegenüberliegende Zapfen-Nut-Verbindungen (25, 26) vorgesehen sind.
- 10 10. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß Verstellmutter (9) und Distanzierungsschraube (22) im Bereich ihrer gegeneinander gerichteten Stirnflächen (27) mit Abstand (Spiel s) zueinander angeordnet sind.
- 15 11. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzierungsschraube (22) an ihrem der Verstellmutter (9) abgewandten Ende (28) ein Gewinde (29) zur abstandsveränderlichen Verbindung mit einer Distanzbuchse (30) aufweist.



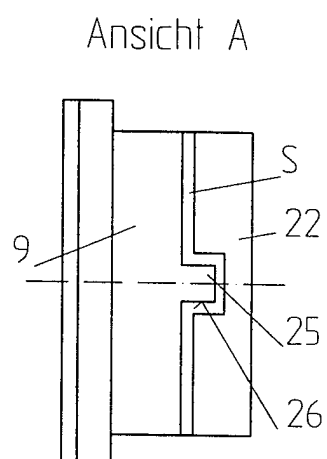
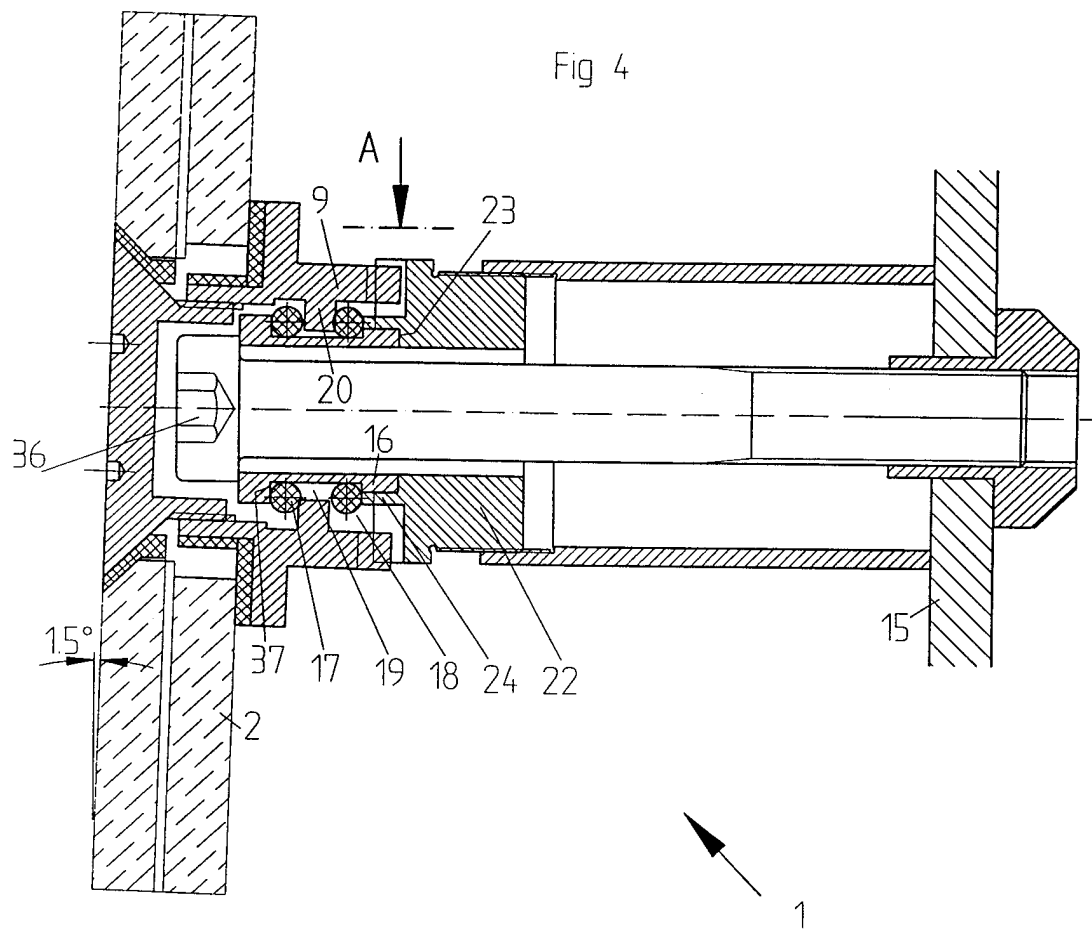
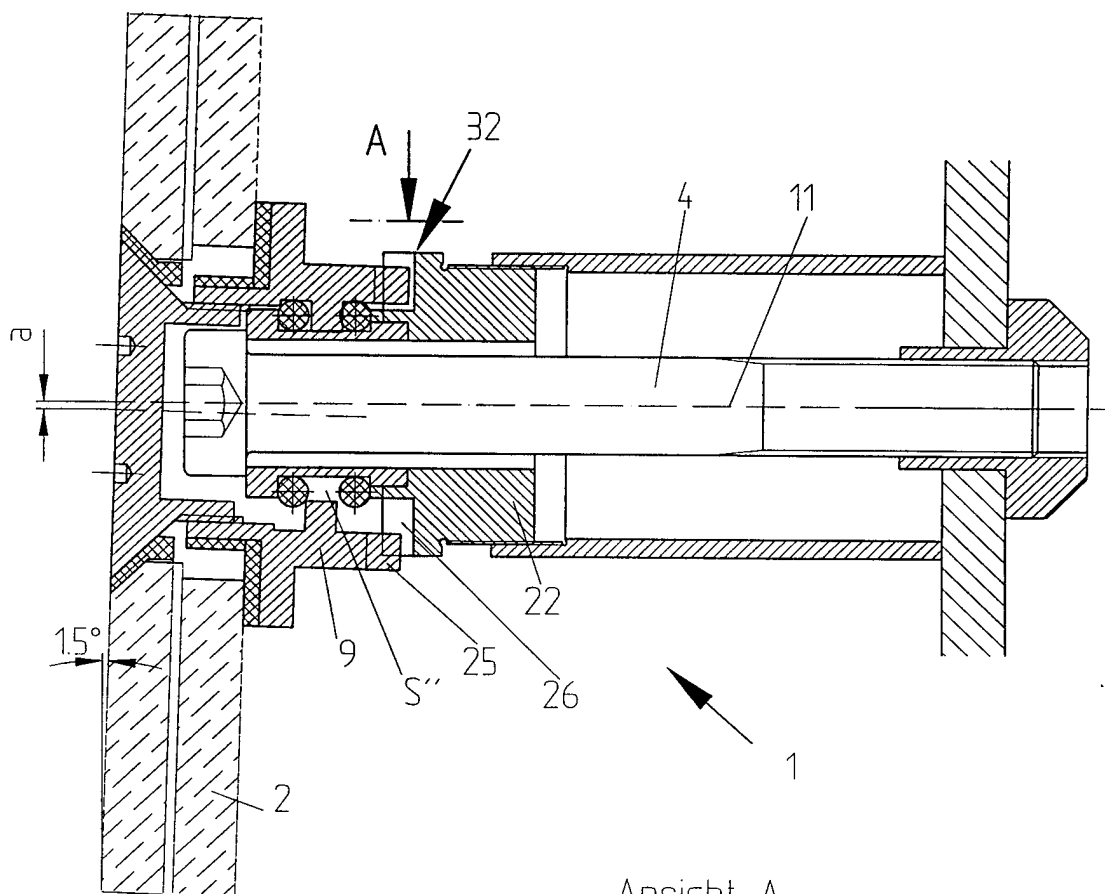
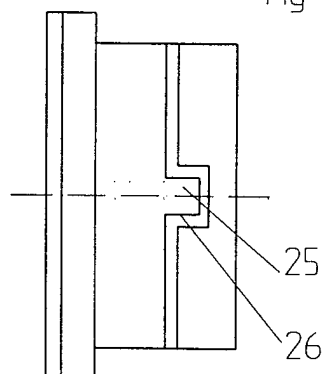


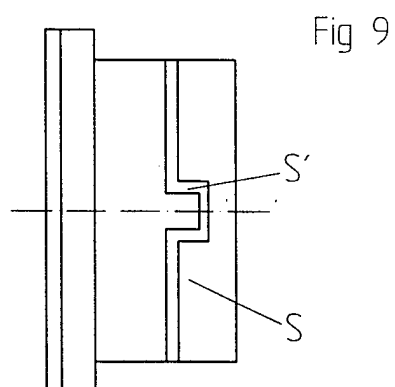
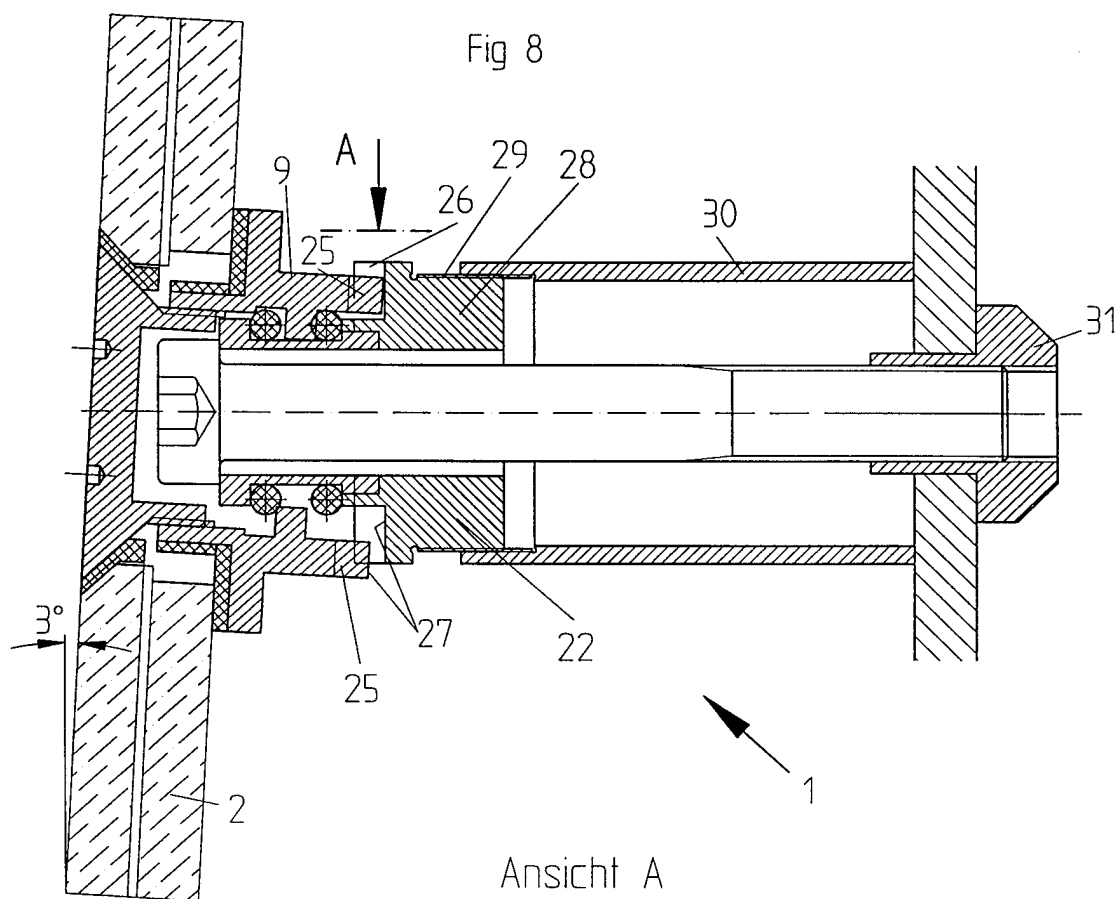
Fig 6



Ansicht A

Fig 7





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/01703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E06B3/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 19 527 A (SEELE) 28 November 1996 see the whole document ---	1
A	EP 0 201 212 A (DUTTON) 12 November 1986 ---	
A	EP 0 655 543 A (SAINT-GOBAIN VITRAGE) 31 May 1995 cited in the application ---	
A	DE 93 18 862 U (DANZ) 6 April 1995 cited in the application -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 July 1998

Date of mailing of the international search report

03/08/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vijverman, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/01703

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19519527 A	28-11-1996	NONE	
EP 201212 A	12-11-1986	FR 2580342 A HK 100995 A US 4689928 A	17-10-1986 30-06-1995 01-09-1987
EP 655543 A	31-05-1995	FR 2713258 A AT 154968 T CZ 9402946 A DE 69404016 D DE 69404016 T DK 655543 T ES 2106478 T JP 7197749 A PL 305997 A US 5540514 A	09-06-1995 15-07-1997 14-06-1995 07-08-1997 19-02-1998 16-02-1998 01-11-1997 01-08-1995 12-06-1995 30-07-1996
DE 9318862 U	06-04-1995	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01703

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 E06B3/54

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 E06B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 19 527 A (SEELE) 28. November 1996 siehe das ganze Dokument ----	1
A	EP 0 201 212 A (DUTTON) 12. November 1986 ----	
A	EP 0 655 543 A (SAINT-GOBAIN VITRAGE) 31. Mai 1995 in der Anmeldung erwähnt ----	
A	DE 93 18 862 U (DANZ) 6. April 1995 in der Anmeldung erwähnt -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Juli 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/08/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vijverman, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01703

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19519527 A	28-11-1996	KEINE	
EP 201212 A	12-11-1986	FR 2580342 A HK 100995 A US 4689928 A	17-10-1986 30-06-1995 01-09-1987
EP 655543 A	31-05-1995	FR 2713258 A AT 154968 T CZ 9402946 A DE 69404016 D DE 69404016 T DK 655543 T ES 2106478 T JP 7197749 A PL 305997 A US 5540514 A	09-06-1995 15-07-1997 14-06-1995 07-08-1997 19-02-1998 16-02-1998 01-11-1997 01-08-1995 12-06-1995 30-07-1996
DE 9318862 U	06-04-1995	KEINE	