

(19)



(11)

**EP 1 844 208 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**25.05.2016 Patentblatt 2016/21**

(51) Int Cl.:  
**E06B 3/54 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06700812.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2006/000310**

(22) Anmeldetag: **16.01.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/077060 (27.07.2006 Gazette 2006/30)**

---

(54) **PUNKTHALTER FÜR DIE BIEGEMOMENTFREIE HALTERUNG VON GLASSCHEIBEN**  
POINT HOLDER FOR HOLDING GLASS PANES IN A BENDING FREE MANNER  
SUPPORT PONCTUEL DESTINE A RETENIR DES VITRES SANS MOMENT DE FLEXION

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(72) Erfinder:  
• **KREYENBORG, Ralf**  
**32107 Bad Salzufen (DE)**  
• **VOGLER, Thomas**  
**32105 Bad Salzufen (DE)**

(30) Priorität: **24.01.2005 DE 102005003300**

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**  
**Castellana 93**  
**28046 Madrid (ES)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.10.2007 Patentblatt 2007/42**

(73) Patentinhaber: **DORMA Deutschland GmbH**  
**58256 Ennepetal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 19 623 797**

**EP 1 844 208 B1**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Punkthalter für die biegemomentfreie Halterung von Glasscheiben mit die Glasscheibe zwischen sich einspannenden Klemmbeschlägen, wobei an einem Klemmbeschlag in einem Universalgelenk ein an einer Unterkonstruktion anschließbares Verbindungselement gelagert ist, welches einen in einer Hohlkugel-Lagerschale, des Klemmbeschlages gelagerten Kugelkopf aufweist, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Mittels Punkthalter eingespannte Glasscheiben unterliegen vielfachen Beanspruchungen durch äußere Kräfte wie Wind, aufgrund von Temperaturschwankungen oder Belastungen durch unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten der Platten im Verhältnis zur Unterkonstruktion. Deshalb ist nicht nur eine spannungsfreie Montage erforderlich; auch nach erfolgter Montage müssen die vorgeschriebenen Belastungen, die bis zur Durchbiegung der Glasplatte führen können, schadfrei von der Glasplatte aufgenommen werden können. Hierzu sind vielfache Möglichkeiten der Einspannung der Glasscheibe im Punkthalter selbst sowie zur Verbindung des Punkthalters mit einer Unterkonstruktion vorgeschlagen worden.

**[0003]** Die DE 43 40 511 A1 offenbart eine gattungsgemäße Gebäudekonstruktion als Fassade oder Dach, bei der der Punkthalter aus einem an der Platte befestigten Plattenhalter besteht, an dem ein mit einer Unterkonstruktion verbindbares Verbindungselement in einem Universalgelenk abgestützt ist. Das Universalgelenk besteht aus einer am Verbindungselement angeordneten, in einer Hohlkugel-Lagerschale gelagerten Gelenkkugel. Über die Ausgestaltung der Hohlkugel-Lagerschale ist nichts ausgesagt.

**[0004]** Die EP 0 733 148 B1 befasst sich mit einer Halterung für die biegemomentfreie Lagerung von Glasplatten, wobei der Kugelkopf eines Montagebolzens mit einem korrespondierend geformten Teil eines Auflagetellers eines Klemmbeschlages ein Kugelgelenklager bildet. Mittels einer gegen den Kugelkopf anstellbaren Sicherungshülse kann die Beweglichkeit des Kugelkopfes im Kugelgelenklager justiert werden. Das Kugelgelenklager wird gegen äußere Einflüsse durch eine einerseits dem Auflageteller und andererseits dem Montagebolzen anliegende, gegebenenfalls eine Schmierstoffaufnahme, bildende Dichtungsmanschette abgedichtet. Ferner wird vorgeschlagen, den Kugelkopf des Montagebolzens mit Plasma, beispielsweise Bor, Molybdän, Stickstoff und/oder Kohlenstoff bei relativ niedriger Temperatur zu implantieren, um für eine lange Zeit wirksame hohe Gleitfähigkeit zwischen dem Kugelkopf und zwei Teilen des Kugelgelenklagers zu erzielen.

**[0005]** Die DE 19623797 A1 offenbart einen Halter für eine Glasscheibe, die auf einem Kugelgelenk gelagert ist. Das Kugelgelenk kann mit einem Gewinde innerhalb einer Ausnehmung des Halters fixiert werden. Die Einstellbarkeit des Kugelgelenkes ist begrenzt.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Punkthalter der eingangs genannten Gattung die Einstellbarkeit und Sicherung der Verbindung zu verbessern.

**[0007]** Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit der Lehre nach Anspruch 1.

**[0008]** Nach Maßgabe der Erfindung kann über die Teilung der Hohlkugel-Lagerschale in Verbindung mit dem anstellbaren Stellglied eine genaue Justierung der Hohlkugel-Halbschalen relativ zum Kugelkopf erfolgen, d. h. über das auf das Stellglied aufzubringende Anzugsmoment kann das Spiel zwischen den spiegelbildlich zueinander angeordneten Halbschalen und dem Kugelkopf exakt definiert werden.

**[0009]** Bei passgenauer Fertigung können die gegeneinander gerichteten Stirnflächen der Halbschalen zur Anlage gebracht werden, d. h., auf eine Sicherheitsverklebung des Gewindes des Stellgliedes kann verzichtet werden. Erfindungsgemäß erfolgt somit bei der Montage eine planmäßige Kollision der spiegelsymmetrisch ausgebildeten Halbschalen im Bereich der Teilungsebene, so dass auch bei ungünstiger Toleranzpaarung keine unterschiedlichen Gangbarkeiten des Kugelgelenkes auftreten können.

**[0010]** Der erfindungsgemäße Klemmbeschlag ist zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem der Glasscheibe anliegenden Auflageteller und einem mittels eines Gewindes in den Auflageteller einschraubbaren, einen Glasbolzen aufweisenden Stellglied, wobei das Stellglied mittels Keifflächen gegen korrespondierende Keiffläche einer Hohlkugel-Halbschale anstellbar ist. Die Ausbildung der miteinander korrespondierenden Keifflächen der Hohlkugel-Halbschale einerseits und des Stellgliedes andererseits ist vorteilhaft so getroffen, dass durch die Verkeilung in Verbindung mit einem vorwählbaren Anzugsmoment eine derartige Fixierung der Einstellung des Kugelgelenkes erfolgen kann, dass ein Verzicht auf eine zusätzliche Sicherung des Gewindes des Stellgliedes möglich ist. Außerdem erlauben die Keifflächen aufgrund ihres schrägen Verlaufes ein feinfühliges Justieren der Hohlkugel-Lagerschale relativ zum Kugelkopf.

**[0011]** Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

**[0012]** Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, den Kugelkopf einerseits und die Hohlkugel-Lagerschale andererseits aus unterschiedlichen Werkstoffen herzustellen; bevorzugt besteht der Kugelkopf aus einem legierten Stahl und die Hohlkugel-Lagerschale aus einer geeigneten Lagerbronze.

**[0013]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.

**[0014]** Dabei zeigt:

Figur 1: Einen Teilquerschnitt durch einen Klemmbeschlag eines Punkthalters, wobei der für die Einspannung der nicht dargestellten Glasscheibe komplementären Klemmbeschlag aus Gründen der Übersichtlichkeit fortgelas-

sen worden ist.

[0015] Der Punkthalter 1 weist auf der der nicht dargestellten Glasscheibe anliegenden, gegen die Unterkonstruktion dargestellten Seite einen Klemmbeschlag 2 auf, welcher über ein als Montagebolzen dargestelltes Verbindungselement 4 mit der nicht gezeigten Unterkonstruktion verbunden ist. Das Verbindungselement 4 ist mittels eines Universalgelenkes 3, d. h. mittels eines allseitig schwenkbaren Gelenkes in dem Klemmbeschlag 2 zugund druckfest gelagert. Hierzu weist das Verbindungselement 4 einen Kugelkopf 6 auf, welcher in einer Hohlkugel-Lagerschale 5 gelagert ist. Der Kugelkopf 6 besteht aus einem legiertem Stahl; die Hohlkugel-Lagerschale 5 aus einer geeigneten Lagerbronze. Die Hohlkugel-Lagerschale 5 ist orthogonal zur Längsachse 7 des Verbindungselementes 4, d. h. parallel zur Ebene der nicht dargestellten Glasscheibe im Bereich der Teilungsebene 16 in zwei Hohlkugel-Halbschalen 8 und 9 geteilt. Die Teilungsebene ist mit der Linie A-A angegeben. In dem der Glasscheibe anliegenden Auflageteller 11 des Klemmbeschlages 2 ist mittels eines Gewindes 12 ein Stellglied 10 einschraubbar, welches gleichzeitig den die Bohrung der Glasscheibe durchfassende Glasbolzen 13 aufweist. Das Stellglied 10 ist in seinem Berührungsbereich mit der in der Bildebene oberen Hohlkugel-Halbschale 8 mit Keifflächen 14 versehen, die Zwecks feinfühligster Justierung und Einstellung des Universalgelenkes 3 entsprechenden Keifflächen 15 der Hohlkugel-Halbschale 8 anliegen.

#### Bezugszeichenliste

#### [0016]

1	Punkthalter
2	Klemmbeschlag
3	Universalgelenk
4	Verbindungselement
5	Hohlkugel-Lagerschale
6	Kugelkopf
7	Längsachse
8	Hohlkugel-Halbschale
9	Hohlkugel-Halbschale
10	Stellglied
11	Auflageteller
12	Gewinde
13	Glasbolzen
14	Keifflächen
15	Keifflächen
16	Teilungsebene
A-A	Teilungslinie

#### Patentansprüche

1. Punkthalter (1) für die biegemomentfreie Halterung von Glasscheiben mit die Glasscheibe zwischen

sich einspannenden Klemmbeschlägen, wobei an einem Klemmbeschlag (2) in einem Universalgelenk (3) ein an einer Unterkonstruktion anschließbares Verbindungselement (4) gelagert ist, welches einen in einer Hohlkugel-Lagerschale (5) des Klemmbeschlages (2) gelagerten Kugelkopf (6) aufweist, wobei die Hohlkugel-Lagerschale (5) orthogonal zur Längsachse des Verbindungselementes in zwei Hohlkugel-Halbschalen (8, 9) geteilt ist und der Klemmbeschlag (2) ein die Hohlkugel-Halbschalen (8, 9) gegeneinander anstellendes und fixierendes Stellglied (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (10) mittels Keifflächen (14) gegen korrespondierende Keifflächen (15) einer Hohlkugel-Halbschale (8) anstellbar ist.

2. Punkthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbeschlag (2) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem der Glasscheibe anliegenden Auflageteller (11) und einem mittels eines Gewindes (12) in dem Auflageteller (11) einschraubbaren, einen Glasbolzen (13) aufweisendem Stellglied (10) besteht.
3. Punkthalter nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kugelkopf (6) des Verbindungselementes (4) und die Hohlkugel-Lagerschale (5) aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen.
4. Punkthalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kugelkopf (6) des Verbindungselementes (4) aus einem legierten Stahl und die Hohlkugel-Lagerschale (5) aus Lagerbronze bestehen.

#### Claims

1. A single-point fixing device (1) for holding glass panes in a bending-moment-free manner with clamping fittings clamping the glass pane between them, a connecting element (4) being supported at one clamping fitting (2) in a ball-and-socket joint (3) and being attachable to a sub-construction, which element has a ball head (6), which is supported in a hollow sphere bearing shell (5) of the clamping fitting (2), wherein, orthogonally towards the longitudinal axis of the connecting element, the hollow sphere bearing shell (5) is divided into two hollow sphere half shells (8, 9) and the clamping fitting (2) presents a setting member (10) clamping the hollow sphere half shells (8, 9) against each other and immobilises them, **characterized in that** the setting member (10) can be set by means of wedge-like surfaces (14) against corresponding wedge-like surfaces (15) of a hollow sphere half-shell (8).

2. The single-point fixing device according to claim 1, **characterized in that** the clamping fitting (2) is formed in two pieces and consists of a seating disk (11) bearing against the glass pane and of a setting member (10), which can be screwed into the seating disk (11) by means of a thread (12) and has a glass bolt (13). 5
3. The single-point fixing device according to one of the claims 1 to 2, **characterized in that** the ball head (6) of the connecting element (4) and the hollow sphere bearing shell (5) are made from different materials. 10
4. The single-point fixing device according to claim 3, **characterized in that** the ball head (6) of the connecting element (4) is made from an alloy steel and the hollow sphere bearing shell (5) from bearing bronze. 15

20

### Revendications

1. Dispositif de fixation ponctuelle (1) pour le support de vitres en verres sans moment de flexion par l'intermédiaire de ferrures de serrage serrant la vitre de verre entre-elles, dans lequel sur une ferrure de serrage (2) un élément de connexion (4) est supporté dans une articulation universelle (3), lequel élément peut être relié sur une sous-structure et présente une tête sphérique (6) supportée dans une coquille de coussinet à sphère creuse (5) de la ferrure de serrage (2), la coquille de coussinet à sphère creuse (5) étant subdivisée en deux demie-coquilles à sphère creuse (8, 9) orthogonalement par rapport à l'axe longitudinal de l'élément de connexion et la ferrure de fixation (2) présente un élément d'ajustage (10) coinçant les demie-coquilles à sphère creuses (8, 9) l'une contre l'autre et les fixant, **caractérisé en ce que**, au moyen de surfaces cunéiformes (14), l'élément d'ajustage (10) peut être coincé contre des surfaces cunéiformes (15) correspondantes d'une demie-coquille à sphère creuse (8). 25
2. Dispositif de fixation ponctuelle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ferrure de serrage (2) est aménagée en deux parts et consiste en une plaque porteuse (11) appuyée contre la vitre en verre et en un élément d'ajustage (10) vissable par l'intermédiaire d'un taraudage (12) dans la plaque porteuse (11) et présentant un boulon de verre (3). 30
3. Dispositif de fixation ponctuelle selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** la tête sphérique (6) de l'élément de connexion (4) et la coquille de coussinet à sphère creuse (5) consistent en matières différentes. 35

30

35

40

45

50

55

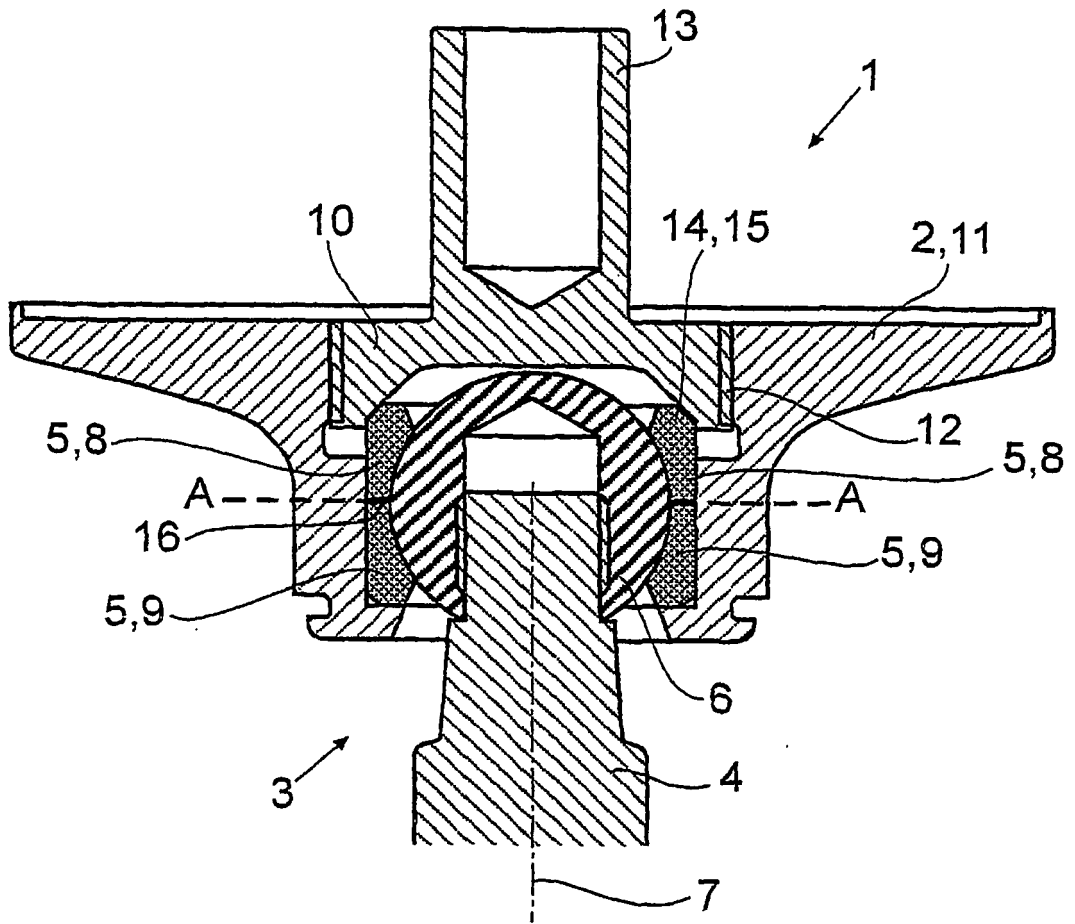


Fig. 1

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4340511 A1 [0003]
- EP 0733148 B1 [0004]
- DE 19623797 A1 [0005]