



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 449 981 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.08.2004 Patentblatt 2004/35**

(51) Int Cl.7: **E04F 11/18, E06B 3/54**

(21) Anmeldenummer: **04001145.4**

(22) Anmeldetag: **21.01.2004**

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

(72) Erfinder:  
• **Schmitz, Hans-Dieter**  
**53809 Ruppichterorth (DE)**  
• **Rosenthal, Horst**  
**51545 Geilenkausen (DE)**

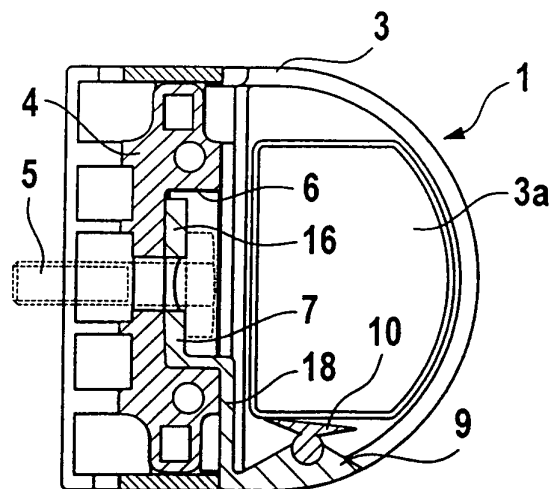
(30) Priorität: **18.02.2003 DE 20302562 U**

(74) Vertreter: **Schwarz, Klaus-Jürgen, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwälte Köhne, Wanischek-Bergmann &**  
**Schwarz,**  
**Rondorfer Strasse 5A**  
**50968 Köln (DE)**

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

(54) **Klemmvorrichtung zum Befestigen von Platten, insbesondere Glasplatten**

(57) Die Klemmvorrichtung (1) hat zwei am Rand der Platte ansetzbare Klemmbaken (2, 3) mit einem Basisteil (4), das mittels einer Befestigungsschraube (5) an eine vertikale Wand eines Pfostens oder dergleichen anschraubbar ist. Das Basisteil (4) hat eine Ausnehmung (6) für die Befestigung eines Einlegewinkels (7), der an seinem Kopfende eine Öffnung (8) für die Befestigungsschraube (5) und an seinem Fußende einen achsparallel zu der Befestigungsschraube ausgerichteten Tragsteg (9) aufweist, mit dem er die Platte im Eckbereich zwischen den beiden Klemmbaken (2, 3) unter- oder übergreift. An dem Tragsteg (9) des Einlegewinkels (7) ist eine Wippe (10) mit einer Auflagerfläche (11) für die abzustütze Platte um eine Drehachse (12) zwischen den beiden Klemmbaken (2, 3) kippbar angeordnet und an dem Tragsteg (9) des Einlegewinkels (7) in einer im Querschnitt zylindrischen, nach oben hin offenen Nut (13) drehbar gelagert. Die Nut (13) erstreckt sich über die gesamte Breite des Tragsteges (9) zwischen den beiden Klemmbaken (2, 3) und ist durch die Klemmbaken an beiden Enden abgeschlossen. Durch die kippbare Anordnung der Wippe am Tragsteg des Einlegewinkels zwischen den beiden Klemmbaken der Klemmvorrichtung sind insgesamt nur vier Bauelemente, nämlich die beiden Klemmbaken und der Einlegewinkel mit Wippe, erforderlich, um die Klemmvorrichtung für alle üblichen Einsatzzwecke brauchbar zu machen.



**Fig. 17**

**EP 1 449 981 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung zum Befestigen von Platten, insbesondere Glasplatten, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Derartige Klemmvorrichtungen dienen hauptsächlich zum Befestigen von Glasplatten und Trennwänden im Innen- und Außenbereich von Bauwerken, an Balkonbrüstungen, Treppengeländern und dergleichen. Die Platten werden zwischen elastischen Polstern an den beiden Klemmbacken eingespannt. Die elastischen Polster können aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen bestehen.

**[0003]** Beim Einwirken von großen und schnell wechselnden Kräften auf die Platten besteht die Gefahr, dass die Platten aufgrund ihres Eigengewichtes zwischen den Klemmbacken der Klemmvorrichtungen allmählich nach unten rutschen.

**[0004]** Nach DE 295 15 491 U1 kann das Durchrutschen der Platten durch einen Tragsteg zwischen den beiden Klemmbacken vermieden werden, der die abzustützende Platte im Eckbereich zwischen den beiden Klemmbacken untergreift und somit ein Durchrutschen der Platte zwischen den Klemmbacken verhindert. Das Basisteil an der einen Klemmbacke der Klemmvorrichtung hat dabei eine Ausnehmung für die Befestigung eines Einlegewinkels, der an seinem Kopfende eine Öffnung für die Befestigungsschraube und an seinem Fußende einen achsparallel zu der Befestigungsschraube ausgerichteten Tragsteg aufweist, mit dem er die Platte im Eckbereich zwischen den beiden Klemmbacken entweder unter- oder übergreift.

**[0005]** Durch einen solchen Einlegewinkel können jedoch nur Platten mit einem horizontal verlaufenden unteren Rand abgestützt werden. Schwierigkeiten können sich aber bei Platten und Trennwandteilen mit einem schräg nach unten oder ansteigend verlaufenden unteren Rand ergeben, wie dies z.B. bei Füllungen an Treppengeländern und bei ähnlichen Trennwandteilen der Fall ist.

**[0006]** Um die Platten auch in solchen Fällen einwandfrei zwischen den beiden Klemmbacken der Klemmvorrichtungen abzufangen, ist es daher aus DE 296 18 331 U1 weiterhin bekannt, das Auflager für den unteren Rand der Platten als eine kippbare Wippe auszubilden, die um eine zwischen den beiden Klemmbacken angeordnete Drehachse gekippt werden kann und mit einer zu dieser Drehachse parallelen Auflagerfläche für die abzustützende Platte ausgebildet ist. Die Drehachse der Wippe ist in einer im Querschnitt zylindrischen Nut an einem Tragsteg gelagert, der von einer der beiden Klemmbacken gegen die andere Klemmbacke hervorsteht und mit einer endseitigen Stützzunge ausgebildet ist, mit der er an der gegenüberliegenden Klemmbacke aufliegt. Die Drehachse der Wippe ist außerdem endseitig in Drehlageröffnungen an den beiden Klemmbacken gesichert.

**[0007]** Beide bekannten Klemmvorrichtungen mit un-

teren Auflagern für die abzustützenden Platten in deren Eckbereich erfüllen ihre Abstützfunktion zwar einwandfrei, sind jedoch aufwendig in der Herstellung und erfordern eine umfangreiche Lagerhaltung. So müssen bei den Klemmvorrichtungen mit Einlegewinkel nicht nur spezielle Klemmbacken mit den dazu passenden Einlegewinkeln hergestellt und auf Lager gehalten werden, vielmehr ist es für die Abstützung von Platten mit schräg verlaufenden unteren Kanten in deren Eckbereich noch erforderlich, weitere zusätzliche Klemmvorrichtungen mit Auflagerwippe für Links- und Rechtsmontage herzustellen und vorrätig zu halten, bei denen nicht nur die beiden Klemmbacken, sondern auch die Stützvorrichtungen mit Auflagerwippe grundlegend verschieden von den Klemmvorrichtungen mit Einlegewinkel ausgebildet sind, wobei für Links- und Rechtsmontage jeweils spiegelbildlich geformte Bauteile vorhanden sein müssen. Somit entsteht für die Herstellung dieser speziellen weiteren Klemmvorrichtungen ein großer zusätzlicher Fertigungsaufwand mit einer entsprechend umfangreichen Lagerhaltung.

**[0008]** Hinzu kommt, dass solche Klemmvorrichtungen sowohl an Pfosten mit rechteckigem Querschnitt als auch an rohrförmigen Pfosten mit einem kreisförmigen Querschnitt befestigt werden müssen, wobei häufig auch Ungenauigkeiten in der Befestigung ausgeglichen werden müssen, die beim Anbringen der Befestigungsbohrungen für die Befestigungsschrauben an den Pfosten und dergleichen entstehen können. Zum Ausgleich solcher Ungenauigkeiten ist bei der bekannten Klemmvorrichtung nach DE 296 18 331 U1 eine Schwenkscheibe vorgesehen. Diese Schwenkscheibe ist in einer Ausnehmung an dem Basisteil der einen Klemmbacke angeordnet und liegt mit einer ebenen Grundfläche an dem Basisteil an. Zum Justieren der Klemmvorrichtung ist die Schwenkscheibe mit einer der Grundfläche gegenüberliegenden konvex gewölbten Spannfläche sowie mit einem rechtwinklig zu der Wölbung verlaufenden Langloch für die Durchführung einer Befestigungsschraube zu dem Stützpfosten ausgebildet. Auch diese Schwenkscheibe erfordert eine spezielle konstruktive Ausbildung der beiden Klemmbacken dieser zweiten Klemmvorrichtung, was sich entsprechend auf die Herstellung und die Lagerhaltung der betreffenden Klemmvorrichtungen auswirkt.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die konstruktive Ausbildung und damit sowohl die Herstellung als auch die Lagerhaltung derartiger Klemmvorrichtungen mit Stützlager für die untere waagerechte oder geneigte Kante von Platten dahingehend zu vereinfachen, dass für alle vorkommenden Anwendungsfälle einheitliche Klemmvorrichtungen mit jeweils unveränderten Klemmbacken und Einlegewinkel zum Einsatz kommen können und es je nach Anwendungsfall lediglich erforderlich ist, die Klemmvorrichtungen entweder ohne Einlegewinkel oder aber mit Einlegewinkel zu verwenden, ohne dass für die jeweiligen Einsatzzwecke besondere zusätzliche, abweichende konstruktive

Maßnahmen erforderlich wären.

**[0010]** Diese Aufgabe wird bei einer Klemmvorrichtungen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 gemäß der vorliegenden Erfindung im wesentlichen dadurch gelöst, dass an dem Tragsteg des Einlegewinkels eine Wippe mit einer Auflagerfläche für die abzustützendes Platte um eine Drehachse kippbar angeordnet ist, die sich an der Unterseite der Wippe zwischen den beiden Klemmbacken erstreckt und an dem Tragsteg des Einlegewinkels in einer im Querschnitt zylindrischen, nach oben hin offenen Nut drehbar gelagert ist, wobei sich die Nut über die gesamte Breite des Tragsteges zwischen den beiden Klemmbacken erstreckt und durch die Klemmbacken an beiden Enden abgeschlossen ist.

**[0011]** Besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 11 gekennzeichnet.

**[0012]** Die Erfindung hat den Vorteil, dass durch die Anordnung der Wippe am Tragsteg des Einlegewinkels zwischen den beiden Klemmbacken der Klemmvorrichtung insgesamt nur vier Bauelemente, nämlich die beiden Klemmbacken und der Einlegewinkel mit Wippe, erforderlich sind, um die Klemmvorrichtung für alle üblichen Einsatzzwecke brauchbar zu machen. Die Klemmvorrichtung kann nämlich wahlweise für die Befestigung von waagerechten als auch ansteigend montierten Platten verwendet werden, und zwar an beiden Enden der Platte ebenso wie an deren Unter- und Oberkante, wozu es lediglich erforderlich ist, den Einlegewinkel mit Wippe entweder zur Unterseite der Klemmvorrichtung oder zu deren Oberseite zwischen die beiden Klemmbacken einzufügen und die entsprechend zusammengefügte Klemmvorrichtungen dann an den verschiedenen Ecken der Platte so zu montieren, dass die Klemmbacken jeweils einheitlich entweder mit ihrer glatten Außenseite oder mit der Seite, an der sich die Klemmschrauben für die Verbindung der beiden Klemmbacken befinden, sichtbar sind.

**[0013]** Außer an allen Eckbereichen der Platten können die Klemmvorrichtungen aber auch ohne Einlegewinkel und Wippe zwischen den Eckbereichen als einfache Klemmhalterungen eingesetzt werden. Dies vereinfacht sowohl die Herstellung als auch die Lagerhaltung solcher Klemmvorrichtungen außerordentlich und führt damit zu beträchtlichen Einsparungen auch bei der Montage.

**[0014]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Wippe mit ihrer Drehachse in der Nut am Tragsteg unter Vorspannung unverlierbar gehalten ist. Hierfür ist die Drehachse der Wippe an beiden Enden mit Schlitz versehen und mit geringer Vorspannung in die zu ihrer Oberseite leicht verengte Nut am Tragsteg eingefügt.

**[0015]** Auch ergibt sich eine besonders sichere und dauerhafte Halterung des Einlegewinkels zwischen den beiden Klemmbacken dadurch, dass der Einlegewinkel ein mehreckiges Kopfstück mit der Mittelöffnung für die Befestigungsschraube und einen vom Kopfstück gegen die zu haltende Platte stufenförmig hervorspringenden,

senkrecht zur Mittelöffnung abgewinkelten Verbindungssteg aufweist, von dem der Tragsteg etwa rechtwinklig und parallel zum unteren oder oberen Rand der Platte zwischen den beiden Klemmbacken hervorsticht. Der Einlegewinkel ist dabei mit der Rückseite des Verbindungssteges an dem Basisteil der einen Klemmbacke flächig abgestützt. Außerdem ist die Ausnehmung für das Kopfstück des Einlegewinkels an dem Basisteil der einen Klemmbacke derart symmetrisch zur Achse der Befestigungsschraube ausgebildet ist, dass der Einlegewinkel wahlweise zur einen Seite oder zur anderen Seite der Achse der Befestigungsschraube an dem Basisteil zwischen den beiden Klemmbacken befestigt sein kann.

**[0016]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen

- 20 Fig. 1 eine Klemmvorrichtung in einer Ansicht schräg von unten,
- Fig. 2 die Klemmvorrichtung in einer Ansicht schräg von oben,
- 25 Fig. 3 eine Seitenansicht,
- Fig. 4 eine von Fig. 3 nach oben geklappte Unteransicht,
- 30 Fig. 5 eine Draufsicht,
- Fig. 6 eine von Fig. 3 nach rechts geklappte Vorderansicht,
- 35 Fig. 7 eine Rückansicht der Klemmvorrichtung,
- Fig. 8 einen Einlegewinkel in perspektivischer Ansicht,
- 40 Fig. 9 eine Vorderansicht,
- Fig. 10 eine nach rechts geklappte Seitenansicht,
- 45 Fig. 11 eine Draufsicht,
- Fig. 12 einen Schnitt gemäß Schnittlinie XII - XII von Fig. 9,
- 50 Fig. 13 eine Wippe in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 14 eine Seitenansicht,
- Fig. 15 eine Vorderansicht,
- 55 Fig. 16 eine Draufsicht der Wippe und
- Fig. 17 einen Schnitt durch die Klemmvorrichtung

gemäß Schnittlinie XVII - XVII von Fig. 6 mit Einlegewinkel und Wippe.

**[0017]** Die Klemmvorrichtung 1 dient zum Befestigen von Platten und insbesondere von Glasplatten mit verschiedenen Glasdicken. Sie hat zwei am Rand der Platte ansetzbare Klemmbacken 2, 3 mit Gummipolstern 2a, 3a, die in bekannter Weise durch mindestens eine Klemmschraube gegeneinander spannbar sind und von denen eine Klemmbacke 2 ein rechtwinklig zu dieser Klemmbacke stehendes Basisteil 4 aufweist, das mittels einer in Fig. 17 gestrichelt angedeuteten Befestigungsschraube 5 an eine vertikale Wand eines Pfostens oder dergleichen angeschraubt wird.

**[0018]** Das Basisteil 4 an der einen Klemmbacke 2 hat eine Öffnung 5a für die Befestigungsschraube 5 und eine Ausnehmung 6 für die Befestigung eines Einlegewinkels 7, der in Fig. 8 bis Fig. 12 im einzelnen dargestellt ist. Dieser Einlegewinkel 7 hat an seinem Kopfe ebenfalls eine Öffnung 8 für die Befestigungsschraube 5 und an seinem Fußende einen achsparallel zu der Befestigungsschraube 5 ausgerichteten Tragsteg 9, mit dem er die zu haltende Platte im Eckbereich zwischen den beiden Klemmbacken 2, 3 unter- oder übergreift.

**[0019]** An dem Tragsteg 9 des Einlegewinkels 7 befindet sich eine Wippe 10 mit einer Auflagerfläche 11 für die abzustütze Platte. Die Wippe 10 ist um eine Drehachse 12 kippbar, die sich an der Unterseite der Wippe 10 zwischen den beiden Klemmbacken 2, 3 erstreckt und an dem Tragsteg 9 des Einlegewinkels 7 in einer im Querschnitt zylindrischen, nach oben hin offenen Nut 13 drehbar gelagert ist. Die Nut 13 erstreckt sich über die gesamte Breite des Tragsteges 9 zwischen den beiden Klemmbacken 2, 3 und ist durch die Klemmbacken 2, 3 an beiden Enden abgeschlossen.

**[0020]** Die Wippe 10 ist mit ihrer Drehachse in der Nut 13 am Tragsteg 9 unter Vorspannung unverlierbar gehalten. Hierfür ist die Drehachse 12 der Wippe 10 vorzugsweise an beiden Enden mit Schlitten 14, 15 versehen und mit geringer Vorspannung in die zu ihrer Oberseite leicht verengte Nut 13 am Tragsteg 9 eingefügt.

**[0021]** Der Einlegewinkel 7 hat ein mehrseitiges, im gezeigten Beispiel viereckiges Kopfstück 16 mit der Mittelöffnung 8 für die Befestigungsschraube 5 und außerdem einen von dem Kopfstück 16 gegen die zu haltende Platte stufenförmig hervorspringenden, senkrecht zur Mittelöffnung 8 abgewinkelten Verbindungssteg 18, von dem der Tragsteg 9 etwa rechtwinklig und parallel zum unteren oder oberen Rand der Platte zwischen den beiden Klemmbacken 2, 3 hervorsteht. Der Einlegewinkel 7 ist mit der Rückseite des Verbindungssteges 18 an dem Basisteil 4 der einen Klemmbacke 2 flächig abgestützt und kann sich somit bei Belastung durch die Platte nicht verbiegen.

**[0022]** Die Ausnehmung 6 für das Kopfstück 16 des Einlegewinkels 7 ist an dem Basisteil 4 der einen Klemmbacke 2 derart symmetrisch zur Achse der Befestigungsschraube 5 ausgebildet, dass der Einlegewin-

kel 7 wahlweise zur einen Seite oder zur anderen Seite der Achse der Befestigungsschraube 5 an dem Basisteil 4 zwischen den beiden Klemmbacken 2, 3 befestigt werden kann. Die Klemmvorrichtung 1 kann somit wahlweise zum Abfangen im unteren Eckbereich oder zum Übergreifen der zu haltenden Platte im oberen Eckbereich eingesetzt werden.

**[0023]** Der Tragsteg 9 des Einlegewinkels 7 ist an beiden Klemmbacken 2, 3 randseitig abgestützt. Hierfür weist der Einlegewinkel 7 von dem Tragsteg 9 nach beiden Seiten hervorstehende Stützrippen 19, 20 auf, mit denen der Tragsteg 9 an Hinterschnitten an der Innenseite der beiden Klemmbacken 2, 3 seitlich aufliegt.

**[0024]** Der Tragsteg 9 des Einlegewinkels 7 ist, wie in Fig. 10 und 17 zu erkennen ist, mit den davon seitlich hervorstehenden Stützrippen 19, 20 zum freien Ende des Tragsteges 9 hin bogenförmig ansteigend gewölbt und mit den Stützrippen 19, 20, die an entsprechend gewölbten Hinterschnitten an den beiden Klemmbacken aufliegen, seitlich abgestützt.

**[0025]** Das Kopfstück 16 des Einlegewinkels 7 liegt, wie in Fig. 17 zu erkennen ist, mit einer ebenen Grundfläche 21 in der Ausnehmung 6 an dem Basisteil 4 der einen Klemmbacke 2 an und hat eine der Grundfläche 21 gegenüberliegende, zwischen beiden Klemmbacken 2, 3 zylindrisch gewölbte Sattelfläche 22 mit der Mittelöffnung 8 für die Durchführung der Befestigungsschraube 5 zu dem Stützpfeiler oder dergleichen.

**[0026]** Die beiden miteinander fluchtenden Mittelöffnungen 5a und 8 am Basisteil 4 der Klemmbacken 2, 3 und am Kopfstück 16 des Einlegewinkels 7 sind als Langlöcher ausgebildet, deren Längsachsen sich zwischen den beiden Klemmbacken 2, 3 im wesentlichen parallel zur Drehachse 12 der Wippe 10 bzw. rechtwinklig zur Wölbung der Sattelfläche 22 für die Befestigungsschraube 5 erstrecken.

**[0027]** Durch die gewölbte Sattelfläche 22 in Verbindung mit den beiden Langlöchern 5a und 8 kann die Klemmvorrichtung 1 bei gewölbten ebenso wie bei ebenen Befestigungsflächen und schräg verlaufenden Bohrungen für die Befestigungsschraube stets genau ausgerichtet und an die jeweiligen Gegebenheiten leicht angepasst werden.

#### 45 Liste der Bezugszeichen

#### **[0028]**

|    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | Klemmvorrichtung       |
| 2  | Klemmbacke             |
| 2a | Gummipolster           |
| 3  | Klemmbacke             |
| 3a | Gummipolster           |
| 4  | Basisteil              |
| 5  | Befestigungsschraube   |
| 5a | Öffnung, Mittelöffnung |
| 6  | Ausnehmung             |
| 7  | Einlegewinkel          |

- 8 Öffnung, Mittelöffnung
- 9 Tragsteg
- 10 Wippe
- 11 Auflagerfläche
- 12 Drehachse
- 13 Nut
- 14 Schlitz
- 15 Schlitz
- 16 Kopfstück
  
- 18 Verbindungssteg
- 19 Stützrippe
- 20 Stützrippe
- 21 ebene Grundfläche
- 22 Sattelfläche

### Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung zum Befestigen von Platten, insbesondere Glasplatten, mit zwei am Rand der Platte ansetzbaren Klemmbacken (2, 3), die von mindestens einer Klemmschraube gegeneinander spannbar sind und von denen eine Klemmbacke ein rechtwinklig zu dieser Klemmbacke (2) stehendes Basisteil (4) aufweist, das mittels einer Befestigungsschraube (5) an eine vertikale Wand eines Pfostens oder dergleichen anschraubbar ist, wobei das Basisteil (4) eine Ausnehmung (6) für die Befestigung eines Einlegewinkels (7) aufweist, der an seinem Kopfende eine Öffnung (8) für die Befestigungsschraube (5) und an seinem Fußende einen achsparallel zu der Befestigungsschraube ausgerichteten Tragsteg (9) aufweist, mit dem er die Platte im Eckbereich zwischen den beiden Klemmbacken (2, 3) unter- oder übergreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Tragsteg (9) des Einlegewinkels (7) eine Wippe (10) mit einer Auflagerfläche (11) für die abzustütze Platte um eine Drehachse (12) kippbar angeordnet ist, die sich an der Unterseite der Wippe (10) zwischen den beiden Klemmbacken (2, 3) erstreckt und an dem Tragsteg (9) des Einlegewinkels (7) in einer im Querschnitt zylindrischen, nach oben hin offenen Nut (13) drehbar gelagert ist, wobei sich die Nut (13) über die gesamte Breite des Tragsteges (9) zwischen den beiden Klemmbacken (2, 3) erstreckt und durch die Klemmbacken an beiden Enden abgeschlossen ist.
2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (10) mit ihrer Drehachse (12) in der Nut (13) am Tragsteg (9) unter Vorspannung unverlierbar gehalten ist.
3. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (12) der Wippe (10) an beiden Enden mit Schlitz (14, 15) versehen und mit geringer Vorspannung in die zu ihrer Oberseite leicht verengte Nut (13) am Tragsteg (9) eingefügt ist.
4. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlegewinkel (7) ein mehreckiges Kopfstück (16) mit der Mittelöffnung (8) für die Befestigungsschraube (5) und einen vom Kopfstück (16) gegen die zu haltende Platte stufenförmig hervorspringenden, senkrecht zur Mittelöffnung abgewinkelten Verbindungssteg (18) aufweist, von dem der Tragsteg (9) etwa rechtwinklig und parallel zum unteren oder oberen Rand der Platte zwischen den beiden Klemmbacken (2, 3) hervorsteht.
5. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlegewinkel (7) mit der Rückseite des Verbindungssteges (18) an dem Basisteil (4) der einen Klemmbacke (2) flächig abgestützt ist.
6. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (6) für das Kopfstück (16) des Einlegewinkels (7) an dem Basisteil (4) der einen Klemmbacke (2) derart symmetrisch zur Achse der Befestigungsschraube (5) ausgebildet ist, dass der Einlegewinkel (7) wahlweise zur einen Seite oder zur anderen Seite der Achse der Befestigungsschraube (5) an dem Basisteil (4) zwischen den beiden Klemmbacken (2, 3) befestigt sein kann.
7. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragsteg (9) des Einlegewinkels (7) an beiden Klemmbacken (2, 3) randseitig abgestützt ist.
8. Klemmvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlegewinkel (7) von dem Tragsteg (9) nach beiden Seiten hervorstehende Stützrippen (19, 20) aufweist, mit denen der Tragsteg (9) an Hinterschnidungen der beiden Klemmbacken (2, 3) seitlich aufliegt.
9. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragsteg (9) des Einlegewinkels (7) mit den davon seitlich hervorstehenden Stützrippen (19, 20) zum freien Ende des Tragsteges (9) hin bogenförmig ansteigend gewölbt ist und mit den Stützrippen (19, 20) an entsprechend gewölbten Hinterschnidungen an den beiden Klemmbacken (2, 3) seitlich abgestützt ist.
10. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfstück (16) des Einlegewinkels (7) mit einer ebenen Grundfläche (21) in der Ausnehmung (6) an dem

Basisteil (4) der einen Klemmbacke (2) anliegt und eine der Grundfläche (21) gegenüberliegende, zwischen beiden Klemmbacken (2, 3) zylindrisch gewölbte Sattelfläche (22) mit der Mittelöffnung (8) für die Durchführung der Befestigungsschraube (5) zu dem Stützpfosten aufweist. 5

11. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden miteinander fluchtenden Mittelöffnungen (5a, 8) am Basisteil (4) der Klemmbacken (2, 3) und am Kopfstück (16) des Einlegewinkels (7) als Langlöcher ausgebildet sind, deren Längsachsen sich zwischen den beiden Klemmbacken (2, 3) parallel zur Drehachse der Wippe (10) bzw. rechtwinklig zur Wölbung der Sattelfläche (22) für die Befestigungsschraube (5) erstrecken. 10 15

20

25

30

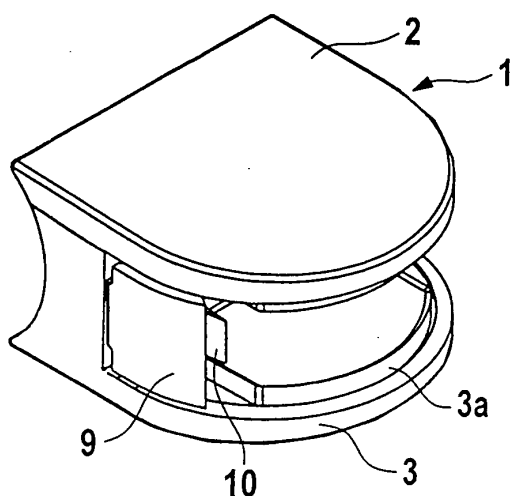
35

40

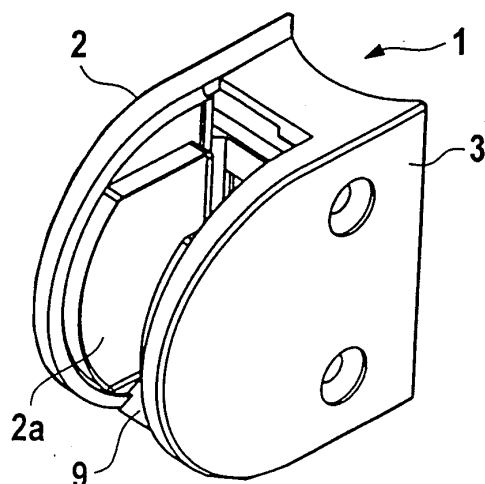
45

50

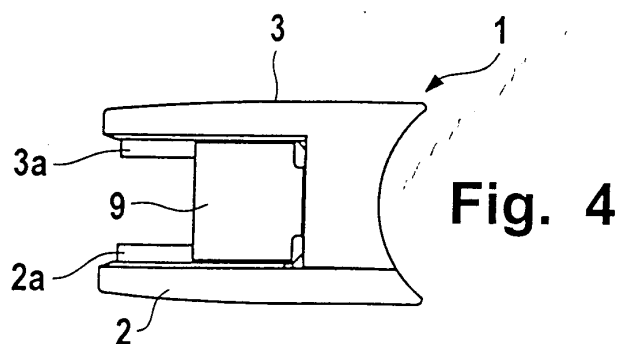
55



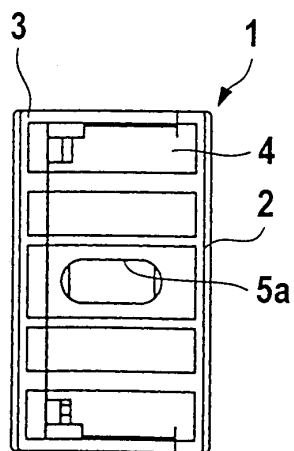
**Fig. 1**



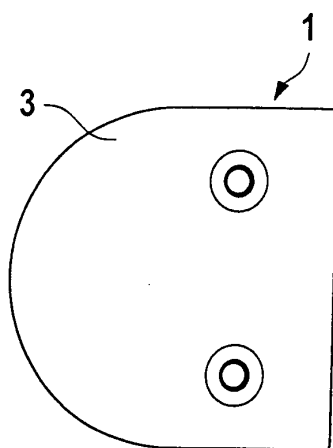
**Fig. 2**



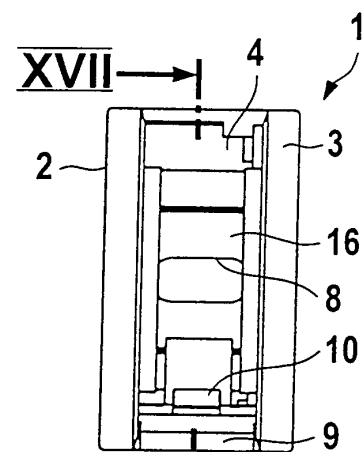
**Fig. 4**



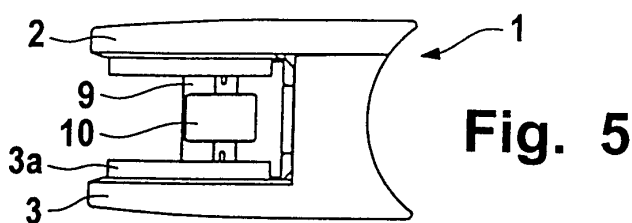
**Fig. 7**



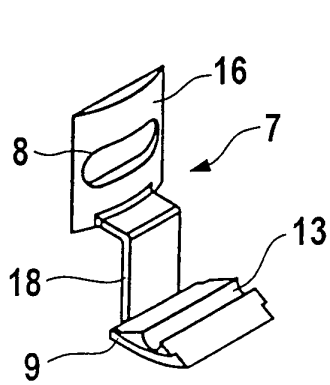
**Fig. 3**



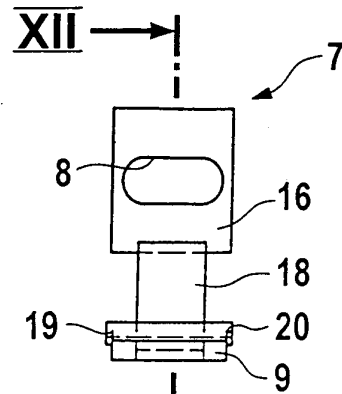
**Fig. 6**



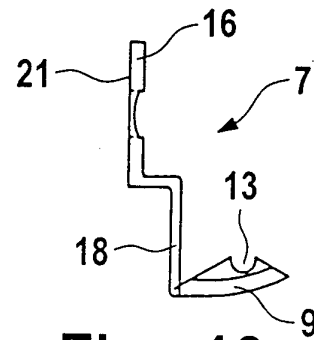
**Fig. 5**



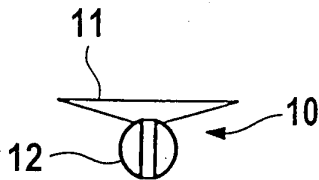
**Fig. 8**



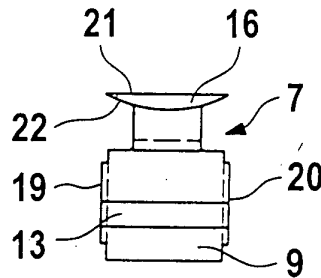
**Fig. 9**



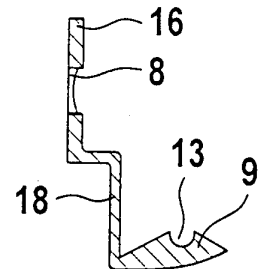
**Fig. 10**



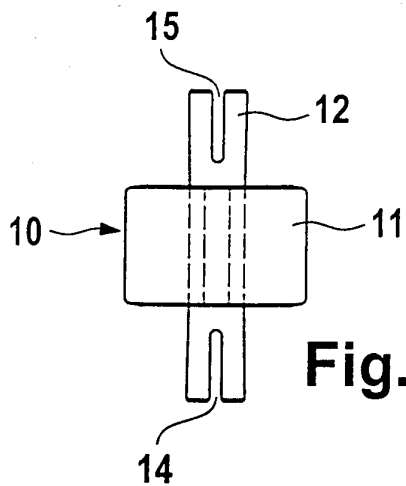
**Fig. 14**



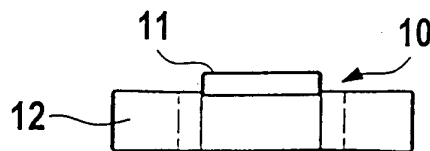
**Fig. 11**



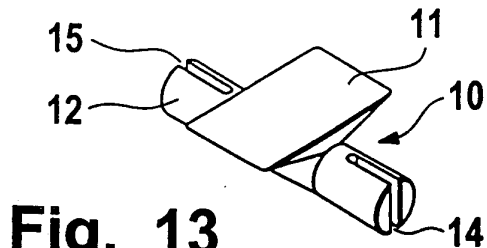
**Fig. 12**



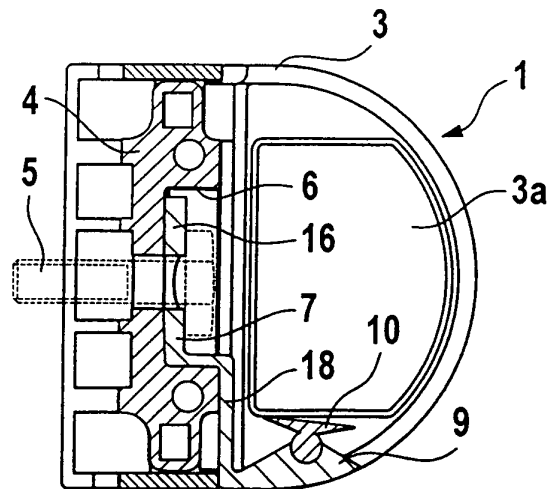
**Fig. 16**



**Fig. 15**



**Fig. 13**



**Fig. 17**