



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int Cl.⁶: E05D 7/00

(21) Anmeldenummer: 97810095.6

(22) Anmeldetag: 22.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FI FR LI LU NL SE

(72) Erfinder: SITTER, Harald
CH-1474 Chables (CH)

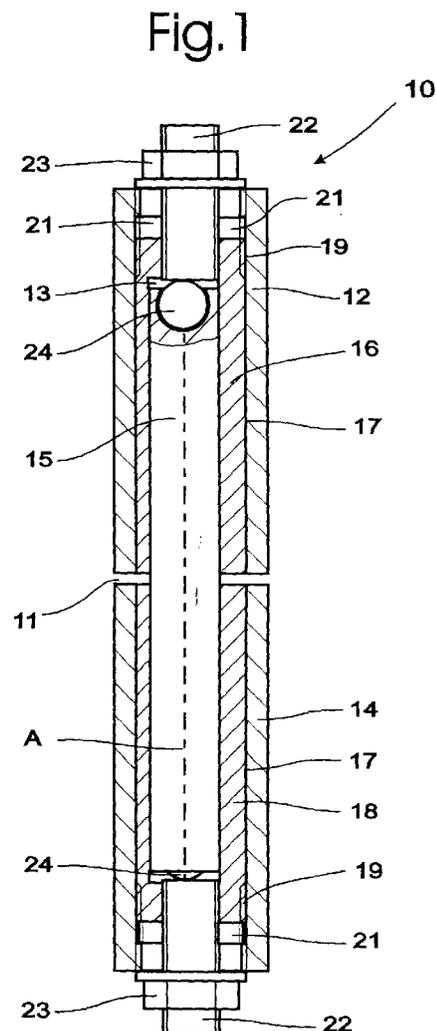
(30) Priorität: 22.02.1996 CH 460/96

(74) Vertreter: Luchs, Willi
Luchs & Partner,
Patentanwälte,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(71) Anmelder: CHARMAG S.A.
1470 Estavayer-le-Lac (CH)

(54) **Scharnier**

(57) Ein Scharnier (10) hat wenigstens ein an einer schwenkbaren Türe oder dergleichen befestigbares Scharnierteil (12) und wenigstens ein mit diesem durch eine Verbindungswelle (15) gelenkig verbundenes Scharnierteil (14), welches an einem Rahmen oder dergleichen befestigt ist. Die Scharnierteile (12, 14) weisen jeweils ein Verstellmittel auf, welches eine Justierung und Arretierung des einen Scharnierteils (12) zum korrespondierenden Scharnierteil (14) quer zur Drehachse (A) der Verbindungswelle ermöglicht. Als Verstellmittel ist eine im Scharnierteil (12, 14) drehbar gelagerte, die Verbindungswelle (15) führende Exzenterbüchse (16, 18) vorgesehen, welche in einer beliebigen Drehstellung zum Scharnierteil arretierbar ist. Zudem ist vorzugsweise das eine zum andern Scharnierteil (12, 14) in Richtung der Drehachse (A) der Verbindungswelle (15) verstell- und arretierbar angeordnet. Mit diesem einfach und kostengünstig herstellbaren Scharnier lässt sich eine genaue Positionierung zwischen zwei mit diesem verbundenen Teilen erzielen.



Beschreibung

Scharnier, insbesondere für die schwenkbare Halterung einer Türe an einem Rahmen oder dergleichen, mit wenigstens einem an der schwenkbaren Türe befestigbaren Scharnierteil und wenigstens einem mit diesem über eine Verbindungswelle gelenkig verbundenen Scharnierteil, welches an dem die schwenkbare Türe tragenden Rahmen oder dergleichen befestigt ist.

Solche gattungsgemässe Scharniere eignen sich insbesondere für den Metallbau und sie werden vorteilhaft zum schwenkbaren Halten von Metallschranktüren oder ähnlichem an Metallrahmen oder Metallwände eingesetzt.

Bei einem bekannten Scharnier nach der eingangs erwähnten Gattung sind die beiden Scharnierteile im wesentlichen als einseitig geschlossene Büchsen ausgebildet, in welche eine Verbindungswelle ragt, mittels der diese beiden Scharnierteile gelenkig miteinander verbunden sind. Das Scharnierteil des schwenkbaren Teils ist dabei oberhalb demjenigen des feststehenden Teils angeordnet und es wird dadurch zusammen mit dem an diesem befestigten Teil, bspw. der Metalltüre, von diesem unteren Scharnierteil getragen. Zwischen diesen Scharnierteilen ist von Vorteil ein Gleitring, zum Beispiel ein Messingring, gelagert.

Bei diesem herkömmlichen Scharnier ist nachteilig, dass eine Positionierung zwischen zwei mittels diesem Scharnier gelenkig verbundenen Teilen nicht mit ausreichender Genauigkeit erzielt werden kann. Die Scharnierteile werden üblicherweise an den Metallrahmen bzw. an die Schranktüre angeschweisst. Dies führt des öfters zu leichten Verformungen dieser zu verbindenden Teile, welche dann womöglich nicht mehr geschlossen werden können.

Der vorliegenden Erfindung wurde demgegenüber die Aufgabe zugrundegelegt, ein Scharnier nach der eingangs erwähnten Gattung derart weiterzubilden, dass nach der Befestigung, bspw. nach dem Anschweiszen von dessen Scharnierteile an eine Türe bzw. an einen Rahmen oder dergleichen eine genaue Positionierung der Türe zum Rahmen oder dergleichen ermöglicht ist. Darüberhinaus soll das Scharnier aber trotzdem einfach und kostengünstig herstellbar sein.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass wenigstens ein Scharnierteil ein Verstellmittel aufweist, welches eine Justierung und Arretierung des einen Scharnierteils zum korrespondierenden Scharnierteil quer zur Drehachse der Verbindungswelle ermöglicht.

Bei einer sehr vorteilhaften Ausführung ist als Verstellmittel eine im Scharnierteil drehbar gelagerte, die Verbindungswelle führende Exzenterbüchse vorgesehen, welche in einer beliebigen Drehstellung zum Scharnierteil arretierbar ist.

Darüberhinaus soll das Verstellmittel vorteilhaft auch eine Einstellung des einen zum andern Scharnierteil in Richtung der Drehachse der Welle ermöglichen.

Mit diesem einfachen und kostengünstig herstellbaren Scharnier lässt sich eine genaue Positionierung zwischen zwei mit diesem verbundenen Teilen, wie Schranktüren oder dergleichen, erzielen.

- 5
10
15
20
- Fig.1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemässes Scharnier,
Fig.2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Scharniers,
Fig.3 eine Draufsicht des Scharniers nach Fig.2 im montierten Zustand,
Fig.4 eine Draufsicht des Scharniers, wobei die Welle sowie die Exzenterbüchse im Querschnitt gezeigt sind,
Fig.5 das Scharnier nach Fig.1 im Längsschnitt mit verstellten Scharnierteilen zueinander, und
Fig.6 das Scharnier nach Fig.1 im Längsschnitt mit verstellten Scharnierteilen zueinander, und
Fig.7 eine schematische Darstellung der Verstellbarkeit des einen zum anderen Scharnierteil des Scharniers.

25
30

Fig.1 zeigt ein Scharnier 10, welches sich grundsätzlich zum relativen Verschwenken zweier Teile zueinander und im Besonderen für die schwenkbare Halterung einer Türe an einem Metallschrank oder dergleichen eignet. Dieses Scharnier 10 umfasst ein am einen Teil befestigbares Scharnierteil 12 und wenigstens ein mit diesem durch eine Verbindungswelle 15 gelenkig verbundenes Scharnierteil 14 auf, welches am andern Teil montierbar ist.

35
40
45
50
55

Erfindungsgemäss weist wenigstens ein Scharnierteil 12 oder 14 ein Verstellmittel auf, welches eine Justierung und Arretierung des einen Scharnierteils 12 zum korrespondierenden Scharnierteil 14 quer zur Drehachse A der Verbindungswelle 15 zulässt. Bei der in Fig.1 veranschaulichten Ausführung sind beide Scharnierteile 12, 14 mit je einem Verstellmittel versehen. Diese beiden identisch ausgebildeten Verstellmittel weisen je eine drehbar gelagerte, die Verbindungswelle 15 aufnehmende Exzenterbüchse 16, 18 auf, welche in einer beliebigen Drehstellung zum Scharnierteil arretierbar ist. Die jeweilige Exzenterbüchse 16, 18 ist dabei in einer Bohrung 17 des Scharnierteils 12, 14 annähernd spielfrei und konzentrisch im zylindrischen Teil des Scharnierteils 14 drehgelagert. An dem einen Ende ist diese Exzenterbüchse 16, 18 über eine Gewindeverbindung 19 in diesem Scharnierteil gehalten und an demselben Ende mit einem oder vorzugsweise mehreren Querschlitzten 21 versehen. Mit einem in letztere eingreifenden Schraubenzieher lässt sich die Exzenterbüchse 16, 18 für die Justierung drehen. Die Exzenterbüchse ist vorteilhaft aus einem Material mit guten Gleiteigenschaften, wie beispielsweise Messing, indessen das Scharnierteil 12, 14 ist vorteilhaft aus Stahl gefertigt.

Das Verstellmittel ist überdies derart ausgebildet, dass das eine zum andern Scharnierteil 12, 14 in Rich-

tung der Drehachse A der Verbindungswelle 15 höhenverstellbar angeordnet ist. Zweckmässigerweise ist daher ein Gewindebolzen 22 vorzugsweise koaxial in diese Exzenterbüchse 16, 18 eingeschraubt. Dieser Gewindebolzen 22 ragt in die zur Aufnahme der Verbindungswelle 15 vorgesehene Bohrung 13 der Exzenterbüchse 16, 18 und wirkt darin als stirnseitiger Anschlag dieser Verbindungswelle 15. Beim Verdrehen dieses Gewindebolzens 22 wird der diesem zugehörige Scharnierteil 12 oder 14 in Längsrichtung der Verbindungswelle 15 entweder gegen das gegenüberliegende Scharnierteil hin oder von diesem wegbewegt. Zwischen den Scharnierteilen 12, 14 soll mit Vorteil ein Spalt 11 vorgesehen sein, der dazu bestimmt ist, dass sich die beiden Scharnierteile nicht berühren.

An beiden Stirnseiten der Verbindungswelle 15 ist fernerhin jeweils eine Kugellagerung vorgesehen, die je eine in dieser Welle 15 drehbar gelagerte Kugel 24 umfasst, die stirnseitig an dieser Welle vorsteht und den benachbarten Bolzen 22 berührt. Mit dieser Kugellagerung wird eine verbesserte Drehbarkeit des Scharniers und eine geringere Abnutzung der sich dabei berührenden Teile bewirkt. Auf diesen Gewindebolzen 22, der auf der äusseren Stirnseite vorteilhaft einen Innensechskant aufweist, ist ausserhalb des Scharnierteils eine Kontermutter 23 geschraubt, welche zur Arretierung sowohl dieses Gewindebolzens 22 als auch der Exzenterbüchse 16 im Scharnierteil dient.

Die beiden Scharnierteile 12, 14 sind zusammen mit den in diesen jeweils ausgebildeten Verstellmittel vorteilhaft identisch ausgebildet, so dass sich die Fertigung und die Lagerhaltung von solchen Scharnieren erleichtert und damit eine kostengünstige Herstellung derselben gewährleistet ist.

Gemäss Fig.2 bzw. Fig.3 sind an den im Querschnitt eiförmigen Scharnierteilen 12, 14 jeweils zwei gleiche ebene Schenkelflächen 12', 14' vorhanden, die in einem spitzen Winkel zwischen 45 und 90° zueinander angeordnet sind. Diese Schenkelflächen 12', 14' eignen sich jeweils als Anschlagfläche für die Befestigung des Scharnierteils an einer Türe, einem Schrank, einem Rahmen oder dergleichen.

Fig. 3 zeigt das Scharnier 10 in montiertem Zustand, bei dem das untere Scharnier 14 an einen festen Teil, beispielsweise an einen Rahmen oder an eine Schrankwand 30, indessen das obere Scharnierteil 12 an den schwenkbaren Teil, z.B. an eine Schranktüre 32, befestigt ist. Die Scharnierteile 12, 14 sind vorteilhaft aus Stahl gefertigt und an die Türe 32 bzw. an die Wand 30 angeschweisst. Deren eine Schenkelflächen 12', 14' können dabei an die entsprechende Gegenfläche gedrückt und auf der Aussenseite geschweisst werden. Die Schranktüre 32 ist in geschlossener bzw. in geöffneter Stellung (strichliniert) gezeigt.

Bei der Montage eines solchen Scharniers 10 werden in einem ersten Schritt die beiden Scharnierteile 12, 14 ohne die darin einsetzbaren Exzenterbüchsen 16, 18 mittels eines nicht näher gezeigten Montagebolzens

konzentrisch zueinander in einen der Betriebsstellung entsprechenden Zustand zusammengefügt. Dieser Montagebolzen besteht zu diesem Zwecke aus einem Zylinder mit einem Aussendurchmesser entsprechend der Exzenterbüchse, auf welchem die beiden Scharnierteile zentriert werden. Darüberhinaus ist dieser Montagebolzen annähernd in der Mitte mit einem ringförmigen Absatz versehen, mittels welchem der vorgesehene Spalt 11 zwischen den Scharnierteilen festgelegt wird. Anschliessend werden die Scharnierteile in diesem fiktiven Montagezustand an den einen bzw. andern Teil 30, 32 geschweisst, wobei diese Teile ebenfalls wie im Betriebszustand angeordnet sind. Nach dem Anschweissen der Scharnierteile kann der eine Teil, z.B. die Türe 32, wieder von der Wand 30 weggenommen werden und die Exzenterbüchsen 16, 18 sowie die Gewindebolzen 22 und die Kontermuttern in den jeweiligen festgeschweissten Scharnierteilen vormontiert werden. Danach wird die Verbindungswelle 15 in das vorteilhaft untere Scharnierteil 14 eingestossen und sodann das obere Scharnierteil 12 mit der an diesem befestigten Türe 32 über die im Scharnier 14 vorstehende Verbindungswelle 15 eingehängt werden.

Anschliessend kann die Türe 33 zur Schrankwand 30 genau positioniert werden, indem zum einen die eine oder beide Exzenterbüchsen 16, 18 mittels eines in deren stirnseitige Querslitze 21 eingreifenden Schraubenziehers um einen beliebigen Winkel verstellbar werden und damit eine quer zur Drehachse A bzw. horizontal verlaufende Verstellung der Türe 32 zur Schrankwand 30 bewirkt wird. Zum andern kann durch Verdrehen der Gewindebolzen 22 auch eine Justierung der Türe in der Höhe bzw. in Richtung der Drehachse A ausgeführt werden. Sobald mit dieser Einstellung die genaue Positionierung zwischen der Türe und dem Rahmen erreicht ist, lässt sich mit der Kontermutter 23 die Exzenterbüchse 16, 18 wie auch der Gewindebolzen 22 im jeweiligen Scharnierteil arretieren, so dass die vorgenommene Einstellung dauerhaft verbleibt.

Fig. 4 zeigt die erfindungsgemässe Justierung des Scharniers 10 anhand der Ausführung entsprechend Fig.3. Wenn die Türe 32 in der dargestellten geschlossenen Position nach dem Anschweissen des Scharniers 10 einen zu grossen Abstand von der Wand 30 hat, kann die Exzenterbüchse 16 des oberen Scharnierteils 12 im Gegenuhrzeigersinn um 180° gedreht werden, wodurch dieses Scharnierteil 12 und mit ihm die Türe 32 in die strichlinierte Position verstellbar werden. Die Türe 32 nimmt damit die gewünschte Stellung ein. Die Verbindungswelle 15 verbleibt dagegen in derselben Position, da das untere, an der fixen Wand 30 befestigte Scharnierteil 14 nicht verstellbar wurde. Wenn die Türe nach der maximal möglichen Verstellung der oberen Exzenterbüchse 16 - wie dargestellt - noch zuwenig genau positioniert wäre, könnte durch Verdrehung der unteren Exzenterbüchse 18 und damit durch die bewirkte Verstellung der Welle 15 noch eine zusätzliche Bewegung der Türe gegen die Wand hin herbeigeführt werden.

Dies setzt jedoch voraus, dass die untere, nicht sichtbare Exzenterbüchse 18 annähernd in derselben Drehstellung wie die obere in der strichliniert gezeigten Stellung angeordnet ist.

Fig.5 und Fig.6 zeigen noch eine bezogen auf die Bildebene maximale Verstellung des oberen zum unteren Scharnierteil 12, 14. Das obere Scharnierteil 12 ist zum unteren gemäss Fig.5 nach rechts, derweil gemäss Fig.6 nach links verschoben.

In Fig.7 ist die quer zur Drehachse A der Verbindungswelle 15 ermöglichte Verstellbarkeit des einen zum anderen Scharnierteil 12, 14 veranschaulicht. Bei vorausgesetzter fixer Befestigung des unteren Scharnierteils 14 bspw. an einem Schrank kann zum einen durch Drehung von dessen Exzenterbüchse 18 die Drehachse A der Verbindungswelle 15 kreisförmig mit einem Radius e um das Zentrum des Scharnierteils 14 verstellt werden. In jeder Stellung der Drehachse A kann das obere Scharnierteil 12 mit einem Radius entsprechend der Exzentrizität e von der Drehachse A der Verbindungswelle 15 zur Achse A1 der Exzenterbüchse 16 verdreht werden. Hierdurch kann das obere zum unteren Scharnierteil 12, 14 innerhalb eines Kreises mit einem Radius von $2e$ an jeder Position vom Zentrum bis an den Aussenumfang eingestellt werden, wie dies aus den mehreren dargestellten Kreisen hervorgeht. Somit ist im Rahmen der Erfindung ein exaktes Justieren einer mit dem oberen Scharnier 12 verbundenen Türe 32 zum Schrank 30 ermöglicht.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Scharnierteile und damit auch die Exzentrizitäten e identisch vorgesehen. Im Prinzip könnte aber das eine oder das andere Scharnier mit unterschiedlichen Abmessungen zum andern ausgebildet sein.

Die Erfindung ist damit ausreichend dargetan. Selbstverständlich könnte das Scharnier von seiner Konstruktion her anders gestaltet sein. So könnte die Aussenform der Scharnierteile auch annähernd vollzylindrisch vorgesehen sein und diese könnten im Prinzip an den jeweiligen Teil angeschraubt oder anderweitig befestigt werden.

Patentansprüche

1. Scharnier, insbesondere für die schwenkbare Halterung einer Türe (32) an einem Rahmen (30) oder dergleichen, mit wenigstens einem an der schwenkbaren Türe (32) befestigbaren Scharnierteil (12) und wenigstens einem mit diesem über eine Verbindungswelle (15) gelenkig verbundenen Scharnierteil (14), welches an dem die schwenkbare Türe (32) tragenden Rahmen (30) oder dergleichen befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Scharnierteil (12, 14) ein Verstellmittel aufweist, welches eine Justierung und Arretierung des einen Scharnierteils (12) zum korrespondierenden Scharnierteil (14) quer zur Drehachse (A) der

Verbindungswelle (15) ermöglicht.

2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellmittel derart ausgebildet ist, dass das eine zum andern Scharnierteil (12, 14) in Richtung der Drehachse (A) der Verbindungswelle (15) verstell- und arretierbar angeordnet ist.
3. Scharnier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Scharnierteile (12, 14) mit je einem Verstellmittel versehen und dabei identisch ausgebildet sind.
4. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Verstellmittel eine im Scharnierteil (12, 14) drehbar gelagerte, die Verbindungswelle (15) aufnehmende Exzenterbüchse (16, 18) vorgesehen ist, welche in einer beliebigen Drehstellung zum Scharnierteil arretierbar ist.
5. Scharnier nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbüchse (16, 18) über eine Gewindeverbindung (19) im Scharnierteil (12, 14) gehalten ist und stirnseitig mindestens einen von aussen zugänglichen Längsschlitz (21) aufweist, in den ein entsprechender Schraubenzieher oder ähnlichem zum Drehen dieser Exzenterbüchse (16, 18) eingreifen kann.
6. Scharnier nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gewindebolzen (22) oder dergleichen annähernd koaxial in die Exzenterbüchse (16, 18) eingeschraubt ist und darin stirnseitig mit der Verbindungswelle (15) in Berührung steht.
7. Scharnier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Verdrehung des Gewindebolzens (22) das diesem zugehörige Scharnierteil (12, 14) gegenüber der Verbindungswelle (15) und dem andern Scharnierteil in Richtung der Drehachse (A) verstellbar ist.
8. Scharnier nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf diesen Gewindebolzen (22) eine Kontermutter (23) geschraubt ist, mittels der sowohl dieser Gewindebolzen als auch die Exzenterbüchse (16, 18) im Scharnierteil arretierbar sind.
9. Scharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliger Scharnierteil (12, 14) im Querschnitt annähernd eiförmig ausgebildet ist und dabei zwei ebene Schenkelflächen (12', 14') aufweist, die sich jeweils als Anschlagfläche für die Befestigung, insbesondere Anschweissung des Scharnierteils an einem beweglichen oder festen Teil eignen.

Fig. 1

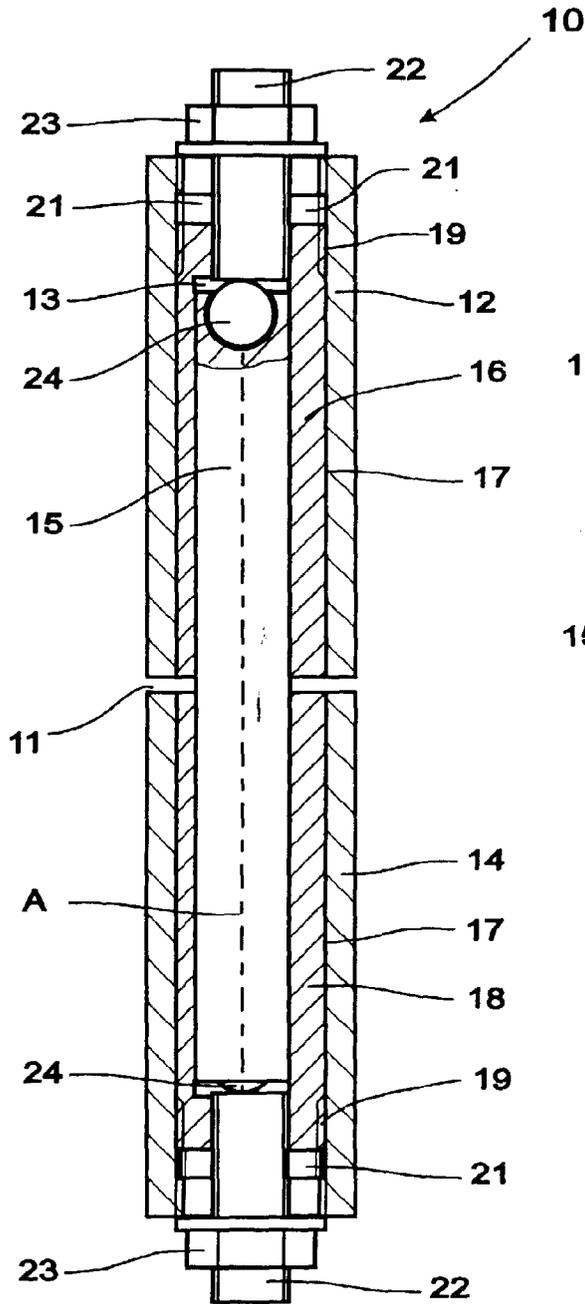


Fig. 2

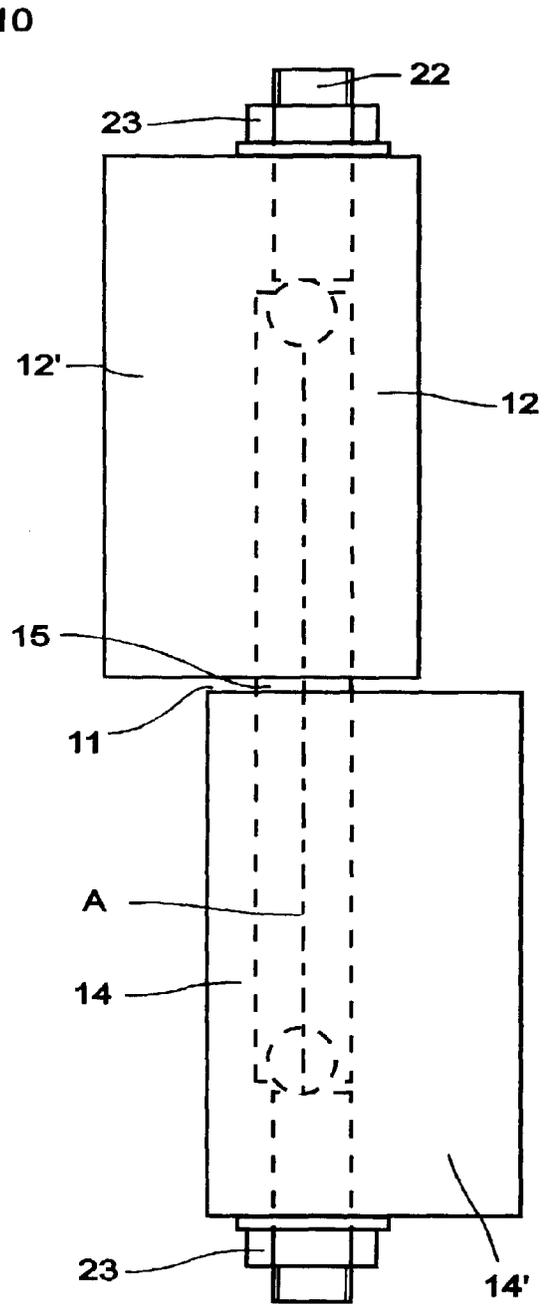


Fig.3

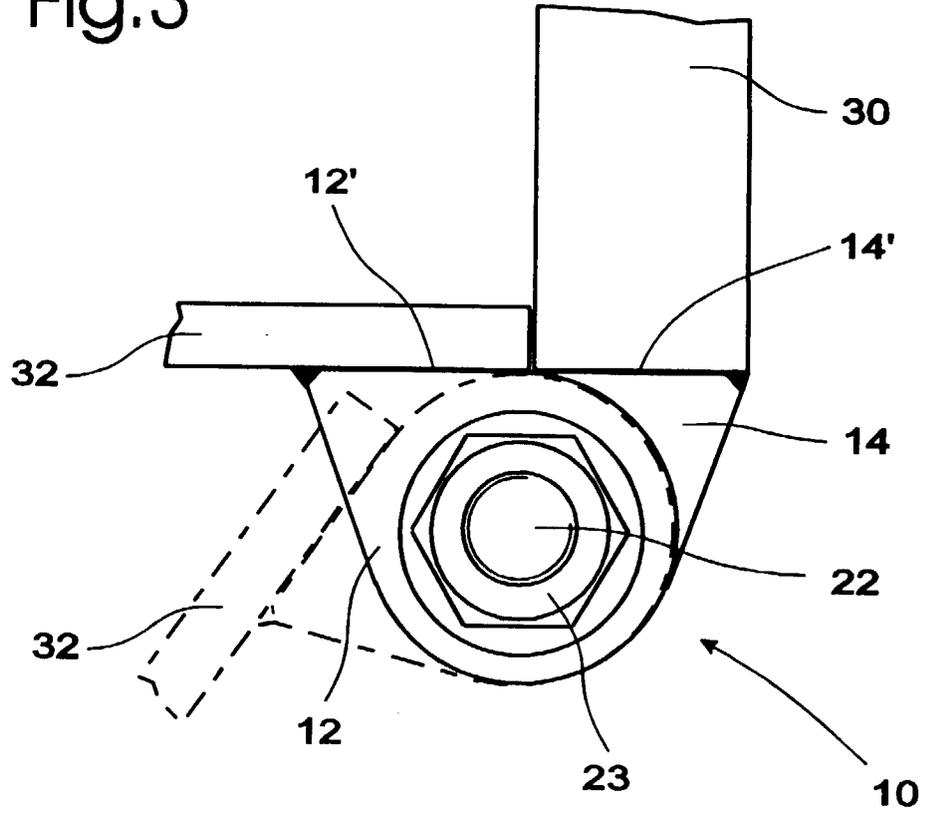


Fig.4

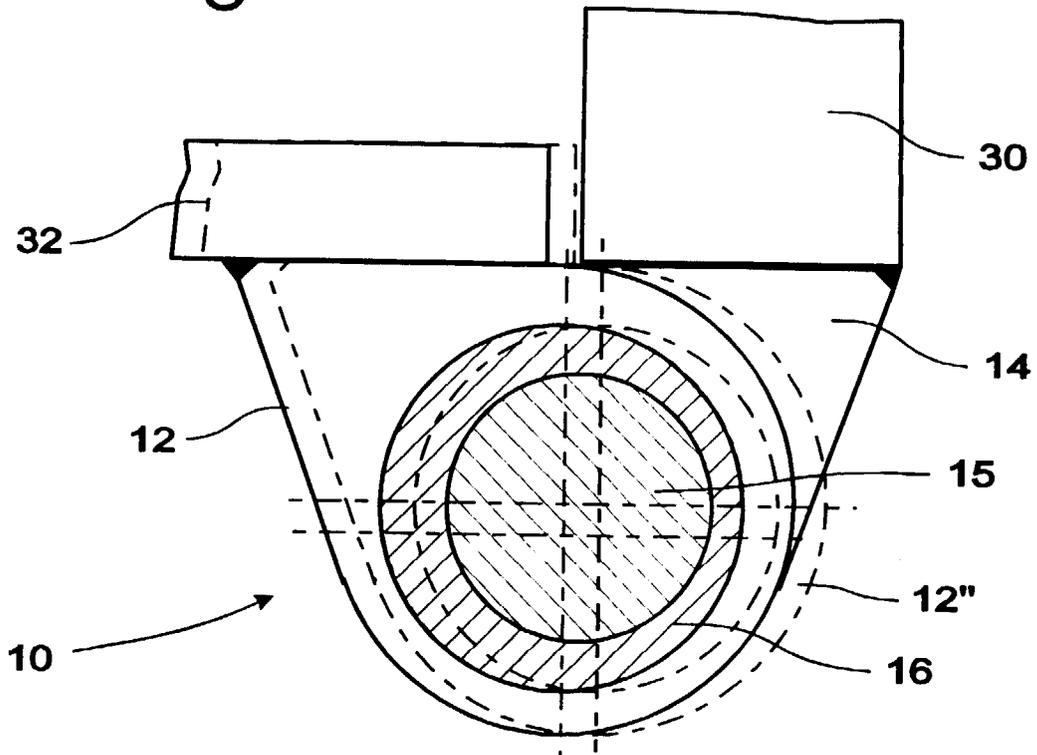


Fig.5

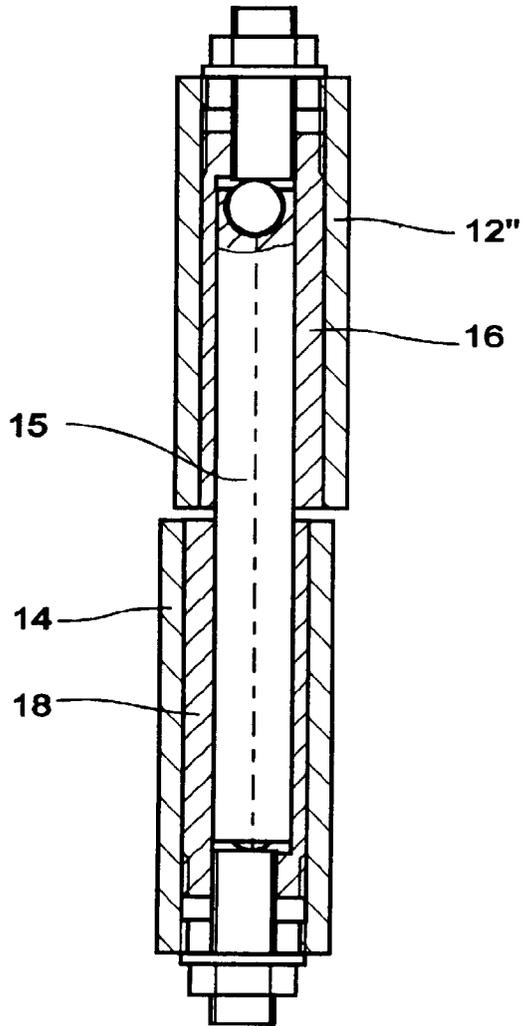


Fig.6

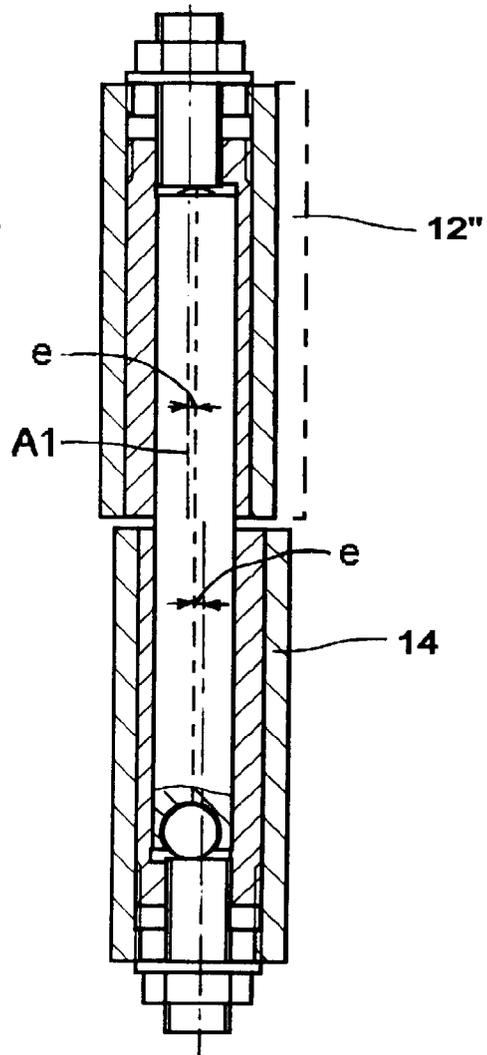
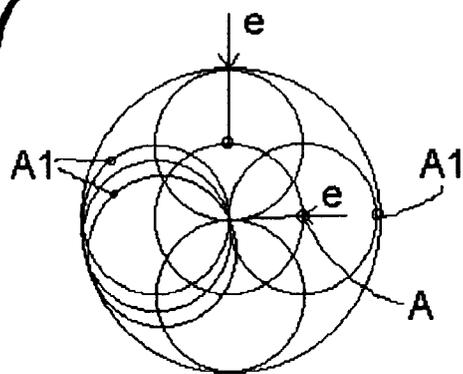


Fig.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0095

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	DE 314 765 C (WALTENBERG) * das ganze Dokument * ---	1,2,4-9 5	E05D7/00
X A	GB 2 184 776 A (HIGHLAND BOND PTY.) * Seite 2, Zeile 53 - Seite 4, Zeile 124; Abbildungen * ---	1,2,4,6, 7,9 5	
X A	DE 295 03 554 U (W. SCHLECHTENDAHL & SÖHNE) * Seite 3, Zeile 30 - Seite 7; Abbildungen * ---	1,2,4,9 5-7	
A	DE 86 09 628 U (DR. HAHN & CO.) * das ganze Dokument * ---	1,3	
A	FR 2 034 401 A (DECKMYN) * Seite 1 - Seite 2; Abbildungen * -----	2,6,7,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29.Mai 1997	Prüfer Vijverman, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (PM/CD)