



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(51) Int Cl.7: E06B 3/54

(21) Anmeldenummer: 02006048.9

(22) Anmeldetag: 16.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Wagner, Jürgen, Dipl.-Kaufm
51580 Denklingen (DE)
• Schmitz, Hans-Dieter
53809 Ruppichteroth (DE)
• Orbach, Joachim
51545 Waldbröl (DE)

(30) Priorität: 23.03.2001 DE 10114372

(71) Anmelder: SWS Gesellschaft für
Glasbaubeschläge mbH
51545 Waldbröl (DE)

(74) Vertreter: Fechner, Joachim, Dr.-Ing.
Im Broeltal 118
53773 Hennef (DE)

(54) **Punkthalter für Platten**

(57) Punkthalter für mit Bohrungen versehene Platten, insbesondere Verbundsicherheitsglasplatten, mit einem eine zentrale Bohrung aufweisenden ersten Halteteil (18;18'), einem Gehäuse (1;21,22) mit einem außenseitig angeordneten zweiten Halteteil (15), einer axialen Gewindebohrung (10^b) an seiner Vorderseite und einer axialen Öffnung (11^b;22^b) an seiner Rückseite, einem Bolzen (2) mit einem in dem Innenraum (9) des Gehäuses (1; 21,22) elastisch gelagerten Kopf (4) und einem sich durch die Öffnung (11^b;22^b) nach außen erstreckenden Schaft (3) und einem Verbindungsmittel (20) zwischen dem ersten Halteteil (18,18') und dem Gehäuse (1; 21,22) durch eine Plattenbohrung (17^a)

hindurch, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite oder der Vorderseite des Innenraums (9) eine hohlkugelförmige Lagerfläche (11^a;1^a;21^a) ausgebildet ist, deren Kugelmittelpunkt außerhalb der Plattenbohrung (17^a) liegt, auf der einen Seite des Kopfes (4) eine der Lagerfläche entsprechende Kugelfläche (5) ausgebildet ist und zwischen der anderen Seite (6) des Kopfes (4) und der ihr gegenüberliegenden Seite des Innenraums (9) ein elastisches Element (12) angeordnet ist. Der Punkthalter kann unabhängig von der Plattenneigung, z.B. bei vertikalen Glasfassaden, schrägen oder horizontalen Glasdächern und horizontalen Glasdecken, eingesetzt werden.

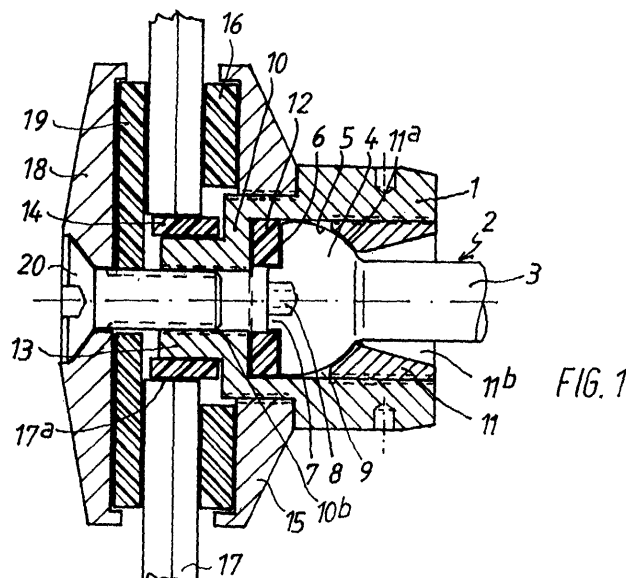


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Punkthalter für mit Bohrungen versehene Platten, insbesondere Verbundsicherheitsglasplatten, Einscheibensicherheitsglasplatten und Isolierglasplatten, mit einem eine zentrale Bohrung aufweisenden ersten Halteteil, einem Gehäuse mit einem außenseitig angeordneten zweiten Halteteil, einer axialen Gewindebohrung an seiner Vorderseite und einer axialen Öffnung an seiner Rückseite, einem Bolzen mit einem in dem Innenraum des Gehäuses elastisch gelagerten Bolzenkopf und einem sich durch die Öffnung nach außen erstreckenden Schaft, und einem Verbindungsmittel zwischen dem ersten Halteteil und dem Gehäuse durch eine Plattenbohrung hindurch.

[0002] Es sind verschiedene Punkthalter für Glasplatten bekannt. Nach DE-A-43 42 097 und DE-A-195 15 904 sind Halter bekannt, bei denen an dem einen Auflagesteller des Halters ein Kugelgelenk ausgebildet ist. Dabei ist die Kugel des Montagebolzens zwischen zwei Hohlkugelzonenflächen gelagert, die auf zwei gegenüber verschraubbaren Bauteilen ausgebildet sind. Diese Kugellagerung ist aufwendig, und es besteht die Gefahr, daß sich die Kugel zwischen den Lagerflächen festsetzt. Nach DE-A-195 15 904 werden daher zur Fixierung des gewünschten Lagerspiels geeignete Mittel, wie Kleberauftrag oder Sicherungsstifte, vorgeschlagen, die die Kosten des Gelenks erhöhen und bei der Demontage oder Wartung nachteilig sind. Eine axiale Dämpfung von Druckstößen auf die Platte ist auf die Unterlagscheiben zwischen der Glasplatte und den Auflagestellern beschränkt.

[0003] Aus EP-A-0 655 543, EP-A-0 863 287 und DE-U-298 07 905 sind Punkthalter für Glasplatten bekannt, bei denen der Lagerbolzen am vorderen Ende einen Flachkopf trägt, der in einem Gehäuse zwischen einem vorderen und einem hinteren elastischen Element begrenzt schwenkbar gelagert ist. Das Gehäuse befindet sich innerhalb der Glasplattenbohrung. Zur Montage der Platte an einer Tragkonstruktion müssen die Gehäuse in die Plattenbohrungen eingesetzt sein, die Bolzen müssen an der Tragkonstruktion angebracht werden, und dann muß die Platte an den Bolzenköpfen montiert werden, wobei die Gehäusekammer durch den Verschlusring zu schließen ist. Die Plattenmontage erfordert daher die Manipulation in dem Raum zwischen der Glasplatte und der Tragkonstruktion. Montage und Demontage der Platte sind daher zeitraubend und mühsam und können nur von mehreren Monteuren bewerkstelligt werden.

[0004] Aus DE-A-195 19 527 ist ein Punkthalter der eingangs genannten Art bekannt, dessen Schwenkzentrum in einem Gehäuse außerhalb der Plattenbohrung liegt und bei dem der am vorderen Ende des Tragbolzens befindliche Flachkopf zwischen einem vorderen und einem hinteren elastischen Element schwenkbar gelagert ist. Da zur Querverschiebbarkeit der Glasplatte der Flachkopf einen kleineren Durchmesser als die La-

gerkammer hat, ist bei vertikal aufgehängten Fassadenplatten das Schwenkzentrum gegenüber der Mittellinie des Halters verschoben, wodurch die Federelemente einseitig beansprucht werden. Der Wechsel des hinteren Federelements ist nur möglich, wenn dieser Punkthalter gänzlich auseinandergenommen wird.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Punkthalters mit Schwenkgelenk für gelochte Platten, insbesondere Verbundsicherheitsglasplatten, der unabhängig von der Plattenneigung, z. B. vertikale Glasfassaden, schräge oder horizontale Glasdächer und horizontale Glasdecken, eingesetzt werden kann. Insbesondere soll bei den Anwendungen mit vertikaler oder geneigter Platte der Schwenkmittelpunkt des Halters unabhängig von der Plattenneigung auf der Mittellinie des Punkthalters bleiben, d.h. nicht durch das Plattengewicht verschoben werden. Es soll ferner ein Punkthalter mit Schwenkgelenk für Platten geschaffen werden, der im Gelenk wahlweise eine axiale Stoßdämpfung erlaubt, also mit oder ohne eine solche Stoßdämpfung eingesetzt werden kann. Weiterhin soll ein gelenkiger Punkthalter geschaffen werden, durch den die Montage und Wartung der Platten vereinfacht wird, insbesondere die Anbringung der Platte ohne Montagearbeit am Halter hinter der Platte möglich ist. Schließlich soll ein solcher Punkthalter geschaffen werden, der baukastenmäßig variabel ist und beispielsweise für unterschiedliche Plattenstärken einsetzbar ist und nach Ausbau des Gelenks auch für eine starre Anbringung an einer Tragkonstruktion geeignet ist. Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Beschreibung.

[0006] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Punkthalter erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Rückseite oder der Vorderseite des Gehäuseinnenraums eine hohlkugelförmige Lagerfläche ausgebildet ist, deren Kugelmittelpunkt außerhalb der Plattenbohrung liegt, auf der einen Seite des Bolzenkopfes eine der Lagerfläche entsprechende Kugelfläche ausgebildet ist und zwischen der anderen Seite des Kopfes und der ihr gegenüberliegenden Seite des Innenraums ein elastisches Element angeordnet ist. Die hohlkugelförmige Lagerfläche hat insbesondere die Form einer Hohlkugelzone bis hin zu einer Hohlhalbkugel oder über diese hinaus. Die kugelförmige Seite des Bolzenkopfes hat die Form einer Kugelzone, wobei sich diese Zone bis zum Querschnitt durch den Kugelmittelpunkt oder darüber hinaus erstrecken kann. Der Innenraum des Gehäuses ist abgesehen von der genannten Lagerfläche im wesentlichen zylindrisch, wobei der Zylinderdurchmesser im wesentlichen gleich dem Kugeldurchmesser der auf dieser Kopfseite gebildeten Kugelfläche ist. Die Kugelfläche des Kopfes wird durch das elastische Element gegen die Lagerfläche gedrückt, so daß der Kugelmittelpunkt des Bolzenkopfes unabhängig von der Schwenkstellung des Gelenks auf der Zylinderachse (= Mittelachse des Punkthalters verbleibt). Der Schwenkwinkel wird durch den Öffnungswinkel der axialen Öffnung an der Rückseite des Gehäuses be-

grenzt und liegt in dem Bereich von $\pm 5^\circ$.

[0007] Nach der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Punkthalters ist die hohlkugelförmige Rückseite des Innenraums auf einer in das Gehäuse eingeschraubten Gewindebuchse gebildet. Das Gehäuse ist rückseitig offen und mit einem Innengewinde versehen, in das die eine axiale Öffnung für den Durchtritt des Bolzenschafts aufweisende Gewindebuchse eingeschraubt ist. Die axiale Öffnung kann eine den Schwenkwinkel begrenzende konische Form haben. Diese Ausführungsform des Punkthalters kann Druckstöße auf die Platte durch die Axiale Elastizität im Gelenk dämpfen und ist daher für Anwendungen geeignet, bei denen eine elastische Halterung der Platten gewünscht wird, wie z.B. bei Fassaden und Dächern. Bei dieser Ausführungsform ist die Kugelfläche auf der dem Bolzenschaft benachbarten Seite des Kopfes ausgebildet. Vorteilhaft ist bei dieser Ausführungsform auch die einfache Montage der Platte, da zunächst der Punkthalter ohne die Platte, das vordere Halteteil und das Verbindungsmittel an der Tragkonstruktion montiert wird. Erst dann wird die Platte an dem montierten Punkthalter angebracht, ohne daß hierbei noch eine Manipulation an dem Punkthalter hinter der Platte erforderlich ist.

[0008] Bei einer anderen Ausführungsform sind die hohlkugelförmige Rückseite des Innenraums auf der angeformten Rückwand des Gehäuses und die Vorderseite des Innenraums durch einen in das Gehäuse eingeschraubten Gewindedeckel gebildet. Auch bei dieser Ausführungsform ist die Kugelfläche auf der dem Bolzenschaft benachbarten Seite des Kopfes ausgebildet. Die Vorteile und Anwendungen dieses Punkthalters sind im wesentlichen die gleichen wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform.

[0009] Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Punkthalters ist die hohlkugelförmige Vorderseite des Gehäuseinnenraums von einem in das Gehäuse eingeschraubten Gewindedeckel gebildet. Die hohlkugelförmige Fläche ist auf der Innenseite des Gewindedeckels gebildet und kann die Form einer Hohlkugelzone bis hin zu einer Hohlhalbkugel haben. Die Kugelfläche ist auf der dem Bolzenschaft abgewandten Seite des Kopfes ausgebildet (Pilzform des Kopfes) und kann die Form einer Kugelzone bis zur Ebene durch den Kugelmittelpunkt oder darüber hinaus haben. Der Kopf kann auch halbkugelförmig sein. Bei dieser Ausführungsform des Punkthalters erfolgt bei vertikalen Fassadenplatten oder unterseitig unterstützten Dachplatten keine elastische Dämpfung im Gelenk, da die formschlüssige Kraftübertragung zwischen dem Gehäuse und dem Bolzenkopf dem elastischen Element vorgeschaltet ist. Bei abgehängten Deckenplatten ist dagegen eine elastische Kopplung gegeben.

[0010] Nach einer weiteren Ausführungsform des Punkthalters sind die hohlkugelförmige Vorderseite des Gehäuseinnenraums durch die angeformte Vorderwand des Gehäuses und die Rückseite des Innenraums durch eine in das Gehäuse eingeschraubte Gewinde-

buchse gebildet. Auch hierbei ist die Kugelfläche auf der dem Bolzenschaft abgewandten Seite des Kopfes ausgebildet. Die Formen der hohlkugelförmigen Fläche und der Kugelfläche des Bolzenkopfes können in der gleichen Weise wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform gebildet sein.

[0011] Nach der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Punkthalters ist die axiale Gewindebohrung in einem in die Plattenbohrung ragenden axialen Rohransatz an der Gehäusevorderseite enthalten, insbesondere an der an der Gehäusevorderseite gebildeten Querwand. Die Gewindebohrung dient zur Verschraubung mit dem auf dem vorderen Halteteil abgestützten Verbindungsmittel, insbesondere einer Schraube. Der Rohransatz bietet den Vorteil, daß nach erfolgter Montage der Punkthalter und Aufbringen der weiter unten beschriebenen Glasschutzbuchsen auf die Rohransätze die Glasplatte schon auf die Rohransätze aufgesteckt werden kann und von diesen schon vor und bei der Verschraubung gehalten wird.

[0012] Zweckmäßigerweise ist das zweite Halteteil auf das Gehäuse aufgeschraubt. Dieses Halteteil kann daher ebenso wie das erste Halteteil auf der Vorderseite der Platte nach Größe oder Design variiert werden, wobei der Punkthalter im übrigen unverändert bleibt.

[0013] Das elastische Element in dem Punkthalter kann ein Elastomerring, eine Elastomerscheibe, eine Tellerfeder oder eine Schraubenfeder sein. Bei den oben zuerst genannten Ausführungen mit Dämpfung im Gelenk durch das elastische Element kann auf der dem Schaft abgewandten, vorzugsweise flachen Seite des Bolzenkopfes ein Zapfen zur zentrischen Positionierung eines elastischen Ringelements vorgesehen sein.

[0014] Bei einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Punkthalters kann der Bolzen aus einem Schaft und einem separaten, mit axialer Durchgangsbohrung versehenen, am Kopfende des Bolzens montierbaren Kopf bestehen. Die beiden unterschiedlichen, bei den verschiedenen Ausführungsformen des Halters eingesetzten Gelenkbolzen (Blütenform oder Pilzform des Kopfes) können aus den beiden Teilen zusammengesetzt werden, indem der Kopf in der gewünschten Position auf dem Schaft befestigt wird. Hierzu kann der Bolzen am Kopfende ein Gewinde und die Durchgangsbohrung des Kopfes ein Innengewinde tragen.

[0015] Vorzugsweise ist auf der dem Schaft abgewandten Seite des Kopfes mittig eine Schlüsselaufnahme vorgesehen. Bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform des Bolzens mit separatem Kopf ist die Schlüsselaufnahme auf der Stirnfläche des Bolzenschaftes angeordnet. Nach Abnahme des äußeren Halteteils kann der Bolzen wie bei allen Ausführungen mit Hilfe eines Schlüssels verschraubt werden, ohne daß hierzu die Abnahme der Platte oder eine Manipulation hinter der Platte nötig ist.

[0016] In die Plattenbohrung ist zweckmäßigerweise eine das Verbindungsmittel und ggfs. den Rohransatz

umgebende Buchse aus einem Kunststoff eingesetzt. Diese Buchse schützt vor Glas/Metallberührungen und vermeidet dadurch Glasschäden. Die Glasschutzbuchse kann eine zentrische oder exzentrische Bohrung, eine Langlochbohrung oder eine zentrische Bohrung von der Langlochbohrung entsprechender Dimension enthalten. Unter Benutzung dieser Buchsen in den vier Bohrungen der Platte kann diese bei infinitesimal kleinstem Angriff des haltenden Elements spannungsfrei gehalten werden.

Das erste Halteteil kann eine der Platte aufliegende Scheibe oder eine Senkkopfscheibe sein. Die versenkte Scheibe erlaubt zusammen mit einer Senkkopfschraube als das Verbindungsmittel einen bündigen Abschluß auf der Plattenaußenseite.

[0017] Der erfindungsgemäße Punkthalter ist so gebaut, daß er nach der Entfernung des Bolzens und des elastischen Elements aus dem Gehäuse mittels einer mit ihrem Kopf auf der Gewindebuchse bzw. einer Gehäuserückwandstufe abgestützten Schraube an einer Tragkonstruktion befestigt werden kann. Diese Anbringung kommt bei Kaltfassaden zur Anwendung, ggfs. in Verbindung mit den zuvor geschilderten, das Arbeiten der Platte ermöglichenden Glasschutzbuchsen.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung in mehreren Ausführungsformen näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine erste Ausführungsform des Punkthalters für eine senkrechte Fassadenplatte im Axialschnitt;

Figur 2 eine zweite Ausführungsform des Punkthalters für eine horizontale Dachplatte im Axialschnitt;

Figur 3 eine dritte Ausführungsform des Punkthalters für eine abgehängte horizontale Deckenplatte im Axialschnitt;

Figur 4 eine vierte Ausführungsform des Punkthalters im Axialschnitt;

Figur 5 den Axialschnitt des in Figur 1 gezeigten Punkthalters nach Entfernung der Gelenkteile und starrer Anbringung an einer Wand;

Figur 6 eine Darstellung des Punkthalters wie in Figur 5, wobei jedoch die Gelenkteile durch eine Reduzierbuchse für den starren Anschluß an eine Gewindestange ersetzt sind;

Figur 7 den in Figur 1 gezeigten Punkthalter für eine von einer Decke abgehängte Glasplatte;

Figur 8 eine Ausführungsform des Gelenkbolzens für den Einsatz in unterschiedlich ausgeführten Punkthaltern der Erfindung; und

Figur 9 eine Ausführungsform der Glasschutzbuchse für Platten größerer Dicke.

[0019] Der in Figur 1 gezeigte Punkthalter umfaßt im wesentlichen ein Gehäuse 1 und einen Gelenkbolzen 2. Der Gelenkbolzen besteht aus einem Schaft 3, an dessen vorderem Ende ein etwa halbkugelförmiger Kopf 4 angeformt ist. Der Kopf 4 hat eine dem Schaft 3 benachbarte, kugelzonenförmige Fläche 5 und eine dem Schaft 3 abgewandte, im wesentlichen ebene Fläche 6. Auf der Fläche 6 ist zentrisch ein vorstehender Zapfen 7 mit einer mittig angeordneten Schlüsselaufnahme 8 vorgesehen. Das Gehäuse 1 hat einen Innenraum 9, der vorderseitig durch eine Querwand 10 begrenzt ist. Im rückwärtigen Bereich hat das Gehäuse 1 ein Innengewinde, in das ein Ring 11 eingeschraubt ist. Der Ring 11 hat im vorderen Bereich eine etwa hohlkugelzonenförmige Lagerfläche 11^a und in seinem hinteren Bereich eine kegelstumpfförmige Öffnung 11^b. Wie ersichtlich, ist der Gelenkbolzen 2 mit seinem Kopf 4 mit Einlage eines elastomeren Rings 12 zwischen der Fläche 6 und der Querwand 10 in den Innenraum 9 eingesetzt, wobei die kugelzonenförmige Fläche 5 der hohlkugelzonenförmigen Fläche 11^a des Ringes 11 teilweise anliegt. An die vordere Wand 10 des Gehäuses ist ein Rohransatz 13 mit einem Innengewinde angeformt, der von einer elastomeren Buchse 14 für den Schutz der Glasplatte 17 umgeben ist. Das Gehäuse 1 hat ferner im vorderen Bereich ein Außengewinde, auf das ein Halteteil 15 in Form eines flachen Gewinderings aufgeschraubt ist, der seinerseits einen flachen Elastomerring 16 nach DIN 4141, T. 15 trägt. Eine Verbundglassicherheitsplatte 17 hat Bohrungen 17^a für den Einsatz von Punkthaltern. Wie ersichtlich, ist in einer Bohrung 17^a der Rohransatz 13 mit der elastomeren Buchse 14 aufgenommen. Ein weiteres flaches Halteteil 18 mit mittiger Senkkopfbohrung liegt über einem flachen Elastomerring 19 an der Außenseite der Platte 17 an und ist durch die in den Rohransatz 13 eingeschraubte Senkkopfschraube 20 gegen die Platte 17 gezogen, wodurch eine sichere Plattenhalterung erreicht wird. Die Platte 17 ist zusammen mit dem gesamten Punkthalter relativ zu dem fest positionierten Gelenkbolzen 2 um einen begrenzten Winkel schwenkbar.

[0020] Die in Figur 2 gezeigte Ausführungsform des Punkthalters unterscheidet sich von der in Figur 1 durch die Ausbildung des Gehäuses 1, so daß nur auf dieses einzugehen ist. Das Gehäuse 1 ist in seinem hinteren Bereich nicht durch einen Ring abgeschlossen, sondern, sondern selbst in Form des Ringes 11 der Figur 1 ausgebildet, d.h. das Gehäuse hat selbst eine Hohlkugelzonenfläche 1^a und eine kegelstumpfförmige hintere Öffnung 1^b. Zur Einbringung des Kopfes 4 in den Innenraum 9 ist die Vorderwand in Form eines Ringes 10^a ausgebildet, an den sich nach vorne wie bei der Ausführungsform nach Figur 1 der Rohransatz 13 anschließt. Das Gehäuse hat im vorderen Bereich ein Innengewinde, in das der Ring 10^a eingeschraubt ist. Das

Gehäuse 1 wird bei dieser Ausführungsform von vorne mit dem Kopf 4 und dem Elastomerring 12 bestückt und dann durch den Ring 10^a mit Rohrnsatz 13 verschraubt. Im übrigen wird auf die Beschreibung der Figur 1 verwiesen. Die Platte 17 ist im dargestellten Falle als von unten unterstützte horizontale Dachplatte zu betrachten, die im Gelenk des Halters axial gedämpft ist.

[0021] Die in Figur 3 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Figur 1 im wesentlichen durch die Form des Gehäuses 1, des Bolzenkopfes 4 und des Ringes 11. Der Bolzenkopf 4 ist um 180° geschwenkt (Pilzform). Dementsprechend ist die Hohlkugelzonenfläche 1^a nicht wie bei der Ausführung nach Figur 2 im hinteren Bereich, sondern im vorderen Bereich des Innenraums ausgebildet. Der Kopf 4 trägt auf seiner Vorderseite ebenfalls eine Schlüsselaufnahme 8, so daß der Bolzen 2 nach Abnahme der Schraube 20 mit einem Schlüssel geschraubt werden kann. Der Elastomerring 12 liegt hier zwischen der ebenen Fläche 6 des Kopfes und der ebenen Fläche 11^c des Ringes 11.

[0022] Die Ausführungsform nach Figur 4 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Figur 3 dadurch, daß das Gehäuse aus einem ersten Teil 21 entsprechend dem vorderen Teil des Gehäuses 1 in Figur 3 und einem zweiten Teil 22 entsprechend dem hinteren Teil von 1 und dem Ring 11 des Gehäuses nach Figur 3 besteht. An den Gehäuseteil 22 ist der Halteteil 15 angeformt. Das Gehäuseteil 21 hat die hohlkugelzonenförmige Lagerfläche 21^a, mit welcher der Kopf 4 des Bolzens 2 in Eingriff ist. Das Gehäuseteil 22 hat eine ringförmige Stufe 22^c, die die Rückseite des Innenraums 9 bildet, sowie die kegelstumpfförmige Öffnung 22^b. Der Elastomerring 12 liegt zwischen der ringförmigen Fläche 6 und der Stufe 22^c. Während das Gehäuse 1 bei der Ausführung nach Figur 3 von seiner Rückseite her mit dem Kopf 4 und dem Elastomerring 12 bestückt wird, wird Kopf 4 bei der Ausführung nach Figur 4 zwischen den beiden Gehäuseteilen 21 und 22 eingelegt, die dann miteinander verschraubt werden.

[0023] Figur 5 zeigt den in Figur 1 dargestellten Punkthalter ohne den Gewindebolzen 2, den Elastomerring 12 und den Verschlussring 11. Zum Zwecke der Anbringung der Platte 17 an einer Wand 23 ist in den Innenraum 9 eine Schraube 24 eingesetzt und in das Gehäuse 1 anstelle des Ringes 11 ein Ring 25 mit planen Stirnflächen eingeschraubt. An der Wand 23 ist eine Nutenschiene 26 befestigt, die einen Nutenstein 27 enthält, in den die Schraube 24 soweit eingeschraubt ist, daß der Punkthalter auf der Nutenschiene 26 fixiert ist. Die Gehäusekonstruktion des erfindungsgemäßen Punkthalters kann daher auch zu einer starren Befestigung dienen.

[0024] Figur 6 zeigt eine weitere Verwendung des erfindungsgemäßen Punkthalters nach der Entfernung des Gelenkbolzens 2, des Elastomerrings 12 und des Rings 11. In das Gehäuse 1 ist anstelle des Ringes 11 eine Gewindereduzierbuchse 28 eingeschraubt, in die

eine Gewindestange 29 eingeschraubt ist, die mit der Tragkonstruktion (nicht dargestellt) verbunden ist, wodurch sich ebenfalls eine starre Befestigung der Platte 17 ergibt. Anstelle des auf der Platte 17 aufliegenden Halteteils 18 ist ein in die Platte versenktes Halteteil 18' mit einer Glasschutzbuchse 31 vorgesehen. Der Halteteil 18' ist wiederum durch die in den Rohrnsatz 13 eingeschraubte Schraube 20 mit dem Halter verbunden, um das Gehäuse 1 an der Platte 17 zu befestigen.

[0025] Figur 7 zeigt eine Glasplatte 17, die durch den Punkthalter nach Figur 1 von einer Decke 23 abgehängt ist. Hierzu ist der Gelenkbolzen 2 in einen Distanzhalter 32 eingeschraubt, der seinerseits deckenseitig über einen Flansch 33 mit einer Ankerstange 34 verschraubt ist. Die Positionen 35 und 36 bezeichnen eine Kontermutter bzw. eine Schlüsselangriffsfläche.

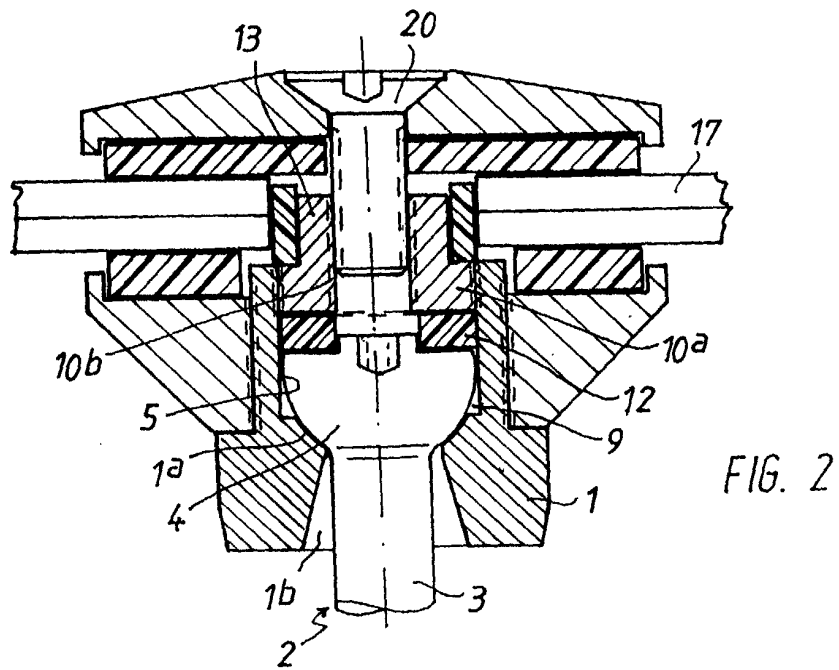
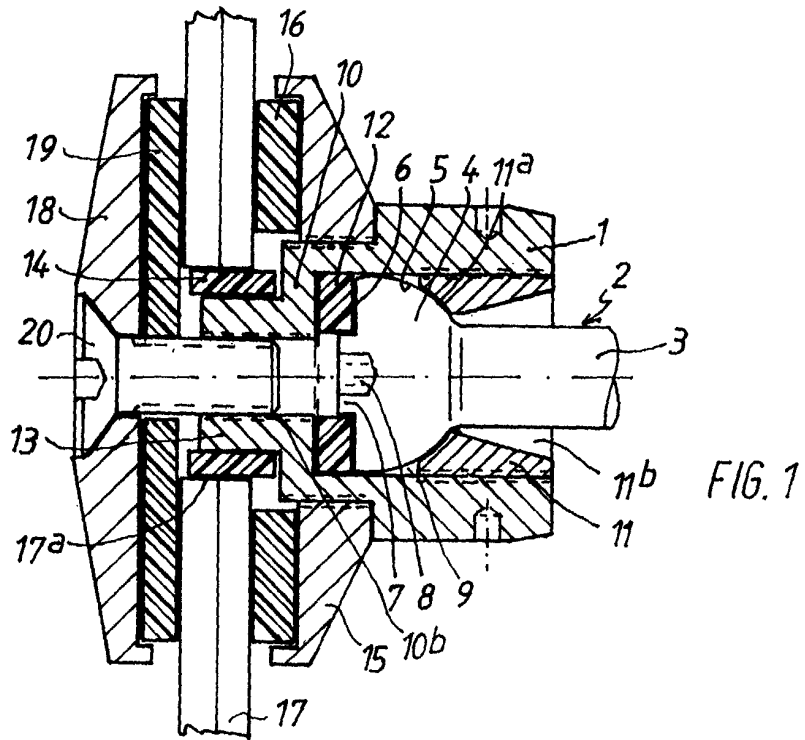
[0026] In Figur 8 ist der Axialschnitt einer Ausführungsform des Gelenkbolzens dargestellt, dessen Kopf für die jeweils gewünschte Ausführungsform des Halters variiert werden kann. Hierzu hat der separate Kopf 4 eine axiale Gewindebohrung 4^a und der Bolzenschaft 3 an seinem oberen Ende ein Gewinde, so daß der Kopf 4 in der dargestellten Position oder um 180° geschwenkt auf den Schaft aufgeschraubt werden kann. Die Schlüsselaufnahme 8' befindet sich hier auf der Stirnfläche des Bolzenschaftes.

[0027] Da der erfindungsgemäße Punkthalter bei Platten unterschiedlicher Dicke zum Einsatz kommen kann, hat sein Rohrnsatz 13 nur eine der geringsten vorkommenden Plattendicke entsprechende Länge. Bei seinem Einsatz an Platten größerer Dicke wird anstelle der Buchse 14 die in Figur 9 im Axialschnitt gezeigte Buchse 14' mit einer abgestuften Bohrung benutzt. Entsprechend den verschiedenen größeren Plattenstärken kommen solche Buchsen zum Einsatz, bei denen die Länge des engen Bohrungsbereichs der größeren Plattenstärke jeweils angepaßt ist.

40 Patentansprüche

1. Punkthalter für mit Bohrungen versehene Platten, insbesondere Verbundsicherheitsglasplatten, mit einem eine zentrale Bohrung aufweisenden ersten Halteteil (18;18'),
einem Gehäuse (1; 21,22) mit einem außen-
seitig angeordneten zweiten Halteteil (15), einer
axialen Gewindebohrung (10^b) an seiner Vorderseite
und einer axialen Öffnung (11^b; 22^b) an seiner
Rückseite,
einem Bolzen (2) mit einem in dem Innenraum
(9) des Gehäuses (1; 21,22) elastisch gelagerten
Kopf (4) und einem sich durch die Öffnung (11^b;
22^b) nach außen erstreckenden Schaft (3), und
einem Verbindungsmittel (20) zwischen dem
ersten Halteteil (18,18') und dem Gehäuse (1;
21,22) durch eine Plattenbohrung (17^a) hindurch,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rück-

- seite oder der Vorderseite des Innenraums (9) eine hohlkugelförmige Lagerfläche (11^a; 1^a; 21^a) ausgebildet ist, deren Kugelmittelpunkt außerhalb der Plattenbohrung (17^a) liegt,
- auf der einen Seite des Kopfes (4) eine der Lagerfläche entsprechende Kugelfläche (5) ausgebildet ist, und
- zwischen der anderen Seite (6) des Kopfes (4) und der ihr gegenüberliegenden Seite des Innenraums (9) ein elastisches Element (12) angeordnet ist.
2. Punkthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hohlkugelförmige Rückseite des Innenraums (9) auf einer in das Gehäuse (1) eingeschraubten Gewindebuchse (11) gebildet ist.
3. Punkthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hohlkugelförmige Rückseite des Innenraums (9) auf der angeformten Rückwand des Gehäuses (1) und die Vorderseite des Innenraums (9) durch einen in das Gehäuse (1) eingeschraubten Gewindedeckel (10^a) gebildet sind.
4. Punkthalter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kugelfläche (5) auf der dem Bolzenschaft (3) benachbarten Seite des Kopfes (4) ausgebildet ist.
5. Punkthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hohlkugelförmige Vorderseite des Innenraums (9) von einem in das Gehäuse (1) eingeschraubten Gewindedeckel (21) gebildet ist.
6. Punkthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hohlkugelförmige Vorderseite des Innenraums (9) durch die angeformte Vorderwand des Gehäuses (1) und die Rückseite des Innenraums (9) durch eine in das Gehäuse (1) eingeschraubte Gewindebuchse (11) gebildet sind.
7. Punkthalter nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kugelfläche (5) auf der dem Bolzenschaft (3) abgewandten Seite des Kopfes (4) ausgebildet ist.
8. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gewindebohrung in einem in die Plattenbohrung (17^a) ragenden axialen Rohransatz (13) an der Gehäusevorderseite enthalten ist.
9. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Halteteil (15) auf das Gehäuse (1) aufgeschraubt ist.
10. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Element (12) ein Elastomerring, eine Elastomerscheibe, eine Tellerfeder oder eine Schraubenfeder ist.
11. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kugelfläche (5) eine Kugelzonen- oder Halbkugelfläche ist.
12. Punkthalter nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der dem Schaft (3) abgewandten Seite des Bolzenkopfes (4) ein Zapfen (7) zur zentrischen Positionierung des ringförmigen elastischen Elements (12) vorgesehen ist.
13. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bolzen (2) aus einem Schaft (3) und einem mit axialer Durchgangsbohrung (4^a) versehenen, am Kopfende des Schafes montierbaren Kopf (4) besteht.
14. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der dem Schaft (3) abgewandten Seite des Kopfes (4) mittig eine Schlüsselaufnahme (8) ausgebildet ist.
15. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Plattenbohrung (17^a) eine das Verbindungsmittel (20) und ggfs. den Rohransatz (13) umgebende Buchse (14) aus Kunststoff eingesetzt ist.
16. Punkthalter nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (14) eine zentrische Bohrung, eine exzentrische Bohrung oder eine Langlochbohrung enthält.
17. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Halteteil (18) eine aufliegende Scheibe oder eine Senkkopfscheibe (18') ist.
18. Punkthalter nach einem der Ansprüche 2, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** er nach Entfernung des Bolzens (2) und des elastischen Elements (12) aus dem Gehäuse (1) mittels einer mit ihrem Kopf auf einer Gewindebuchse (25, 11) bzw. einer Stufe (22^c) abgestützten Schraube (24) an einer Tragkonstruktion (26,27) befestigt ist.



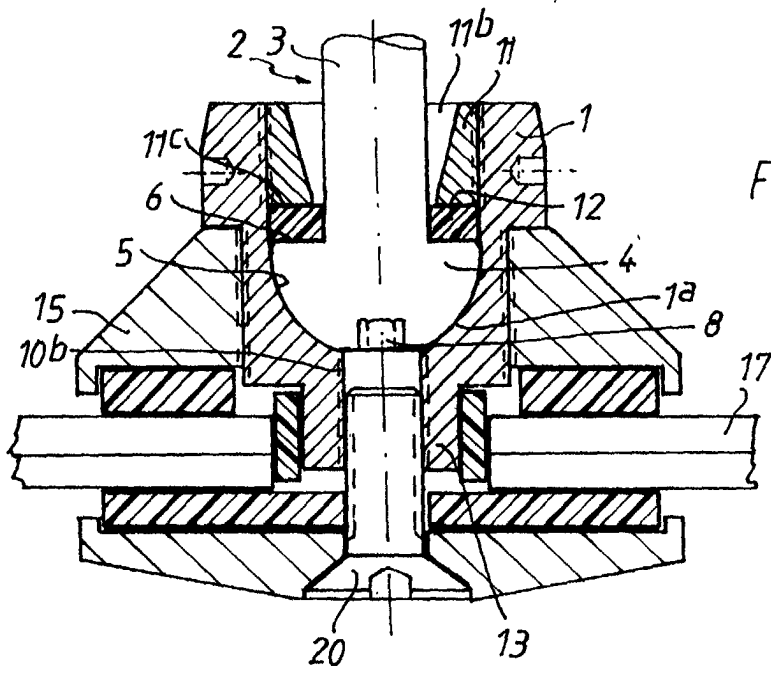


FIG. 3

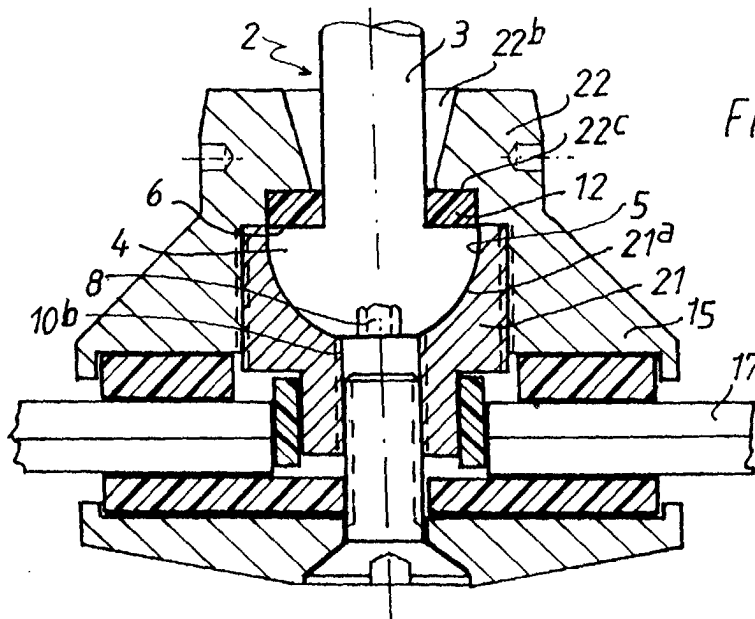


FIG. 4

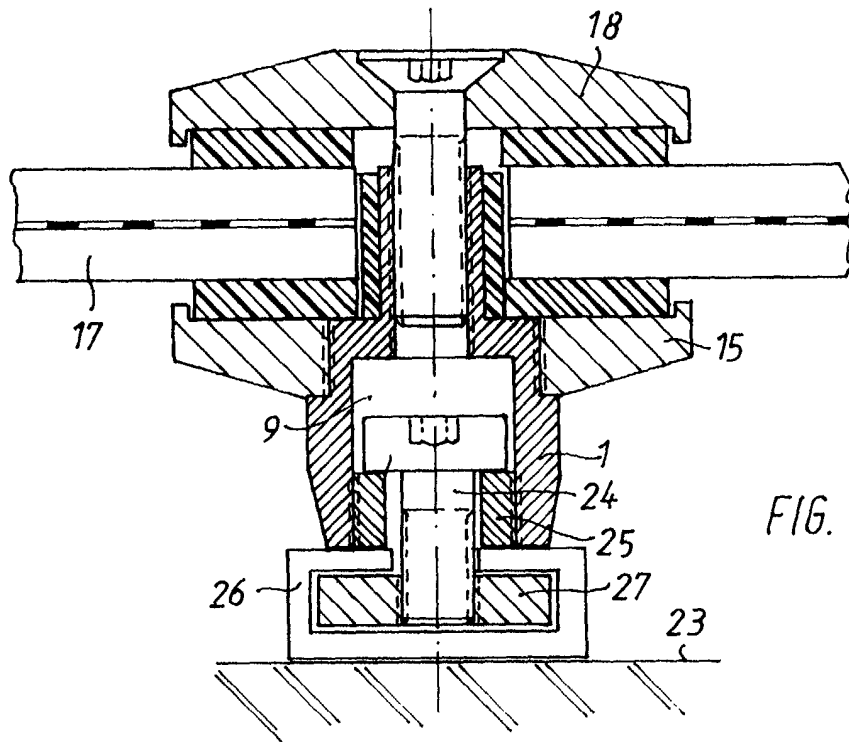


FIG. 5

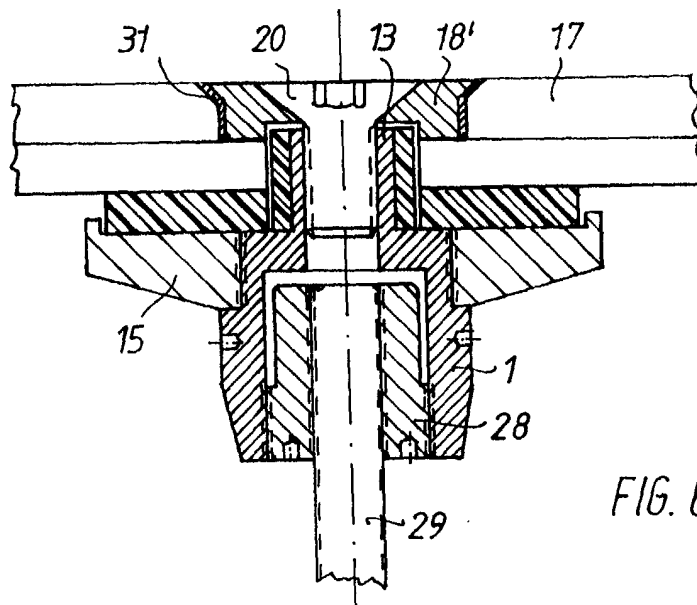


FIG. 6

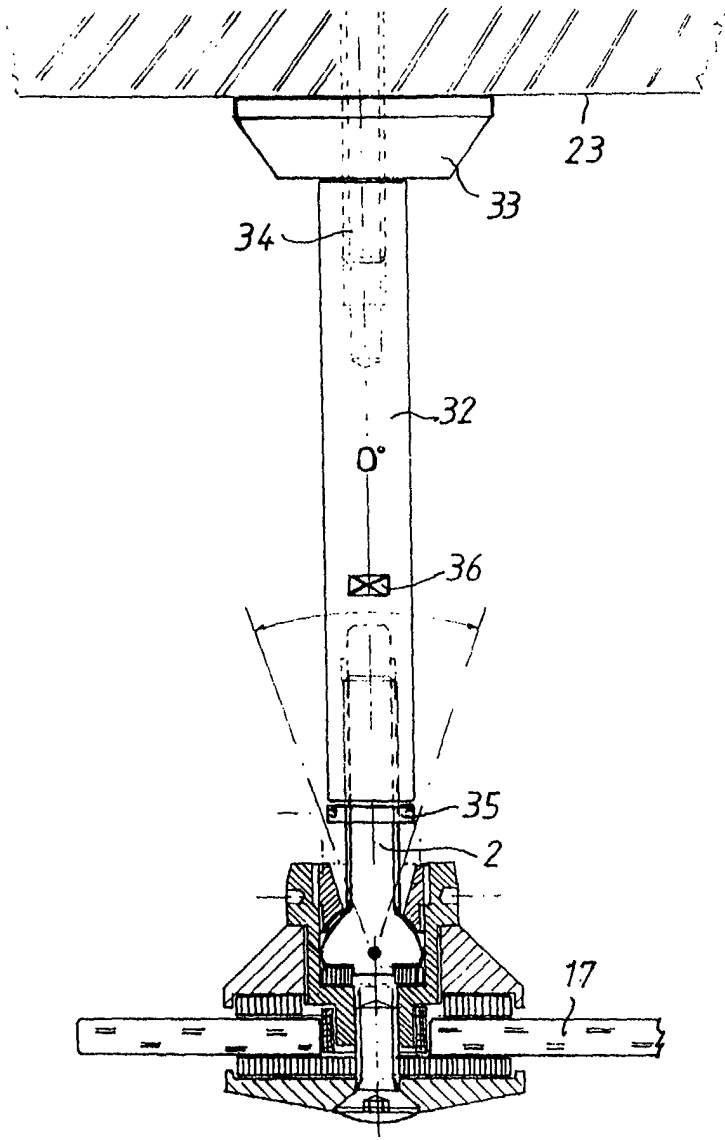


FIG. 7

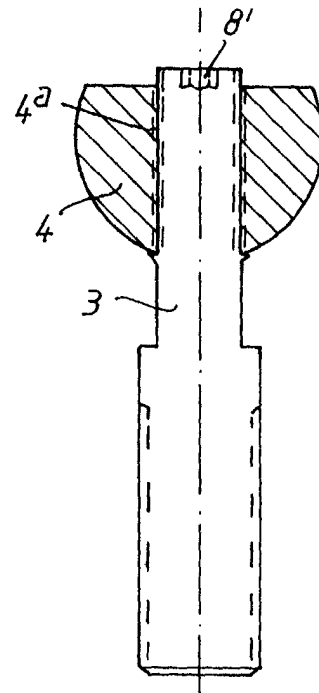


FIG. 8

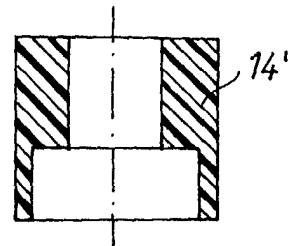


FIG. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99 11884 A (AGOSTINIS ADRIO D ;SCHMALT CHRISTOPH (CH); VETROTECH SAINT GOBAIN) 11. März 1999 (1999-03-11) * Seite 9, Zeile 14 - Seite 10, Zeile 18; Abbildung 2 *	1-11, 13-18	E06B3/54
P,X	DE 201 05 094 U (SCHMITZ HANS DIETER ;ORBACH JOACHIM (DE); WAGNER JUERGEN (DE)) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * das ganze Dokument *	1-18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E06B
A	DE 195 19 527 A (SEELE GMBH) 28. November 1996 (1996-11-28) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-18	
A	EP 0 686 751 A (LAUBEUF SA) 13. Dezember 1995 (1995-12-13) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-18	
D,A	DE 199 15 194 C (DORMA GMBH & CO KG) 16. November 2000 (2000-11-16) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	10. Mai 2002	Kofoed, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 6048

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9911884	A	11-03-1999	AU 8725498 A	22-03-1999
			WO 9911884 A1	11-03-1999
			EP 1007804 A1	14-06-2000
			NO 20000949 A	25-02-2000
DE 20105094	U	05-07-2001	DE 20105094 U1	05-07-2001
DE 19519527	A	28-11-1996	DE 19519527 A1	28-11-1996
EP 0686751	A	13-12-1995	FR 2721090 A1	15-12-1995
			AT 165137 T	15-05-1998
			DE 69502054 D1	20-05-1998
			EP 0686751 A1	13-12-1995
DE 19915194	C	16-11-2000	DE 19915194 C1	16-11-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82