



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2001 Patentblatt 2001/38

(51) Int Cl.7: **E05D 5/12**

(21) Anmeldenummer: **01104108.4**

(22) Anmeldetag: **21.02.2001**

(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: **Jahnke, Wolfgang**
59329 Wadersloh (DE)

(74) Vertreter: **Spalthoff, Adolf, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. A. Spalthoff,
Dipl.-Ing. K. Leigemann,
Postfach 34 02 20
45074 Essen (DE)

(30) Priorität: **15.03.2000 DE 10012642**

(71) Anmelder: **Simonswerk GmbH**
D-33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(54) **Gelenkbolzen für Scharniergelenke von Türen, Fenstern, Klappen od.dgl.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Gelenkbolzen für Scharniergelenke von Türen, Fenstern, Klappen od.dgl., mit einem ersten Gelenkstift (2), der an einem Ende einen Radialflansch aufweist, einem zweiten Gelenkstift (3), der mit dem anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) verbindbar ist, so daß mittels des Radialflansches des ersten (2) der miteinander zum Gelenkbolzen verbundenen Gelenkstifte (2, 3) eine Fixierung des Gelenkbolzens in bezug auf von ihm zueinander verdrehbar miteinander verbundene Scharnierbänder des Scharniergelenks realisierbar ist.

Um sicherzustellen, daß auch bei einer Rotation des ersten Gelenkstifts in bezug auf den zweiten Gelenkstift die Axialabmessung in Längsrichtung des Gelenkbolzens unverändert bleibt, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß am anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) ein erstes Rastverbindungselement (9) und am zweiten Gelenkstift (3) ein zweites Rastverbindungselement (13) ausgebildet ist, das mit dem am anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) ausgebildeten ersten Rastverbindungselement (9) in einen lösbaren Rasteingriff bringbar ist.

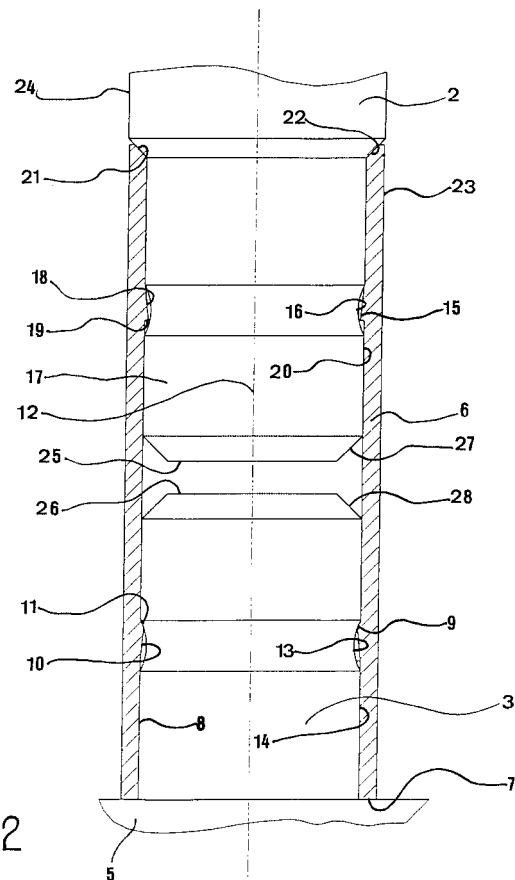


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Gelenkbolzen für Scharniergelenke von Türen, Fenstern, Klappen od.dgl., mit einem ersten Gelenkstift, der an einem Ende einen Radialflansch aufweist, und einem zweiten Gelenkstift, der mit dem anderen Ende des ersten Gelenkstifts verbindbar ist, so daß mittels des Radialflansches des ersten der miteinander zum Gelenkbolzen verbundenen Gelenkstifte eine Fixierung des Gelenkbolzens in bezug auf von ihm zueinander verdrehbar miteinander verbundene Scharnierbänder des Scharniergelenks realisierbar ist.

[0002] Ein bekannter derartiger Gelenkbolzen für Scharniergelenke besteht aus einem Gelenkstift, der an einem Ende mit einem Gewindegewinde ausgebildet ist. Dieser Stift wird von einer Seite in die miteinander fluchtenden Scharnierhülsen der Scharnierbänder des Scharniergelenks eingesteckt; danach wird der zweite Gelenkstift, der als Schraube ausgestaltet ist, von der anderen Seite des Scharniergelenks her in das Gewindegewinde des zunächst genannten Gelenkstifts eingeschraubt.

[0003] Bei dieser Ausgestaltung des Gelenkbolzens durch einen Gelenkstift mit Gewindegewinde und einen Gelenkstift, der als Schraube ausgebildet und in das Gewindegewinde eingeschraubt ist, ergibt sich das Problem, daß bei der Drehung der das Scharniergelenk mit ausbildenden Scharnierbändern zueinander auch die beiden Gelenkstifte in bezug aufeinander Rotationsbewegungen durchführen. Hierdurch wird die Gewindeverbindung zwischen dem mit dem Gewindegewinde versehenen Gelenkstift und dem als Schraube ausgebildeten anderen Gelenkstift allmählich gelöst. Zur Lösung dieses Problems werden Verdrehsicherungen eingesetzt, bei denen in Radialrichtung des Gelenkbolzens bzw. der Scharniergelenkachse ein Vorsprung in einer der Scharnierhülsen vorgesehen ist, mittels denen eine Relativrotation zwischen den beiden Gelenkstiften des Gelenkbolzens vermieden werden soll. Hierbei ergeben sich jedoch aufgrund von Fertigungstoleranzen Probleme, da sich ein Spiel zwischen den in Radialrichtung verlaufenden Elementen der Verdrehsicherung nie ganz vermeiden läßt.

[0004] Darüber hinaus ist bei bekannten derartigen Gelenkbolzen jeweils eine Gelenkstiftsicherung scharnierhülseseitig vorgesehen, so daß ein Herausrutschen des einen oder des anderen Gelenkstifts aus den Scharnierhülsen des Scharniergelenks vermieden wird. Dies wird häufig durch eine Madenschraube realisiert, die durch eine Scharnierhülse hindurch in eine entsprechend auf der Außenmantelfläche des Gelenkstiftes ausgebildete Ringnut vorsteht.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs geschilderten Gelenkbolzen für Scharniergelenke von Türen, Fenstern, Klappen od.dgl. derart weiterzubilden, daß mit einem erheblich reduzierten konstruktiv-technischen Aufwand eine axiale Fixierung des

Gelenkbolzens insgesamt innerhalb des Scharniergelenks realisierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am anderen Ende des ersten Gelenkstifts ein erstes Rastverbindungselement und am zweiten Gelenkstift ein zweites Rastverbindungselement ausgebildet ist, das mit dem am anderen Ende des ersten Gelenkstifts ausgebildeten ersten Rastverbindungselement in einen lösbaren Rasteingriff bringbar ist. Aufgrund des Rasteingriffs zwischen den beiden den Gelenkbolzen ausbildenden Gelenkstiften ist eine Rotation des einen Gelenkstifts in bezug auf den anderen Gelenkstift möglich, ohne daß sich die axiale Abmessung des Gelenkbolzens insgesamt verändern würde. Sobald der Rasteingriff zwischen den beiden den Gelenkbolzen ausbildenden Gelenkstiften erst einmal erstellt ist, ist die axiale Fixierung der beiden Gelenkstifte des Gelenkbolzens in Längsrichtung des Scharniergelenks festgelegt. Dennoch können die beiden Gelenkstifte beliebig gegeneinander verdreht werden. Die Verbindung zwischen den beiden den Gelenkbolzen ausbildenden Gelenkstiften ist durch irgendwelche Vorgänge, die beim Öffnen der Türen, Fenster, Klappen od.dgl. auftreten, nicht mehr lösbar. Eine Stiftsicherung, die bei höherwertigen Scharniergelenken gemäß dem Stand der Technik angeboten wird, wird bei dem erfindungsgemäßen Gelenkbolzen automatisch erzielt. Die Scharniergelenke mit den erfindungsgemäßen Gelenkbolzen sind in jedem Fall mit einer Stiftsicherung ausgestaltet, so daß Scharniergelenke mit oder ohne Stiftsicherung nicht mehr separat vorgehalten werden müssen. Des Weiteren kann im Falle des erfindungsgemäßen Gelenkbolzens auf jedwede Verdrehsicherung verzichtet werden, da eine Verdrehung der beiden Gelenkstifte des Gelenkbolzens zueinander nicht zu einem Lösen der axialen Fixierung der beiden Gelenkstifte aneinander führt.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gelenkbolzens weist der erste Gelenkstift an seinem anderen Ende einen Hohlabschnitt auf, dessen Innendurchmesser dem Außendurchmesser des zweiten Gelenkstifts entspricht, wobei das erste Rastverbindungselement auf der Innenmantelfläche des Hohlabschnitts und das zweite Rastverbindungselement auf der Außenmantelfläche des zweiten Gelenkstifts ausgebildet ist.

[0008] Das erste Rastverbindungselement kann zweckmäßigerweise als Ringvorsprung oder Ringnut ausgebildet werden, wobei dann das zweite Rastverbindungselement entsprechend als Ringnut bzw. Ringvorsprung ausgestaltet werden kann.

[0009] Wenn der Ringvorsprung an seiner beim Zusammenfügen der beiden Gelenkstifte zuerst mit dem anderen Gelenkstift in Eingriff geratenen Flanke eine niedrigere Steigung aufweist als an seiner anderen Flanke, kann durch einfaches Einstecken des zweiten Gelenkstifts in den Hohlabschnitt des anderen Gelenkstifts eine feste Rastverbindung zwischen den beiden

Gelenkstiften geschaffen werden, ohne daß diese durch Bewegung des einen Gelenkstifts in bezug auf den anderen in Längsrichtung des Scharniergelenks einfach wieder gelöst werden könnte.

[0010] Die Lösung der beiden Gelenkstifte des Gelenkbolzens voneinander kann erschwert werden, wenn die andere Flanke des Ringvorsprungs etwa senkrecht zur Längsrichtung des Gelenkbolzens ausgebildet ist.

[0011] Der zweite Gelenkstift kann vorteilhaft an seinem dem ersten Gelenkstift abgewandten Ende ebenfalls einen Radialflansch aufweisen. Hierdurch kann das eigentliche Scharniergelenk, welches durch den Gelenkbolzen und die diesen konzentrisch umgebenden Scharnierhülsen der Scharnierbänder gebildet wird, gegen das Eindringen von störenden Verschmutzungen und dgl. geschützt werden.

[0012] Diesbezüglich ist es vorteilhaft, wenn bei miteinander zum Gelenkbolzen verbundenen Gelenkstiften der Abstand zwischen dem Radialflansch des ersten Gelenkstifts und dem Radialflansch des zweiten Gelenkstifts in Längsrichtung des Gelenkbolzens etwa der entsprechenden Gesamtabmessung von Scharnierhülsen der mittels des Gelenkbolzens miteinander verdrehbar verbundenen Scharnierbänder des Scharniergelenks entspricht. Hierdurch läßt sich auch eine optisch ansprechende Gestaltung des Scharniergelenks realisieren.

[0013] Die an dem anderen Ende des ersten Gelenkstifts erforderliche Elastizität desselben läßt sich in besonders einfacher Weise realisieren, wenn der am anderen Ende des ersten Gelenkstifts angeordnete Hohlabschnitt als separate Kupplungshülse ausgebildet ist. Hierbei kann für die Kupplungshülse ein Werkstoff bzw. eine Ausgestaltung derselben gewählt werden, welche die erforderlichen Einrastvorgänge erleichtert.

[0014] Die Kupplungshülse ist zweckmäßigerweise auf ihrer Innenmantelfläche mit einem dritten Rastverbindungselement ausgestaltet, das mit einem auf der Außenmantelfläche des in der Kupplungshülse angeordneten Endabschnitts des ersten Gelenkstifts ausgebildeten vierten Rastverbindungselement in einen vorzugsweise lösbaren Rasteingriff bringbar ist. In dieser Form läßt sich die Verbindung zwischen der Kupplungshülse und dem ersten Gelenkstift in wenig aufwendiger Weise realisieren.

[0015] Vorteilhaft weist der erste Gelenkstift eine Radialschrägstufe auf, deren Abmessung der Wanddicke der Kupplungshülse entspricht, so daß die außerhalb der Kupplungshülse angeordnete Außenmantelfläche des ersten Gelenkstiftes und die Außenmantelfläche der Kupplungshülse miteinander fluchten. Hierdurch können etwaig auf die Kupplungshülse einwirkende Kräfte vorteilhaft auch durch die Innenmantelfläche der die Kupplungshülse konzentrisch umgebenden Scharnierhülse des Scharniergelenks aufgenommen werden.

[0016] In konstruktiv-technisch wenig aufwendiger Weise läßt sich das kupplungshülseseitige dritte Rastverbindungselement als Ringvorsprung oder Ringnut

und das auf der Außenmantelfläche des Endabschnitts des ersten Gelenkstifts angeordnete vierte Rastverbindungselement entsprechend als Ringnut bzw. Ringvorsprung ausbilden.

[0017] Die Herstellung des Eingriffs zwischen der Kupplungshülse und dem dieser zugeordneten Endabschnitt des ersten Gelenkstifts kann vereinfacht werden, wenn der kupplungshülseseitige Ringvorsprung an seiner beim Zusammenfügen der Kupplungshülse und des ersten Gelenkstifts zuerst mit dem ersten Gelenkstift in Eingriff geratene Flanke eine niedrigere Steigung aufweist als an seiner anderen Flanke.

[0018] Entsprechend läßt sich der einmal hergestellte Eingriff fixieren und dauerhaft absichern, wenn die andere Flanke des kupplungshülseseitigen Ringvorsprungs etwa senkrecht zur Längsrichtung des Gelenkbolzens ausgebildet ist.

[0019] Um die Möglichkeit zu eröffnen, die Gelenkstifte des Gelenkbolzens nach dessen Montage wieder voneinander bzw. von der Kupplungshülse zu trennen, wird vorgeschlagen, daß gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gelenkbolzens die innerhalb der Kupplungshülse einander gegenüberliegenden Stirnflächen des ersten und des zweiten Gelenkstifts jeweils eine radial einwärts orientierte Umlaufschräge aufweisen, wobei in der Kupplungshülse und in der die Kupplungshülse konzentrisch umgebenden Scharnierhülse im Bereich zwischen den einander in der Kupplungshülse gegenüberliegenden Stirnseiten der beiden Gelenkstifte miteinander in Fluchtung bringbare Radialbohrungen ausgebildet werden. Durch diese dann miteinander fluchtenden Radialbohrungen der Scharnierhülse und der Kupplungshülse kann ein Bolzen od. dgl. zwischen die einander gegenüberliegenden Stirnflächen der beiden Gelenkstifte eingedrückt werden, wobei aufgrund der Umlaufschrägen die beiden Stirnflächen der beiden Gelenkstifte auseinandergedrückt werden, bis der Eingriff zwischen einem kupplungshülseseitigen Ringvorsprung und einer gelenkstiftseitigen Ringnut gelöst ist.

[0020] Die Gelenkstifte sind vorzugsweise aus einem metallischen Werkstoff ausgebildet, wohingegen die Kupplungshülse vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt werden kann, wenn die Abmessungen des betreffenden Scharniergelenks dies erlauben. Ansonsten kann auch die Kupplungshülse aus einem metallischen Werkstoff hergestellt werden.

[0021] Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Figur 1 eine Längsansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gelenkbolzens für Scharniergelenke von Türen, Fenstern, Klappen od. dgl.; und

Figur 2 in vergrößerter Darstellung denjenigen Bereich der in Figur 1 dargestellten Ausführ-

rungsform des erfindungsgemäßen Gelenkbolzens, an dem ein erster Gelenkstift und ein zweiter Gelenkstift des Gelenkbolzens miteinander verbunden sind.

[0023] Ein in Figur 1 insgesamt im Prinzip dargestellter Gelenkbolzen 1 ist wesentliches Bestandteil eines in den Figuren im übrigen nicht dargestellten Scharniergelenks, mittels dem Türen, Fenster, Klappen od.dgl. an einem Rahmen, einer Zarge etc. angelenkt werden. Hierbei dient der Gelenkbolzen dazu, tür-, fenster- oder klappenseitige Scharnierbänder verdrehbar mit rahmen- bzw. zargenseitigen Scharnierbändern zu verbinden, wobei mittels des Gelenkbolzens 1 die Dreh- bzw. Schwenkachse des Scharniergelenks ausgebildet wird. Die in den Figuren nicht dargestellten Scharnierbänder weisen jeweils zylindrische Scharnierhülsen auf, mittels denen sie verdrehbar um den Gelenkbolzen 1 an diesem gehalten sind.

[0024] Der in Figur 1 dargestellte Gelenkbolzen 1 hat einen ersten Gelenkstift 2 und einen zweiten Gelenkstift 3. Im dargestellten Ausführungsbeispiel des Gelenkbolzens 1 hat dessen erster Gelenkstift 2 an seinem oberen Ende einen Radialflansch 4. Mittels dieses Radialflansches 4 wird eine axiale Fixierung des Gelenkbolzens 1 in bezug auf die an ihm drehbar bzw. verschwenkbar angelenkten, in den Figuren nicht dargestellten Scharnierbänder erzielt.

[0025] An seinem dem ersten Gelenkstift 2 abgewandten Ende weist der zweite Gelenkstift 3 ebenfalls einen Radialflansch 5 auf, der nach Montage des Scharniergelenks gegen die Unterseite der Scharnierhülse des untersten Scharnierbands des Scharniergelenks zur Anlage kommt.

[0026] Der erste Gelenkstift 2 weist an seinem dem zweiten Gelenkstift 3 zugewandten Endabschnitt einen Hohlabschnitt in Form einer Kupplungshülse 6 auf, wie dies deutlicher aus Figur 2 hervorgeht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kupplungshülse 6 mit ihrer freien Stirnfläche 7 in Anlage an der dem ersten Gelenkstift 2 zugewandten Oberseite des Radialflansches 5 des zweiten Gelenkstifts 3.

[0027] Auf der Innenmantelfläche 8 der Kupplungshülse 6 ist ein erstes Rastverbindungselement in Form eines Ringvorsprungs 9 ausgebildet. An seiner in Figur 2 unteren Flanke 10 ist der Ringvorsprung 9 auf der Innenmantelfläche 8 der Kupplungshülse 6 schräg bzw. rampenförmig ausgebildet, wohingegen seine obere Flanke 11 im wesentlichen radial zur Längsrichtung 12 des Gelenkbolzens 1 angeordnet bzw. orientiert ist.

[0028] Dem kupplungshülseseitigen Ringvorsprung 9 ist am zweiten Gelenkstift 3 ein zweites Rastverbindungselement in Form einer Ringnut 13 zugeordnet, die auf der Außenmantelfläche 14 des zweiten Gelenkstifts 3 ausgebildet ist.

[0029] Beim Zusammenfügen der beiden Gelenkstifte 2, 3 gerät der zweite Gelenkstift 3 mit seinem dem ersten Gelenkstift 2 zugeordneten Ende in die Kupp-

lungshülse 6 bzw. in den durch die Kupplungshülse 6 ausgebildeten zylindrischen Hohlraum. Der zweite Gelenkstifte 3 wandert in diesem zylindrischen Hohlraum in Figur 2 aufwärts, wobei er mit dem dem ersten Gelenkstift 2 zugewandten Ende über die schräg bzw. rampenartig ausgebildete untere Flanke 10 des Ringvorsprungs 9 auf der Innenmantelfläche 8 der Kupplungshülse 6 rutscht. Die Abmessungen des zweiten Gelenkstifts 3 und des ersten Gelenkstifts 2 bzw. der Kupplungshülse 6 sind so gewählt, daß die freie Stirnfläche 7 der Kupplungshülse 6 in Anlage gegen die dem ersten Gelenkstift 2 zugewandte Oberseite des Radialflansches 5 des zweiten Gelenkstifts 3 gerät, wenn der Ringvorsprung 9 auf der Innenmantelfläche 8 der Kupplungshülse 6 in der umlaufenden Ringnut 13 auf der Außenmantelfläche 14 des zweiten Gelenkstifts 3 angeordnet ist. Nach dem Einrasten des kupplungshülseseitigen Ringvorsprungs 9 in die Ringnut 13 des zweiten Gelenkstifts 3 ist der zweite Gelenkstift 3 in Längsrichtung 12 des Gelenkbolzens 1 in bezug auf die Kupplungshülse 6 und damit den ersten Gelenkstift 2 fixiert. Eine Relativverdrehung zwischen dem zweiten Gelenkstift 3 und dem ersten Gelenkstift 2 hat keinerlei Auswirkungen auf die Fixierung der beiden Gelenkstifte 2, 3 in Längsrichtung 12 des Gelenkbolzens 1.

[0030] Im dargestellten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gelenkbolzens 1 ist als unteres Ende des ersten Gelenkstifts 2 die Kupplungshülse 6 vorgesehen. Auch zwischen dem dem zweiten Gelenkstift 3 zugewandten Ende des ersten Gelenkstifts 2 und der Kupplungshülse 6 ist eine Rastverbindung vorgesehen, wobei ein drittes Rastverbindungselement als Ringvorsprung 15 auf der Innenmantelfläche 8 der Kupplungshülse 6 und ein viertes Rastverbindungselement als Ringnut 16 auf der Außenmantelfläche eines Endabschnitts 17 des ersten Gelenkstifts 2 ausgebildet ist.

[0031] Der kupplungshülseseitige Ringvorsprung 15 weist auf seiner vor dem Zusammenfügen des ersten Gelenkstifts 2 und der Kupplungshülse 6 dem ersten Gelenkstift 2 zugewandten Flanke 18 - wie auch der anderen kupplungshülseseitige Ringvorsprung 9 - eine rampenförmige bzw. schräge Ausgestaltung auf. Die andere, in Figur 2 untere Flanke 19 des Ringvorsprungs 15 ist - wie im Falle des anderen Ringvorsprungs 9 der Kupplungshülse 6 - in Radialrichtung zur Längsrichtung 12 des Gelenkbolzens 1 orientiert.

[0032] Beim Zusammenfügen des ersten Gelenkstifts 2 mit der Kupplungshülse 6 rutscht der Endabschnitt 17 des ersten Gelenkstifts 2 über die schräge bzw. rampenförmige Flanke 18 des kupplungsseitigen Ringvorsprungs 15, bis der Ringvorsprung 15 in der Ringnut 16 auf der Außenmantelfläche 20 des Endabschnitts 17 des ersten Gelenkstifts 2 sitzt.

[0033] In die Einheit aus erstem Gelenkstift 2 und Kupplungshülse 6 wird bei der Montage des Scharniergelenks der zweite Gelenkstift 3 in der vorstehend erläuterten Weise eingefügt. Nachdem die beiden Gelenkstifte 2, 3 und die Kupplungshülse 6 miteinander

verbunden sind, können auch Rotationsbewegungen dieser Bauteile nicht dazu führen, daß die Fixierung dieser Bauteile in Längsrichtung 12 des Gelenkbolzens 1 aufgehoben wird.

[0034] Die Kupplungshülse 6 weist an ihrer in Figur 2 oberen Stirnfläche 21 eine radial einwärts orientierte Abschrägung auf, die bei dem Zusammenfügen des ersten Gelenkstifts 2 und der Kupplungshülse 6 in Anlage an eine entsprechend ausgestaltete Radialschrägstufe 22 des ersten Gelenkstifts 2 gerät. Die Wanddicke der Kupplungshülse 6 entspricht der Radialerstreckung der Radialschrägstufe 22 des ersten Gelenkstifts 2, so daß die Außenmantelfläche 23 der Kupplungshülse 6 mit der Außenmantelfläche 24 des ersten Gelenkstifts 2 oberhalb von dessen Radialschrägstufe 22 fluchtet.

[0035] Üblicherweise sind die beiden Gelenkstifte 2, 3 des Gelenkbolzens 1 aus einem metallischen Werkstoff hergestellt. Die Kupplungshülse 6 kann aus einem Kunststoff hergestellt sein, dessen elastische Werkstoffigenschaften beim Zusammenfügen der Gelenkstifte 2, 3 und der Kupplungshülse 6 hilfreich sind. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Kupplungshülse 6 ebenfalls aus einem metallischen Werkstoff herzustellen. Dies kann insbesondere dann sinnvoll sein, wenn die für die Ausgestaltung des Scharniergelenks realisierbare Wanddicke der Kupplungshülse 6 zu gering ist, um diese Kupplungshülse 6 aus einem Kunststoff herzustellen, was insbesondere bei kleinen Scharniergelenken zweckmäßig sein kann.

[0036] An ihren beiden einander zugewandten Stirnflächen 25, 26 weisen die beiden Gelenkstifte 2, 3 im äußeren Umfangsbereich jeweils eine Umlaufschräge 27 bzw. 28 auf. Darüber hinaus können die beiden Gelenkstifte 2, 3 zwischen ihren Stirnflächen 25, 26, wie in Figur 2 dargestellt, einen Abstand zueinander haben.

[0037] Zum Trennen der beiden Gelenkstifte 2, 3 voneinander ist in der Kupplungshülse 6 im Bereich der Umlaufschrägen 27, 28 zwischen den Stirnflächen 25, 26 eine in den Figuren nicht dargestellte Bohrung vorgesehen, die mit einer in der entsprechenden zylindrischen Scharnierhülse des entsprechenden Scharnierbands ausgebildeten Bohrung in Fluchtung bringbar ist. Durch die beiden miteinander fluchtenden Bohrungen kann dann ein Bolzen in den Zwischenraum zwischen den beiden Stirnflächen 25, 26 eingeführt werden, durch den der zweite, in der Figur 2 untere Gelenkstift 3 soweit nach unten gedrückt werden kann, bis er mit seiner Ringnut 13 unter den kupplungshülseseitigen Ringvorsprung 9 gerät, so daß der zweite Gelenkstift 2 ohne weiteres aus der Kupplungshülse 6 entnommen und damit vom ersten Gelenkstift 2 entfernt werden kann.

[0038] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Gelenkbolzens 1 wird quasi eine dem Gelenkbolzen 1 immanente axiale Fixierung der den Gelenkbolzen 1 ausbildenden Bauteile aneinander realisiert. Irgendwelche Rotationsbewegungen zwischen einzelnen Teilen des Gelenkbolzens 1 und/oder den zylindrischen Scharnierhülsen der mittels des Gelenkbolzens 1 verdrehbar

aneinander gehaltenen Scharnierbänder haben keinerlei Effekt für den Zusammenhalt des Gelenkbolzens 1.

5 Patentansprüche

1. Gelenkbolzen für Scharniergelenke von Türen, Fenstern, Klappen od.dgl., mit einem ersten Gelenkstift (2), der an einem Ende einen Radialflansch (4) aufweist, einem zweiten Gelenkstift (3), der mit dem anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) verbindbar ist, so daß mittels des Radialflansches (4) des ersten (2) der miteinander zum Gelenkbolzen (1) verbundenen Gelenkstifte (2, 3) eine Fixierung des Gelenkbolzens (1) in bezug auf von ihm zueinander verdrehbar miteinander verbundene Scharnierbänder des Scharniergelenks realisierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** am anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) ein erstes Rastverbindungselement (9) und am zweiten Gelenkstift (3) ein zweites Rastverbindungselement (13) ausgebildet ist, das mit dem am anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) ausgebildeten ersten Rastverbindungselement (9) in einen lösbaren Rasteingriff bringbar ist.
2. Gelenkbolzen nach Anspruch 1, bei dem der erste Gelenkstift (2) an seinem anderen Ende einen Hohlabschnitt (6) aufweist, dessen Innendurchmesser dem Außendurchmesser des zweiten Gelenkstifts (3) entspricht, wobei das erste Rastverbindungselement (9) auf der Innenmantelfläche (8) des Hohlabschnitts (6) und das zweite Rastverbindungselement (13) auf der Außenmantelfläche (14) des zweiten Gelenkstifts (3) ausgebildet ist.
3. Gelenkbolzen nach Anspruch 2, bei dem das erste Rastverbindungselement (9) als Ringvorsprung (9) oder Ringnut und das zweite Rastverbindungselement (13) als Ringnut (13) bzw. Ringvorsprung ausgebildet ist.
4. Gelenkbolzen nach Anspruch 3, bei dem der Ringvorsprung (9) an seiner beim Zusammenfügen der beiden Gelenkstifte (2, 3) zuerst mit dem anderen Gelenkstift (3) in Eingriff geratene Flanke (10) eine niedrigere Steigung aufweist als an seiner anderen Flanke (11).
5. Gelenkbolzen nach Anspruch 4, bei dem die andere Flanke (11) des Ringvorsprungs (9) etwa senkrecht zur Längsrichtung (12) des Gelenkbolzens (1) ausgebildet ist.
- 55 6. Gelenkbolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem der zweite Gelenkstift (3) an seinem dem ersten Gelenkstift (2) abgewandten Ende einen Radialflansch (5) aufweist.

7. Gelenkbolzen nach Anspruch 6, bei dem bei miteinander zum Gelenkbolzen (1) verbundenen Gelenkstiften (2, 3) der Abstand zwischen dem Radialflansch (4) des ersten Gelenkstifts (2) und dem Radialflansch (5) des zweiten Gelenkstifts (3) in Längsrichtung (12) des Gelenkbolzens (1) etwa der entsprechenden Gesamtabmessung von Scharnierhülsen der mittels des Gelenkbolzens (1) miteinander verdrehbar verbundenen Scharnierbänder des Scharniergelenks entspricht. 5 10
8. Gelenkbolzen nach einem der Ansprüche 2 bis 7, bei dem der am anderen Ende des ersten Gelenkstifts (2) angeordnete Hohlabschnitt (6) als separate Kupplungshülse (8) ausgebildet ist. 15
9. Gelenkbolzen nach Anspruch 8, bei dem die Kupplungshülse (6) auf ihrer Innenmantelfläche (8) ein drittes Rastverbindungselement (15) aufweist, das mit einem auf der Außenmantelfläche (20) des in der Kupplungshülse (6) angeordneten Endabschnitts (17) des ersten Gelenkstifts (2) ausgebildeten vierten Rastverbindungselement (16) in einen vorzugsweise lösbaren Rasteingriff bringbar ist. 20 25
10. Gelenkbolzen nach Anspruch 8 oder 9, bei dem der erste Gelenkstift (2) eine Radialschrägstufe (22) aufweist, deren Abmessung der Wanddicke der Kupplungshülse (6) entspricht, so daß die außerhalb der Kupplungshülse (6) angeordnete Außenmantelfläche (24) des ersten Gelenkbolzens (2) und die Außenmantelfläche (23) der Kupplungshülse (6) miteinander fluchten. 30 35
11. Gelenkbolzen nach Anspruch 9 oder 10, bei dem das kupplungshülsenseitige dritte Rastverbindungselement (15) als Ringvorsprung (15) oder Ringnut und das auf der Außenmantelfläche (20) des Endabschnitts (17) des ersten Gelenkstifts (2) angeordnete vierte Rastverbindungselement (16) als Ringnut (16) bzw. Ringvorsprung ausgebildet ist. 40
12. Gelenkbolzen nach Anspruch 11, bei dem der kupplungshülsenseitige Ringvorsprung (15) an seiner beim Zusammenfügen der Kupplungshülse (6) und des ersten Gelenkstifts (2) zuerst mit dem ersten Gelenkstift (2) in Eingriff geratenen Flanke (18) eine niedrigere Steigung aufweist als an seiner anderen Flanke (19). 45 50
13. Gelenkbolzen nach Anspruch 12, bei dem die andere Flanke (19) des kupplungshülsenseitigen Ringvorsprungs (15) etwa senkrecht zur Längsrichtung (12) des Gelenkbolzens (1) ausgebildet ist. 55
14. Gelenkbolzen nach einem der Ansprüche 8 bis 13, bei dem die innerhalb der Kupplungshülse (6) einander gegenüberliegenden Stirnflächen (25, 26) des ersten (2) und des zweiten Gelenkstifts (3) jeweils eine radial einwärts orientierte Umlaufschräge (27, 28) aufweisen, wobei in der Kupplungshülse (6) und in der die Kupplungshülse (6) konzentrisch umgebenden Scharnierhülse im Bereich zwischen den einander in der Kupplungshülse (6) gegenüberliegenden Stirnseiten (25, 26) der beiden Gelenkstifte (2, 3) miteinander in Fluchtung bringbare Radialbohrungen ausgebildet sind.
15. Gelenkbolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dessen Gelenkstifte (2, 3) aus einem metallischen Werkstoff ausgebildet sind.
16. Gelenkbolzen nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dessen Kupplungshülse (6) aus Kunststoff hergestellt ist.

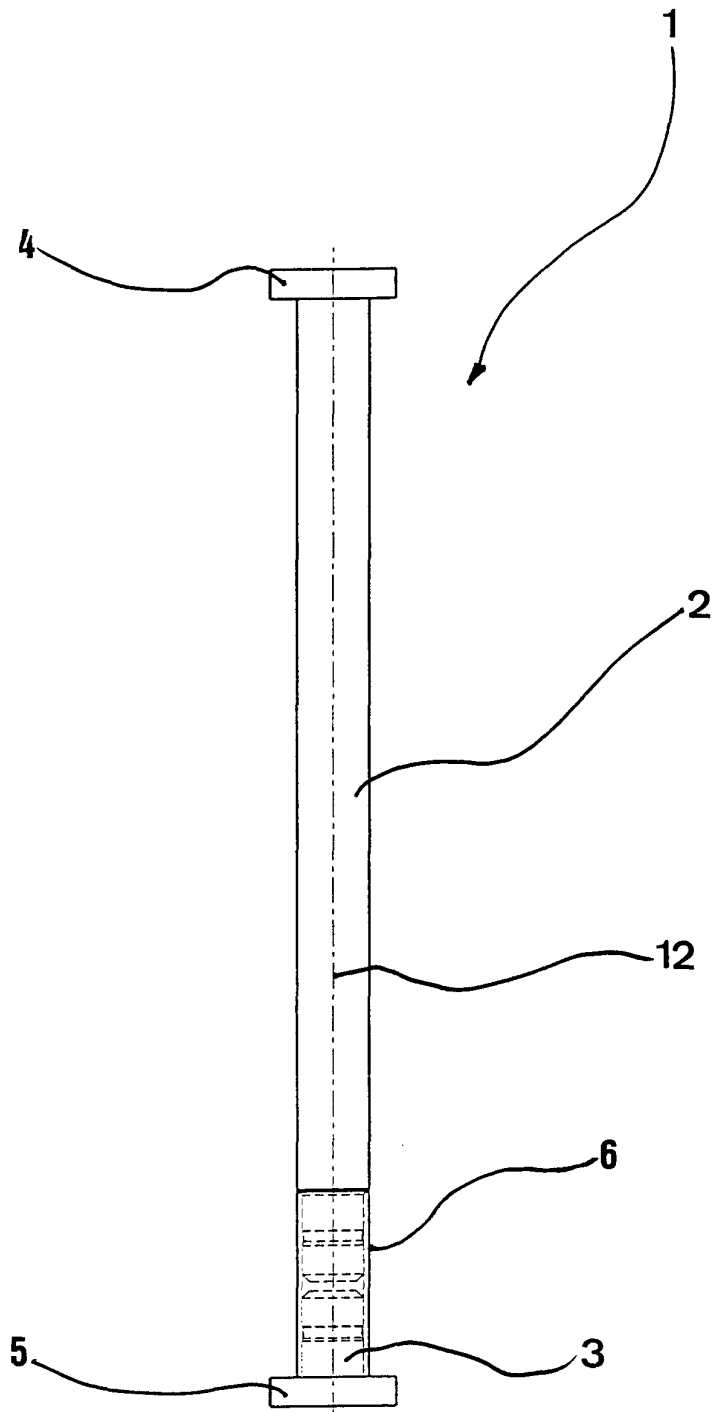


Fig. 1

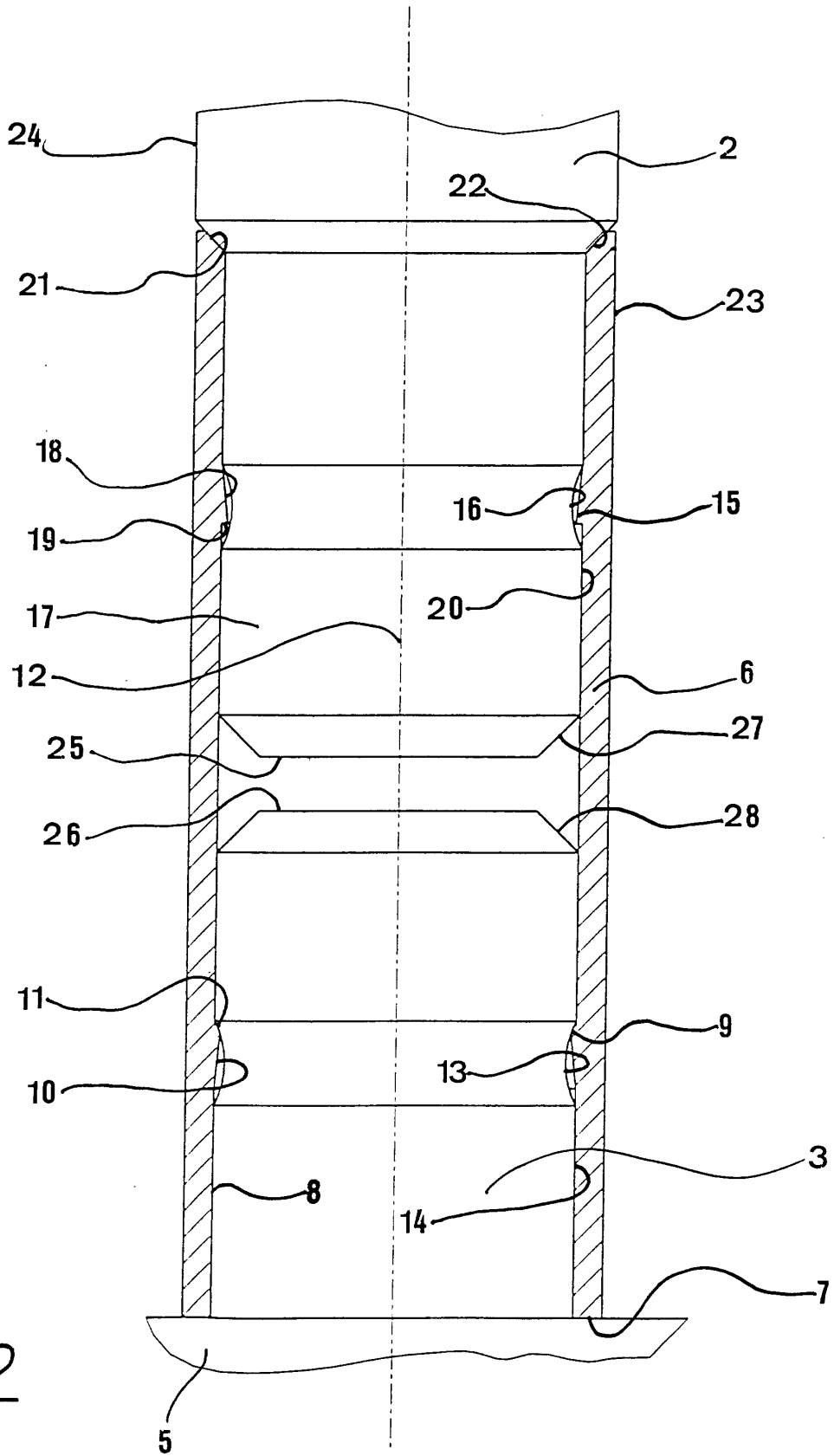


Fig.2