

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 Bauleranzen 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

5

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

10

Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel,
bis
Figur 8

15

wobei Figur 5 in einem Schnitt durch die Scheibe eine Seitenansicht 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 Pfeilrichtung X unter Fortlassung des Schraubenkopfes zeigen.

Soweit erforderlich wurden gleiche Bauteile bei beiden Ausführungsbeispielen mit gleichen Bezugszeichen belegt.

20 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
25 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 versehen,
30 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 aufweisende 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 Verschraubung 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 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 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 Stützplatte 30 kann der Klemmbeschlag 1 unmittelbar an einem Träger-
element, 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 Glas-
20 scheibe 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 Schrauben-
25 kopfes 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.

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
25 die Verstellmutter (10) an ihrer der langlochartigen Nut (15) gegen-
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