



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 756 091 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.1997 Patentblatt 1997/05

(51) Int. Cl.⁶: **F16B 7/04**, E04F 11/18,
F16B 7/00

(21) Anmeldenummer: **96109225.1**

(22) Anmeldetag: **08.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **27.07.1995 DE 29512091 U**

(71) Anmelder: **Heinrich Kipp Werk Spanntechnik +
Normelemente
72172 Sulz (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schanz, Hans
72189 Vöhringen (DE)**
• **Tinz, Bernhard H.
72766 Reutlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Grosse, Rainer, Dipl.-Ing.
Gleiss & Grosse
Patentanwaltskanzlei,
Maybachstrasse 6A
70469 Stuttgart (DE)**

(54) **Mechanisches Verbindungselement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zum winkeleinstellbaren Verbinden von Bauteilen, wobei ein Kugelkörper (7) vorgesehen ist, der aus zwei Kugelhälften (8) besteht, die zueinander verdrehbar sowie miteinander verspannbar sind, und wobei mindestens eine der Kugelhälften (8,9) mindestens ein Anschlußelement (11,12) aufweist, das an einer der Kugelhälften (8,) befestigt ist, sich radial vom Kugelkörper (7) weg erstreckt und mit einer Hälfte (16) die andere Kugelhälfte (9) überragt.

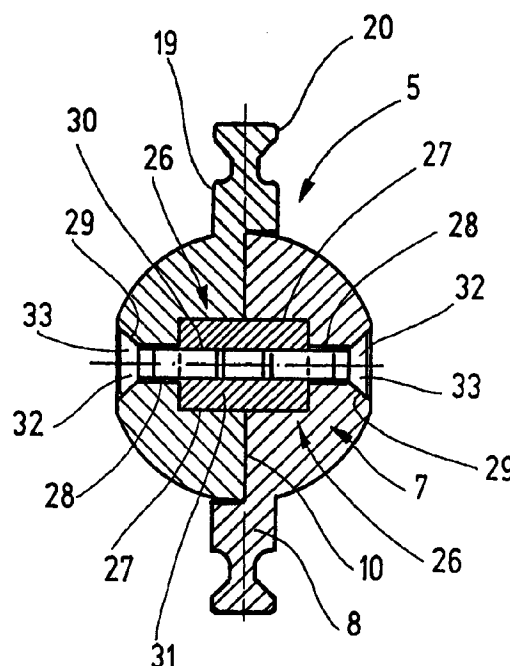


Fig. 3

EP 0 756 091 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zum winkelverstellbaren Verbinden von Bauteilen.

Es ist bekannt, zum Zusammenfügen von Bauteilen Verbindungselemente verschiedener Ausgestaltung einzusetzen. Mittels dieser Verbindungselemente lassen sich die Bauteile in gewünschter Relativstellung zueinander anordnen. Sofern die bekannten Verbindungselemente ein Gelenk oder dergleichen aufweisen, ist eine Winkeleinstellung der Bauteile zueinander möglich.

Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verbindungselement, das dem Verbinden von Bauteilen dient, wobei ebenfalls eine Winkeleinstellung möglich ist, strebt jedoch darüber hinaus noch eine besondere ästhetische Wirkung an, das heißt, das Verbindungselement selbst wird neben seiner mechanischen Funktion zum Gestaltungselement. Gleichwohl ist eine hohe Flexibilität und dennoch die gleichbleibende, charakteristische Form des Verbindungselements -unabhängig von der Einsatzart- gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verbindungselement mit einem Kugelkörper, der aus zwei Kugelhälften besteht, die zueinander verdrehbar sowie miteinander verspannbar sind, wobei mindestens eine der Kugelhälften mindestens ein Anschlußelement aufweist, das an einer der Kugelhälften befestigt ist, sich radial vom Kugelkörper wegstreckt und mit einer Hälfte die andere Kugelhälfte überragt. Diese erfindungsgemäße Ausgestaltung stellt sicher, daß -unabhängig von der Einstellung des Winkels zwischen den beiden verdrehbar miteinander verspannbaren Kugelhälften- stets die Kugelform erhalten bleibt und somit als charakteristisches Element zwischen den zu verbindenden Bauteilen angeordnet ist. Die radiale Stellung des Anschlußelements bleibt -unabhängig von der Relativlage der Kugelhälften zueinander- stets erhalten, das heißt, eine gedachte Verlängerung der Längsmittelachse des Anschlußelements verläuft durch den Kugelmittelpunkt. Erfindungsgemäß ist dabei die Anordnung derart getroffen, daß -in radialer Erstreckung des Anschlußelements gesehen- die eine Hälfte des Anschlußelements der einen Kugelhälfte fest zugeordnet ist, das heißt, dort befestigt ist, und die andere Hälfte der anderen Kugelhälfte derart zugeordnet ist, daß sie diese Kugelhälfte überragt. Dies bedeutet, daß sie sich über die Teilungsebene der beiden Kugelhälften hinaus erstreckt. Damit ist -trotz der Verdrehbarkeit der Kugelhälften- eine Symmetrie geschaffen, die eine beliebige Montagestellung erlaubt, wobei jedoch stets die Kugelform unverändert erhalten bleibt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Anschlußelement die bereits erwähnte Längsmittelachse aufweist, die radial zum Kugelkörper verläuft und sich in der Teilungsebene der Kugelhälften befindet. Insbesondere ist dabei vorgesehen, daß das Anschlußelement in seiner Längsmittelachse stiftförmig

ausgebildet ist. Das stiftförmige Anschlußelement wird bevorzugt in eine Bohrung des zugehörigen Bauteils eingebracht und dort festgelegt.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Querschnittsabmessung des stiftförmigen Anschlußelements kleiner als der Durchmesser des Kugelkörpers ist. Insoweit bleibt der Kugelkörper optisch prägend und bestimmt damit das Design der Verbindung.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Anschlußelement zu seiner Längsmittelachse rotationssymmetrisch ausgebildet ist. Unter "rotationssymmetrisch" soll insbesondere auch ein mit Gewinde versehenes Anschlußelement verstanden werden, das heißt, dessen Hüllmantel ist -unabhängig von den Gewindegängen- als rotationssymmetrisch anzusehen. Diese Ausgestaltung erlaubt eine Winkeleinstellbarkeit um die Längsmittelachse des Anschlußelements relativ zum Bauteil und eröffnet eine Vielzahl von Montagepositionen, wobei -wie eingangs bereits erwähnt- stets die Kugelform des Kugelkörpers unverändert als Designmerkmal erhalten bleibt.

Zur Festlegung des Anschlußelements am Bauteil ist eine Hintergriffkante vorteilhaft, die am Anschlußelement derart angeordnet ist, daß ein Herausziehschutz gebildet wird. Mithin wirkt die Hintergriffkante als Anschlag in Verbindung mit den dem Bauteil zuzuordnenden Befestigungselementen, so daß das Anschlußelement sicher in einer Aufnahmebohrung oder dergleichen des Bauteils gehalten ist. Die Hintergriffkante kann vorzugsweise Teil einer Ringnut sein, die am Anschlußelement ausgebildet ist. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Hintergriffkante zur Längsmittelachse des Anschlußelements einen spitzen oder einen stumpfen Winkel aufweist. Zur Festlegung ist es besonders vorteilhaft, wenn mittels eines Querstiftes, einer Madenschraube oder dergleichen auf die geneigt zur Längsmittelachse verlaufende Hintergriffkante derart eingewirkt wird, daß -aufgrund der Schrägstellung der Hintergriffkante- eine Einzugskraft wirkt, die das Anschlußelement in seine Aufnahmebohrung hineinzieht.

Zum Verspannen der Kugelhälften sind bevorzugt Verspannelemente vorgesehen, deren Längsachse quer, insbesondere rechtwinklig, zur Längsmittelachse des Anschlußelements verläuft. Sind die beiden Kugelhälften in ihrer Winkelstellung relativ zueinander ausgerichtet, so werden die Kugelhälften mittels der Verspannelemente verspannt, so daß sich ein fester Zusammenhalt mit fixierter Winkelstellung ergibt. Die Verspannelemente können vorzugsweise eine Schraubverbindung bilden. Diese Schraubverbindung kann neben ihrer Funktion des Zusammenhalts der Kugelhälften ferner dazu verwendet werden, mindestens ein weiteres Bauteil am Kugelkörper zu befestigen.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn mindestens eine Kugelhälfte eine Aufnahmenut aufweist, die der Befestigung von plattenartigen Bauteilen, beispielsweise Lochplatten, Plexiglasscheiben und so weiter, dient.

Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindungen anhand von Ausführungsbeispielen und zwar zeigt

- Figur 1 ein Geländer, dessen Bauteile mit erfindungsgemäßen Verbindungselementen aneinander befestigt sind,
- Figur 2 eine Seitenansicht auf ein Verbindungselement,
- Figur 3 das Verbindungselement der Figur 2 im Schnitt,
- Figur 4 eine Seitenansicht des Verbindungselements der Figur 2 in Richtung des Pfeiles IV,
- Figur 5 eine weitere Ausführungsform eines Verbindungselements in Rückansicht,
- Figur 6 einen Schnitt des um 90° gegenüber der Figur 5 gedrehten Verbindungselements,
- Figur 7 eine Vorderansicht des Verbindungselements der Figur 5,
- Figur 8 ein mit vier Anschlußelementen versehenes Verbindungselement sowie zugehörige Bauteile, teilweise im Schnitt,
- Figur 9 ein erfindungsgemäßes Verbindungselement, das eine T-Verbindung realisiert und
- Figur 10 ein Anschlußelement eines Verbindungselements nach einer weiteren Ausführungsform.

Die Figur 1 zeigt ein Geländer 1, wie es beispielsweise für Balkone oder dergleichen verwendet werden kann. Das Geländer 1 weist Bauelemente 2 in Form von Rohren 3 auf, die endseitig mit Abschlußstücken 4 versehen sind. Für die Verbindung der Bauelemente 2/Abschlußstücke 4 werden Verbindungselemente 5 verwendet, auf die nachstehend näher eingegangen wird. Die Verbindungselemente 5 können überdies zur Befestigung eines plattenförmigen Bauelements 2, nämlich beispielsweise einer Plexiglasscheibe 6, verwendet werden.

Gemäß den Figuren 2 bis 4 weist ein Verbindungselement 5 einen Kugelkörper 7 auf, der aus zwei Kugelhälften 8 und 9 besteht. Zwischen den beiden Kugelhälften 8 und 9 liegt eine Teilungsebene 10. An jeder Kugelhälfte 8, 9 ist ein Anschlußelement 11, 12 vorzugsweise einstückig ausgebildet. Es ist jedoch auch möglich, die Anschlußelemente 11, 12 separat zu den Kugelhälften 8, 9 auszubilden. Hierbei kann insbesondere gegenüber den Kugelhälften 8, 9 ein anderer Werkstoff verwendet werden. Vorzugsweise bestehen die Kugelhälften aus Aluminium, während die

Anschlußelemente aus Stahl gefertigt sind. Im Falle der separaten Ausbildung werden die Anschlußelemente 11, 12 mittels aus der Verbindungstechnik bekannten Maßnahmen/Elementen an den Kugelhälften 8, 9 festgelegt. Die Anschlußelemente 11 und 12 weisen jeweils eine Längsmittelachse 13 auf, die radial verläuft und durch den Kugelmittelpunkt 14 geht. Jedes Anschlußelement 11, 12 ist stiftförmig ausgebildet, insbesondere rotationssymmetrisch zur Längsmittelachse 13. Hinsichtlich der Teilungsebene 10 wird das in Figur 2 nach unten weisende Anschlußelement 11 in eine erste Hälfte 15 und eine zweite Hälfte 16 hinsichtlich der Teilungsebene 10 unterteilt, wobei es hierbei jedoch nur um eine gedankliche Unterteilung handelt, das heißt, die erste Hälfte 15 ist der Kugelhälfte 8 und die zweite Hälfte 16 der Kugelhälfte 9 zugeordnet, wobei das gesamte Anschlußelement 11 jedoch einstückig ausgebildet ist. Entsprechendes gilt für das in Figur 2 nach oben weisende Anschlußelement 12, dessen erste Hälfte 15 einstückig mit der Kugelhälfte 9 verbunden ist und auf der in Figur 2 linksseitigen Hälfte der Teilungsebene 10 liegt, während die mit der ersten Hälfte 15 einstückig verbundene zweite Hälfte 16 rechtsseitig der gedanklichen Teilungsebene 10 liegt und demgemäß teilweise die Kugelhälfte 8 überragt. Zwischen der Oberfläche der Kugelhälfte 8 und dem mittels einer Stufe 17 abgesetzten Anschlußelement 12 ist ein schmaler, spaltförmiger Freiraum 18 ausgebildet. Entsprechendes gilt für das Anschlußelement 11, wobei der Freiraum 18 gegenüber der Kugelhälfte 9 besteht.

Jedes Anschlußelement 11, 12 weist einen zylindrischen Abschnitt 19 auf, der dem Kugelkörper 7 zugeordnet ist. Ferner ist ein endseitiger zylindrischer Abschnitt 20 vorgesehen, der den gleichen Durchmesser aufweist wie der zylindrische Abschnitt 19. Zwischen den beiden zylindrischen Abschnitten 19 und 20 ist eine Ringnut 21 ausgebildet, die eine Flanke 22 aufweist, welche dem Kugelkörper 7 zugeordnet ist. Es schließt sich ein Nutgrund 23 an, der etwa parallel zur Längsmittelachse 13 verläuft. Hieran schließt sich radial nach außen eine Hintergriffkante 24 an, die die weitere Flanke 25 der Ringnut 21 bildet und mit einer das Ende des jeweiligen Anschlußelements 11, 12 überragenden Verlängerung der Längsmittelachse 13 einen spitzen Winkel α bildet.

Jede Kugelhälfte 8, 9 weist -ausgehend von der Teilungsebene 10- einen stufenförmigen Durchbruch 26 auf, der einen durchmessergrößeren Abschnitt 27 und einen durchmesserkleineren Abschnitt 28 besitzt. Der durchmessergrößere Abschnitt 27 ist bei beiden Kugelhälften 8, 9 im Grundriß sechseckig ausgebildet; beim durchmesserkleineren Abschnitt 28 handelt es sich jeweils um eine im Querschnitt kreisförmige Bohrung, die im Bereich der Mantelfläche des Kugelkörpers 7 in eine Senkbohrung 29 übergeht. Die beiden stufenförmigen Durchbrüche 26 jeder Kugelhälfte 8, 9 fluchten miteinander. Die beiden durchmessergrößeren Abschnitte 27 der beiden Kugelhälften 8, 9 nehmen eine mit Gewindeinnenbohrung 30 versehene Buchse 31 auf,

die im Querschnitt zur Hälfte sechseckig und im Bereich ihrer anderen Hälfte im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist und in deren Gewindebohrung 30 jeweils eine Senkschraube 32 eingeschraubt ist, deren Senkkopf 33 von der jeweiligen Senkbohrung 29 der beiden Kugelhälften 8, 9 aufgenommen wird. Auf diese Art und Weise lassen sich die beiden Kugelhälften 8, 9 fest miteinander verspannen. Im gelockerten Zustand ist es möglich, die beiden Kugelhälften relativ zueinander zu verdrehen, so daß -gegenüber der Darstellung der Figuren 2 bis 4- die beiden Anschlußelemente 11 und 12 nicht diametral um 180° einander gegenüber liegen, sondern einen beliebig einstellbaren Winkel einschließen. Die zylindrische Hälfte der Buchse 31 weist einen Durchmesser auf, die dem Innenkreis des zugehörigen sechseckigen Abschnitts 27 entspricht, so daß die vorstehende Winkelverstellung möglich ist.

Die Figuren 5 bis 7 zeigen ein Verbindungselement 5, das sich gegenüber dem Verbindungselement der Figuren 2 bis 4 dadurch unterscheidet, daß nur ein einziges Anschlußelement 11 vorgesehen ist, das einstückig mit der Kugelhälfte 8 in Verbindung steht. Die Kugelhälfte 9 weist -angrenzend an die Teilungsebene 10- einen winkelförmigen Einschnitt 34 auf, wodurch ein nutenförmiger Aufnahmeraum 35 ausgebildet wird, der als Aufnahme für den Randbereich eines plattenförmigen Bauelements 2 dient, wie dies der Figur 1 zu entnehmen ist. Dort wird eine Plexiglasscheibe 6 mit ihrem Rand innerhalb der Aufnahmebereiche 35 der Verbindungselemente 5 gehalten. Im übrigen entspricht das Ausführungsbeispiel der Figuren 5 bis 7 dem Ausführungsbeispiel der Figuren 2 bis 4, so daß auf die dortigen Ausführungen verwiesen wird.

In der Figur 8 ist ein typischer Einsatzfall eines Verbindungselements 5 verdeutlicht, wobei das dort dargestellte Verbindungselement 5 insgesamt vier Anschlußelemente 11, 12 aufweist, wobei die Kugelhälfte 8 zwei einander um 180° diametral gegenüberliegende Anschlußelemente 11 und die -in der Figur 8 nicht erkennbare- weitere Kugelhälfte 9 zwei einander um 180° diametral gegenüberliegende Anschlußelemente 12 aufweist. Um nun Bauelemente 2, im Falle der Figur 8 Ovalrohre 3, an den Anschlußelementen 11, 12 zu befestigen, sind die Ovalrohre 3 mit Aufnahmebohrungen 36 versehen, in die die Anschlußelemente 11, 12 eingesteckt sind. Ferner ist in eine Gewindebohrung 37 jedes Ovalrohrs 3 eine Madenschraube 38 derart eingeschraubt, daß ihr innenseitiges Ende gegen die eine Hintergriffkante 24 bildende Flanke 25 der jeweils zugehörigen Ringnut 21 tritt, wodurch eine Festlegung erfolgt.

Wird -gemäß dem unteren Anschlußelement 11 der Figur 8- eine stirnseitige Festlegung des Rohrs 3 vorgenommen, so ist in dieses endseitig ein Anschlußstück 4 eingebracht, das eine Aufnahmebohrung 36 für das Anschlußelement aufweist, wobei quer dazu eine Gewindebohrung 37 im Rohr 3 und/oder im Anschlußstück 4 verläuft, in die eine Madenschraube 38 eingeschraubt ist, die ebenfalls die entsprechende

Hintergriffkante 24 des zugehörigen Anschlußelements 11 beaufschlagt.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 8 kann jedoch auch vorgesehen sein, daß nur ein oder mehrere Rohre 3 mit dem Verbindungselement 5 verbunden sind. Dabei kann die Befestigung eines Ovalrohrs 3 im Bereich der Kurzachse des Ovals beziehungsweise der Langachse des Ovals oder aber auch in einer entsprechenden Zwischenstellung erfolgen, wie dies auch der Figur 8 zu entnehmen ist. Auch ist es möglich, zusätzlich oder alternativ das Anschlußstück 4 am Verbindungselement 5 festzulegen oder mehrere derartige Anschlußstücke 4 mit dem Verbindungselement 5 zu verbinden. Insgesamt können also eine Vielzahl von verschiedenen Ausführungsvarianten realisiert werden.

Gemäß Figur 9 ist eine weitere Ausführungsform eines Verbindungselements 5 dargestellt, bei der einerseits -wie bereits vorstehend beschrieben- Anschlußstücke 4 mittels nicht dargestellter Anschlußelemente 11 und 12 der Kugelhälften 8 und 9 befestigt sind, darüber hinaus jedoch eine der beiden Senkschrauben 32 derart verlängert ausgebildet ist, daß sie eine axiale Bohrung 40 eines Anschlußstücks 4 durchgreift und auf diese Art und Weise das Anschlußstück 4 am Kugelkörper 7 festklemmt. Auf das stufenförmig ausgebildete Anschlußstück 4 läßt sich dann das Ende eines nicht dargestellten Rohrs 3 aufschieben. Auf diese Art und Weise ist eine T-Verbindung realisiert. Selbstverständlich ist es möglich, daß auch die der verlängerten Senkschraube 32 gegenüberliegende Senkschraube 32 ebenfalls dazu verwendet wird, auch dort ein Anschlußstück 4 festzulegen, so daß insgesamt eine weitere Verbindung zu einem Bauelement 2 geschaffen ist.

Beim Ausführungsbeispiel der zuvor beschriebenen Figur 9 ist es alternativ jedoch auch möglich, daß nur ein Anschlußstück 4 am Verbindungselement 5 festgelegt wird oder beispielsweise zwei Anschlußstücke 4 mit dem Verbindungselement 5 verbunden werden. Insofern ist die Figur 9 nur als mögliches Beispiel zu verstehen, das -je nach Bedarf- abgewandelt werden kann.

Die Figur 10 verdeutlicht ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Anschlußelements 11 beziehungsweise 12, das ebenfalls stiftförmig ausgebildet ist und sich ebenfalls radial zum Kugelkörper 7 erstreckt, jedoch keine Ringnut aufweist, sondern mit einem Außengewinde 41 versehen ist. Auf diese Art und Weise ist ein Gewindestift ausgebildet, der in entsprechende Gewindebohrungen der Bauelemente 2 beziehungsweise Anschlußstücke 4 einschraubbar ist. Um eine genaue Winkelausrichtung bei der Einschraubbewegung zu erzielen, ist vorzugsweise vorgesehen, daß sich das jeweilige Innengewinde der Bauelemente 2 beziehungsweise Anschlußstücke 4 durch Einschraubbewegung in gewissem Umfang verformen läßt. Dies bedeutet, daß das Außengewinde 41 so lange eingeschraubt wird, bis ein Anschlag erreicht ist und daß dann noch zumindest eine weitere Umdrehung unter Verformung des jeweiligen Innengewindes möglich

wird, um die gewünschte Winkelposition zu erhalten. Beispielsweise kann aus diesem Grunde das Innengewinde aus einem speziellen Metall oder aus Kunststoff gefertigt sein, wobei im Falle einer Kunststoffausbildung vorzugsweise das Innengewinde an einem dübelförmigen Einsatzteil ausgebildet ist, das in das zugehörige Bauteil beziehungsweise Anschlußstück einsetzbar ist.

Patentansprüche

1. Verbindungselement zum winkeleinstellbaren Verbinden von Bauteilen, **gekennzeichnet durch** einen Kugelkörper (7), der aus zwei Kugelhälften (8, 9) besteht, die zueinander verdrehbar sowie miteinander verspannbar sind, wobei mindestens eine der Kugelhälften (8, 9) mindestens ein Anschlußelement (11, 12) aufweist, das an einer der Kugelhälften (8, 9) befestigt ist, sich radial vom Kugelkörper (7) weg erstreckt und mit einer Hälfte (16) die andere Kugelhälfte (9, 8) überragt. 50
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußelement (11, 12) eine Längsmittelachse (13) aufweist, die radial zum Kugelkörper (7) verläuft und sich in der Teilungsebene (10) der Kugelhälften (8, 9) befindet. 25
3. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußelement (11, 12) in Richtung seiner Längsmittelachse (13) stiftförmig ausgebildet ist. 30
4. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnittsabmessung des stiftförmigen Anschlußelements (11, 12) kleiner als der Durchmesser des Kugelkörpers (7) ist. 35
5. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußelement (11, 12) zu seiner Längsmittelachse (13) rotationssymmetrisch ausgebildet ist. 40
6. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußelement (11, 12) ein Gewindestift (Außengewinde 41) ist. 45
7. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußelement (11, 12) eine Hintergriffkante (24) zur Festlegung in dem Bauteil (2) beziehungsweise einem Anschlußstück (4) aufweist. 50
8. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hintergriffkante (24) Teil einer Ringnut (21) ist. 55
9. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hintergriffkante (24) zur Längsmittelachse (13) einen spitzen oder stumpfen Winkel aufweist.

- 5 10. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Verspannen der Kugelhälften (8, 9) Verspannelemente (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33) vorgesehen sind, deren Längsachse quer, insbesondere rechtwinklig, zur Längsmittelachse (13) des Anschlußelements (11, 12) verläuft. 10
11. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verspannelemente (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33) eine Schraubverbindung bilden. 15
12. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen nutförmigen Aufnahmeraum (35) zur Aufnahme des Randbereichs eines plattenförmigen Bauelements (2). 20

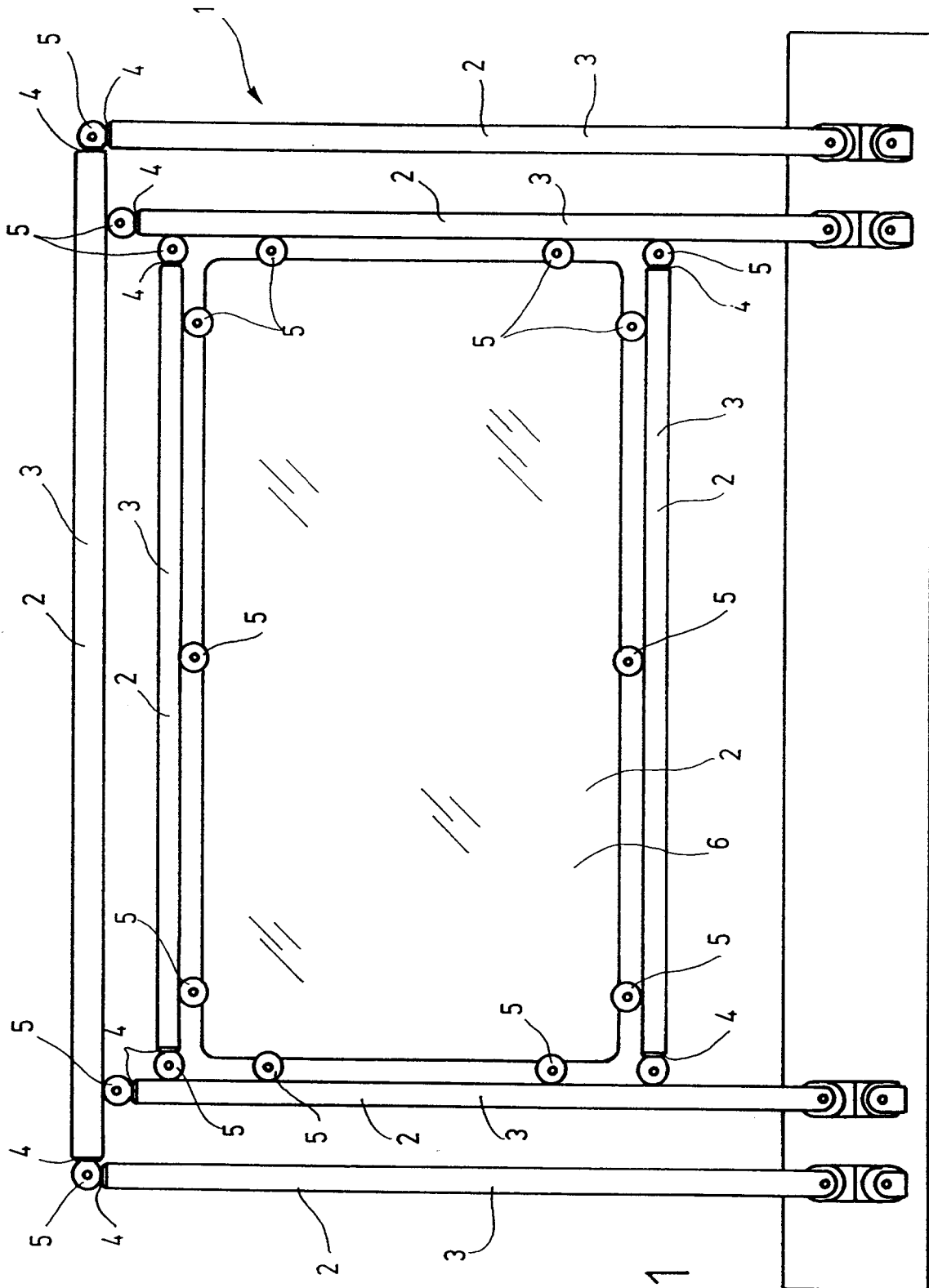


Fig. 1

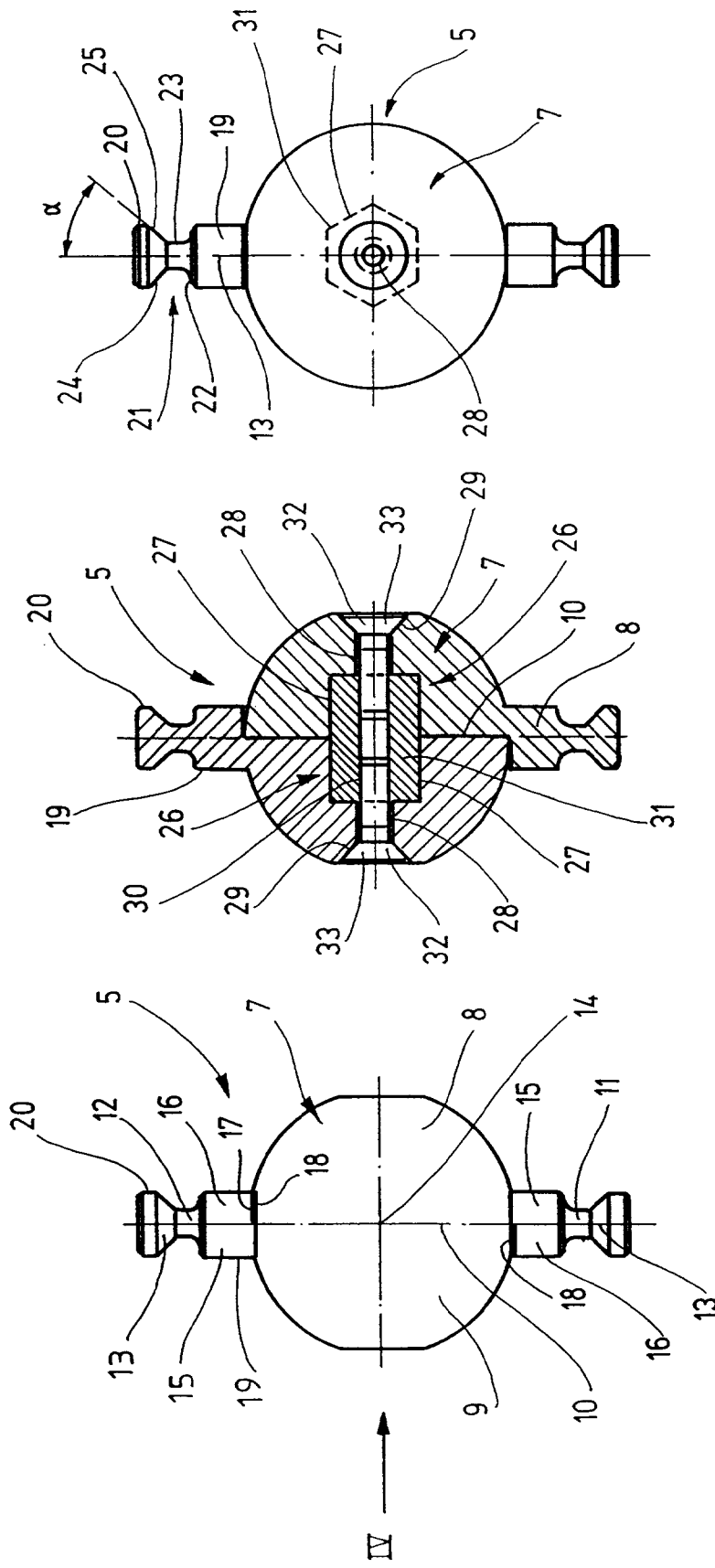


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

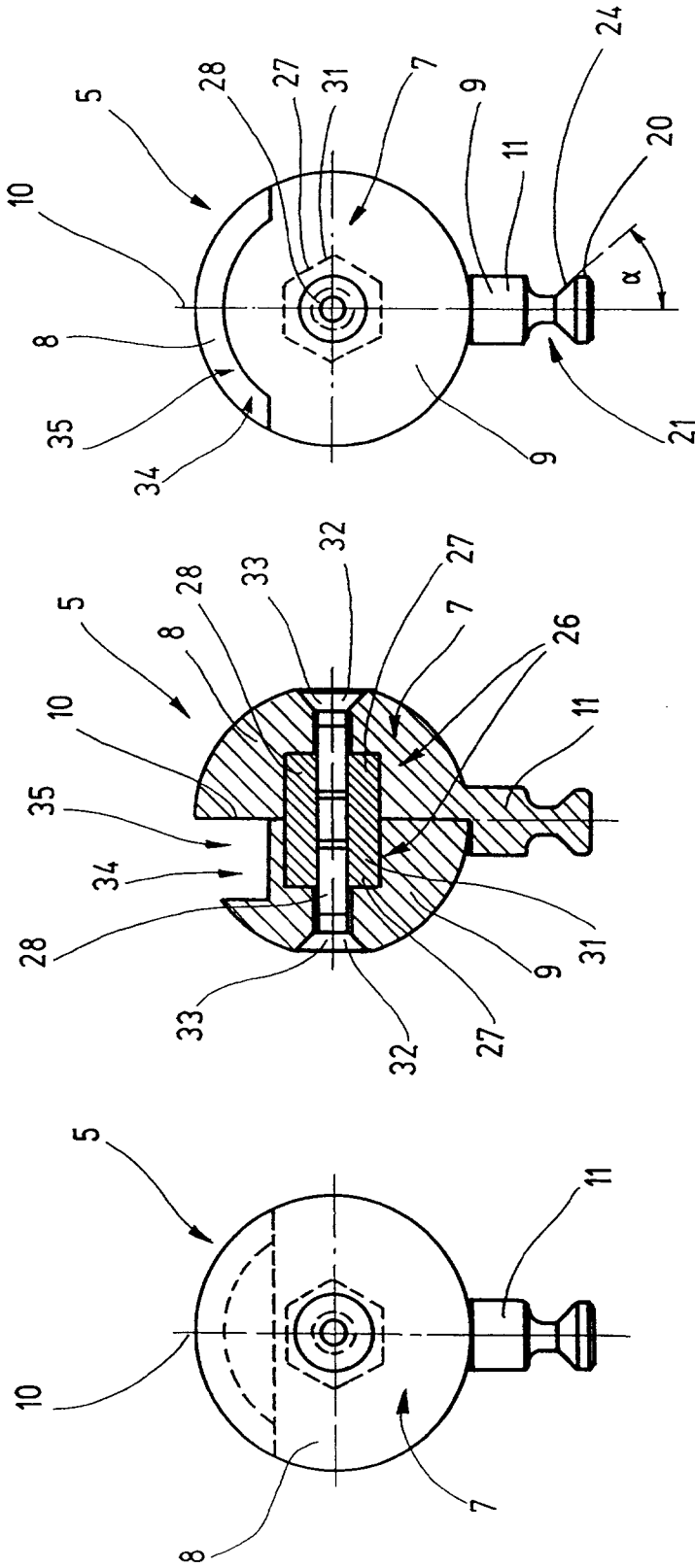


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

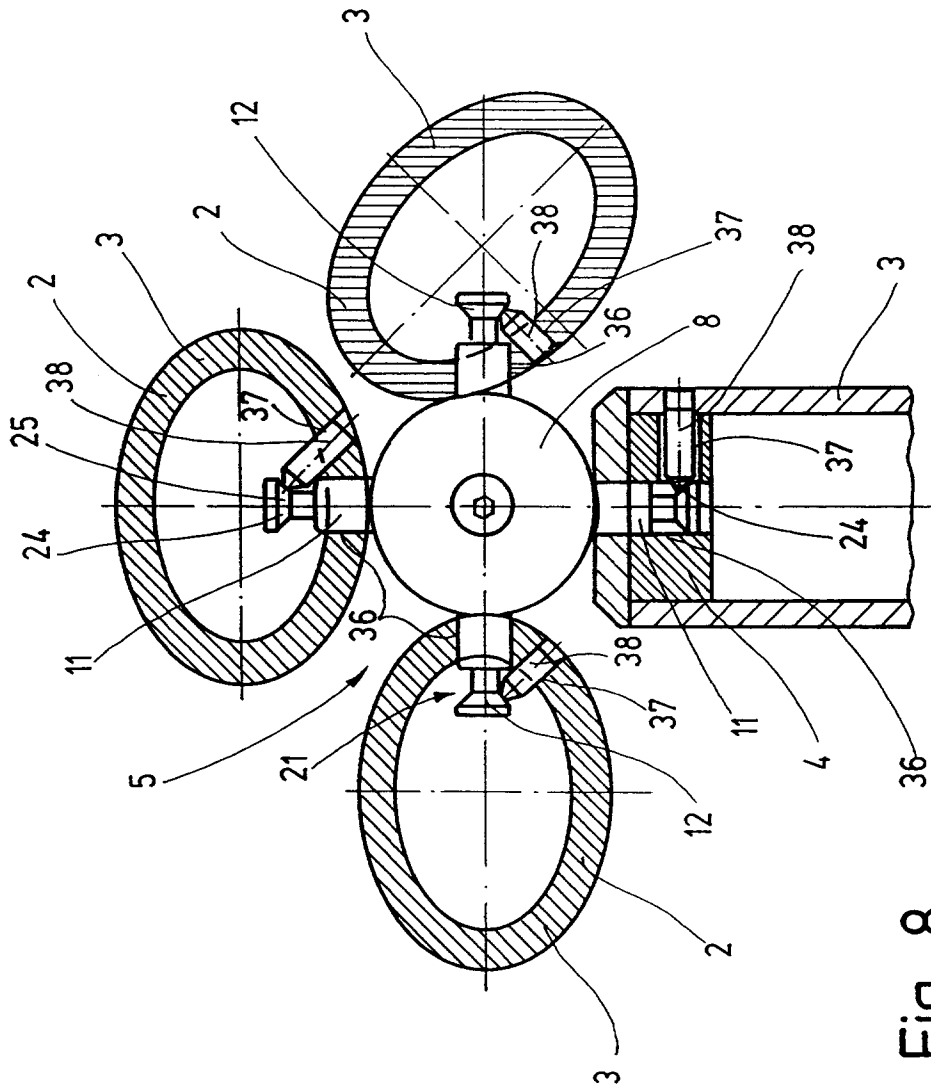


Fig. 8

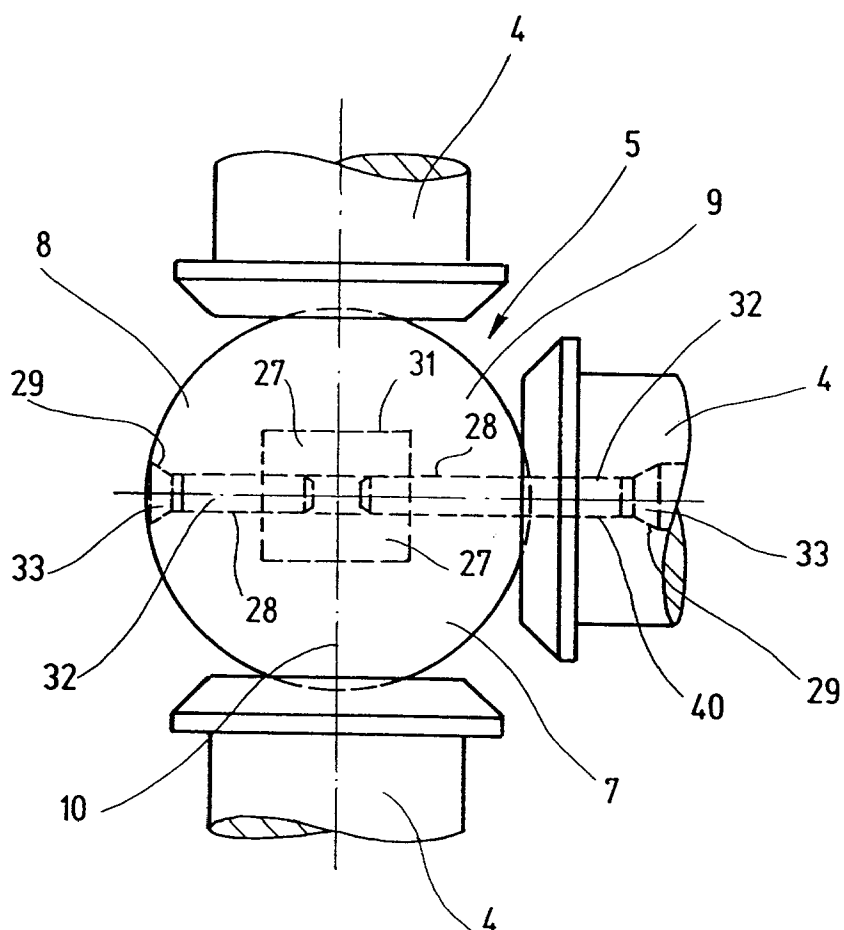


Fig. 9

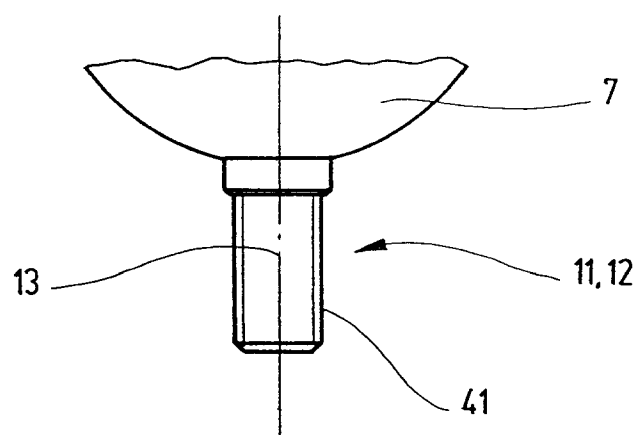


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 96109225.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
X	US - A - 1 467 153 (SELDEN J. GULESIAN) * Fig. 1-4 *	1, 3, 4, 5, 6, 10, 11	F 16 B 7/04 E 04 F 11/18 F 16 B 7/00
X	US - A - 961 982 (ALBERT F. MILLER) * Fig. 2, 4 *	1, 2	
A	---	5, 6, 10, 11	
X	DD - A - 58 205 (DIPL. ING. S. SPEER et al.) * Fig. 1, 3; Ansprüche 1, 2 *	1, 2, 6	
A	---	4, 7, 10, 11	
A	DE - A - 3 827 142 (SYRONORM INTERNATIONAL LTD.) * Zusammenfassung; Fig. 2, 5 *	1, 6, 10, 11	
A	GB - A - 2 079 148 (R. DAVANTURE) * Fig. 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6) F 16 B E 04 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-10-1996	Prüfer RIEMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503 03/82