

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84104790.5

51 Int. Cl.³: **E 05 D 11/06**
E 05 D 11/10

22 Anmeldetag: 28.04.84

30 Priorität: 05.05.83 US 491693

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.84 Patentblatt 84/46

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

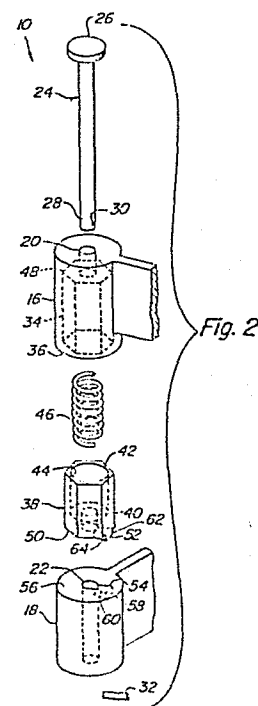
71 Anmelder: **DEERE & COMPANY**
1 John Deere Road
Moline Illinois 61265(US)

72 Erfinder: **Boyer, Jack Clyde**
R.R. 2
Cedar Falls Iowa 50163(US)

74 Vertreter: **Feldmann, Bernhard et al,**
DEERE & COMPANY European Office, Patent
Department Steubenstrasse 36-42 Postfach 503
D-6800 Mannheim 1(DE)

54 Gelenk.

57 Gelenk (10) mit mindestens einem ersten und einem zweiten Bolzenlager (16, 18), die Längsbohrungen (20, 22) aufweisen und über einen in diese einsetzbaren Scharnierbolzen (24) relativ derhbar miteinander verbunden sind. In einem Bolzenlager (16 bzw. 18) ist eine Tasche zur höhenverschiebbaren und drehfesten Aufnahme eines Einsatzes (38) in mehreren Stellungen vorgesehen, der mit einem Zahn (52) oder einer Nut (54) an seiner Peripherie ausgerüstet ist, wobei der Zahn (52) oder die Nut (54) zur Sperrung der Drehbewegung in einer Richtung in eine Nut (54) oder in einen Zahn am anderen Bolzenlager (18 bzw. 16) einrasten kann.



Gelenk

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gelenk mit mindestens einem ersten und einem zweiten Bolzenlager, die Längsbohrungen aufweisen, über einen in diese einsetzbaren Scharnierbolzen relativ drehbar miteinander verbunden sind und
5 deren Relativdrehung durch einen in eine Nut einrastbaren Teil in mindestens eine Richtung blockierbar ist.

Bei derartigen Gelenken (US-A-1 603 408) ist der Scharnierbolzen hülsenförmig ausgebildet und nimmt einen unter Fenderspannung stehenden Sicherungsstift auf, der an seiner Kopfseite, die über das oberste Bolzenlager übersteht, eine Nase aufweist, die bei entsprechender Drehung eines verschwenkbaren Bolzenlagers in eine Einkerbung in dem nicht verschwenkbaren Bolzenlager einrastet. Beim Verschwenken
15 reitet die Nase auf der äußeren Peripherie des die Einkerbung aufweisenden Bolzenlagers. Derartige Gelenke finden bei Fensterrahmen Anwendung und sperren in nur einer Stellung das Fenster gegen jede Bewegung, was beispielsweise bei Fenstern in Hochhäusern auch sinnvoll erscheint. Beim
20 Lösen der Sperrstellung muß erhebliche Muskelkraft aufgewendet werden. Außerdem ist die Sperre äußeren Verschmutzungen ausgesetzt, so daß ihre Lebensdauer begrenzt ist. Von Nachteil ist ferner, daß mit diesem bekannten Gelenk nur eine einzige Sperrstellung erreichbar ist, daß heißt,
25 bei Verwendung des Gelenks bei Fensterrahmen anderer Größe ändert sich der maximale Öffnungswinkel.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe wird darin gesehen, das Gelenk derart auszubilden, daß die Sperre gegen
30 Verschwenkung keinem Schmutz ausgesetzt ist.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung dadurch gelöst worden, daß Nut oder einrastbarer Teil in einem Bolzenlager höhenverschiebbar an den bzw. zwischen den bei der Relativdrehung gegeneinander anliegenden Oberflächen der beiden
5 Bolzenlager vorgesehen sind. Auf diese Weise wird die aus Nut und in die Nut einrastbaren Teil bestehende Sperre von den Bolzenlagern bzw. deren Mantelflächen vollständig umgeben, so daß sie keinen äußeren Einflüssen ausgesetzt sind. Hinzu kommt, daß das Gewicht des an dem einen Bolzen-
10 lager angeschlagenen Teils, zum Beispiel eine Kabinentür eines Ackerschleppers, stets von der Oberfläche des anderen Bolzenlagers aufgefangen werden kann, so daß auch kein übermäßiger Verschleiß auftritt.

15 Die vielseitige Einsetzbarkeit eines derartigen Gelenkes wird nach der Erfindung dadurch erhöht, daß die höhenverschiebbare Nut oder der höhenverschiebbare, in die Nut einrastbare Teil an der Oberfläche des zugehörigen Bolzenlagers in verschiedenen Stellungen einsetzbar ist.

20

Somit ist das selbstsperrende Gelenk bei einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten einsetzbar, da durch bloßes Umstecken den unterschiedlichsten Öffnungswinkeln, die von den jeweiligen Konstruktionen abhängen, Rechnung getra-
25 gen werden kann.

Dadurch, daß die Nut aus einer Schräge und einer senkrecht zur Oberfläche des zugehörigen Bolzenlagers verlaufenden Seitenfläche besteht, wobei die Schräge die unterste Kante
30 der Seitenfläche mit der Oberfläche verbindet, tritt die Sperrwirkung beim Verschwenken in nur einer Richtung auf, nicht dagegen in der entgegengesetzten Richtung, was beim Anschlagen von Kabinentüren besonders von Vorteil ist.

Zweckmäßig kann erfindungsgemäß in einem Bolzenlager eine Tasche zur höhenverschiebbaren Aufnahme eines Einsatzes vorgesehen sein, der die Nut oder den in die Nut einrastbaren Teil aufweist, wobei der Einsatz in verschiedenen 5 Stellungen in die Tasche drehfast einsetzbar ist.

Sofern bei besonderer Anordnung ein Einrasten nicht durch die Schwerkraft erfolgt, kann die Nut oder der in die Nut einrastbare Teil gegen die Wirkung mindestens einer Feder 10 höhenverschiebbar, oder der Einsatz gegen die Wirkung mindestens einer Feder höhenverschiebbar sein.

Eine einfache Drehsicherung wird dann erreicht, wenn Tasche und Einsatz im Querschnitt als Vieleck ausgebildet sind. 15 Hierbei können Einsatz und Tasche unterschiedliche Ecken- zahlen aufweisen. Gleiche Eckenzahlen sind bei hohen Belastungen zu bevorzugen.

Vorteilhaft kann der Einsatz mit einer Bohrung zur Aufnahme 20 des Scharnierbolzens versehen sein. Außerdem können ebenfalls bei großen Belastungen mehrere Nuten und in die Nuten einrastbare Teile vorgesehen sein.

Bei einer anderen Ausführungsform kann der in die Nut ein- 25 rastbare Teil in dem Einsatz gegen die Wirkung einer Feder höhenbewegbar sein.

Ein leichtes Ineinander- bzw. Auseinandergleiten wird er- findungsgemäß dadurch erreicht, daß Nut und in die Nut 30 einrastbarer Teil komplementär ausgebildet sind.

Schließlich können Nut oder einrastbarer Teil mit Abstand zur seitlichen Peripherie der zugehörigen Bolzenlager angeordnet sein.

In der Zeichnung sind zwei nachfolgend näher erläuterte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

5 Fig. 1 ein selbstsperrendes Gelenk in zusammen-
 gebautem Zustand und in perspektivischer
 Ansicht;

10 Fig. 2 das Gelenk nach Fig. 1 in auseinanderge-
 zogener Anordnung;

 Fig. 3 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 2, je-
 doch eine weitere Ausführungsform zeigend
 und

15 Fig. 4 eine dritte Ausführungsform, ebenfalls in
 auseinandergezogener Anordnung.

20 Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Gelenk 10 kann dazu
 verwendet werden, um eine Tür 12 an einem Rahmen 14 oder
 dergleichen anzuschließen. Selbstverständlich kann das
 Gelenk auch zum Anschluß von Fenstern, Klappen u.s.w.
 Verwendung finden, doch wird die bevorzugte Anwendungsform
 in der Anlenkung einer Tür an einem Fahrzeug gesehen, das
25 heißt überall dort, wo die räumlichen Platzverhältnisse
 beengt sind, aber stilistische Aspekte beachtet werden
 sollen.

30 Im einzelnen weist das Gelenk 10 ein erstes Bolzenlager 16
 und ein zweites Bolzenlager 18 auf, die zweckmäßiger Weise
 zylinderförmig ausgebildet sind und die zueinander ausge-
 richtete Längsbohrungen 20 und 22 aufweisen. Diese dienen
 zur Aufnahme eines längeren Scharnierbolzens 24. Letzterer
 ist mit einem erweiterten Kopf 26 versehen und das dem
 Kopf abgelegene Ende 28 steht über das untere Bolzenlager 18

über und weist dort eine Öffnung 30 zur Aufnahme eines Stiftes 32 auf. Der Scharnierbolzen 24 dient zum Zusammenhalten des Gelenks, wobei die Sicherung auch über andere Teile als den Stift 32 erfolgen kann.

5

In das erste Bolzenlager 16 ist eine mehrseitige Tasche 34 eingearbeitet, die zu dem unteren Ende 36 des Bolzenlagers 16 offen und zu der Längsbohrung 20 axial ausgerichtet ist.

- 10 Sie kann mit gleichen aber auch mit ungleichen Längsseiten-
teilen versehen sein. Diese können eben, gebogen oder eben
und gebogen sein. Herstellungsmäßig ist es am einfachsten,
wenn die Tasche im Querschnitt dreieckig, viereckig, quadra-
tisch, rechteckig, polygonal oder hexagonal ausgebildet ist.
- 15 Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist die Tasche im Quer-
schnitt sechseckig ausgebildet mit ebenen Seiten. Anstelle der
ebenen Seiten können auch halbkreisförmige Verwendung finden,
die dann in Winkeln von 90° zueinander angeordnet werden
sollten.

20

In die Tasche 34 kann ein Einsatz 38 bündig eingesetzt werden.
Bei der Ausführung nach Fig. 2 ist der Einsatz ebenfalls
sechseckig mit ebenen Seiten ausgebildet. Es ist aber nicht
erforderlich, daß der Einsatz dieselbe Eckenanzahl wie die
25 Tasche aufweist, obwohl dies bei bestimmten Ausführungsfor-
men bevorzugt werden kann. Die Eckenanzahl kann größer oder
kleiner sein, wichtig ist nur, daß der Einsatz 38 verdreh-
fest in die Tasche 34 derart eingesetzt werden kann, daß
er eine Vielzahl von Stellungen einnehmen kann. So kann der
30 Einsatz dreieckig und die Tasche sechseckig, oder der Einsatz
quadratisch und die Tasche ebenfalls quadratisch oder nur
der Einsatz quadratisch und die Tasche achteckig ausgebildet
sein.

- 35 Auch der Einsatz 38 weist eine durchgehende Bohrung 40 auf,
die zu ihrem oberen Ende 42 hin aufgeweitet sein kann, um

dort eine Bohrung 44 mit einem größeren Durchmesser zu bilden. In dieser Bohrung 44 findet eine Feder 46 Aufnahme, deren Länge etwas größer ist, als die Länge der Bohrung 44, so daß der Einsatz 38 im eingebauten Zustand unter Feder-
5 spannung steht, da dann die Feder gegen die Oberseite 48 der Tasche 34 anliegt. An seiner die kleinere Bohrung 40 aufweisenden ansonsten geschlossenen Unterseite 50 ist der Einsatz 38 mit einem nach unten vorstehenden Zahn 52 versehen, der in eine korrespondierende Nut 54 einrasten kann, die in die
10 Oberfläche 56 des zweiten Bolzenlagers 18 eingearbeitet ist. Zahn 52 und Nut 54 sind derart ausgebildet, daß der Zahn 52 beim Drehen des ersten Bolzenlagers 16 auf dem zweiten Bolzenlager 18 in die Nut 54 einrasten kann, wobei dann das Gelenk gegen ein weiteres Drehen in derselben Richtung ge-
15 sperrt ist. Beim Drehen in umgekehrter Richtung kann der Zahn 52 wieder leicht aus der Nut 54 austreten. Hierzu ist die Nut 54 mit einer Schräge 58 und mit einer vertikalen Seitenfläche 60 ausgebildet. Diese ist radial zur Längsachse der Längsbohrung und senkrecht zur Oberfläche 56 angeordnet. Der
20 Zahn 52 ist mit korrespondierenden Flächen versehen, das heißt, er weist ebenfalls eine Schräge 62 und eine vertikale Seitenfläche 64 auf. Wenn die beiden Seitenflächen 60 und 64 gegeneinander anliegen, ist das Gelenk gegen Drehen in einer Richtung gesperrt. Beim Drehen in der entgegengesetzten
25 Richtung gleiten die Schrägen 58 und 62 aufeinander, bis der Zahn 52 aus der Nut 54 ausgetreten ist. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sind nur ein Zahn und eine Nut dargestellt. Es können aber auch mehrere Nuten und Zähne Verwendung finden. Bei Ausbildung der Sperre mit zwei Zähnen, werden diese zweck-
30 mäßig um 180° versetzt angeordnet, wobei die Seitenflächen 64 in gegenüberliegende Richtungen zeigen. Aus Fig. 2 ist ferner zu ersehen, daß die Nut 54 zu der äußeren Peripherie des zweiten Bolzenlagers 18 Abstand aufweist, wodurch verhindert wird, daß Schmutz oder andere Verunreinigungen, die die Lebensdauer des Gelenks verringern würden, in das Gelenk
35 eintreten können. Andere Profile für die Nut und den Zahn

können ebenfalls verwendet werden. Gleichfalls kann die Nut in dem Einsatz und der Zahn an einem Bolzenlager vorgesehen werden. Tasche und Einsatz könnten ebenfalls vertauscht werden. Es ist nur darauf zu achten, daß die Tasche in dem Einsatz sich längs bewegen kann; und damit kein Schmutz in das Gelenk eintreten kann, sollen bei der bevorzugten Ausführungsform die beiden Bolzenlager im Einsatz immer gegeneinander anliegen, so daß die Mindesthöhe der Tasche der Höhe des Einsatzes plus der Höhe des Zahns entspricht.

10

Im zusammengebauten Zustand können das Bolzenlager 16 und das Bolzenlager 18 eine Relativdrehung so lange ausführen, bis daß der Zahn 52 in die Nut 54 einrastet. Bei der Relativdrehung gleitet der Zahn 52 auf der Oberfläche 56 des zweiten Bolzenlagers 18, um dann aufgrund der Schwerkraft und/oder der Feder 46 in die Nut 54 einzurasten. Da dieses Gelenk an vielen unterschiedlichen Vorrichtungen, die unterschiedliche maximale Öffnungswinkel haben sollen, verwendet werden kann, ist es erforderlich, daß, bevor die Sperrwirkung durch Einrasten des Zahns in die Nut eintritt, die jeweilige Relativdrehung variierbar ist. Dies wird dadurch erreicht, daß der Einsatz 38 beim Einsetzen in die Tasche 34 entsprechend winklig verdreht wird. Die verschiedensten Stellungen sind dabei abhängig von den Ecken des Einsatzes und der Tasche. Damit ist auch der maximale Schwenkbereich vorgegeben.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 sind Tasche und Einsatz im Querschnitt sechseckig ausgebildet, so daß der Schwenkbereich immer ein Mehrfaches von 60° beträgt. Zahn und Nut sind dabei in der Ausgangsposition oder geschlossenen Stellung auch immer durch 60° Intervalle getrennt. Hat die Tasche 34 dagegen 12 Ecken und der Einsatz nur sechs, so betragen die Intervalle zwischen Zahn und Nut in der Ausgangsposition 30° . Je mehr Ecken vorgesehen sind, um so genauer kann die jeweilige offene Sperrposition festgelegt werden, einfach dadurch, daß der Einsatz vor dem Einsetzen in die Tasche entsprechend

richtig gedreht wird. Derartige Gelenke 10 können besonders vorteilhaft bei Ackerschleppern mit unterschiedlichen Kabinengrößen verwendet werden. Denn je nach Schlepperausführung, kann der maximale Öffnungswinkel der Kabinentür 5 durch Schutzbleche, übergroße Reifen etc. begrenzt sein. Die Sperrposition des Gelenkes ist dann so zu wählen, daß die Kabinentür nicht gegen Aufbauten am Ackerschlepper anschlägt, aber den größtmöglichen Öffnungswinkel zuläßt. Normalerweise sind an einer Tür mehrere Gelenke vorgesehen. 10 In einem solchen Fall ist es aber nur notwendig, ein Gelenk als selbstsperrend in eine Richtung auszubilden.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform für ein selbstsperrendes Gelenk 10' dargestellt. Im einzelnen ist dort 15 die Tasche 34' achteckig ausgebildet. Sie dient zur Aufnahme eines im Querschnitt quadratisch ausgebildeten Einsatzes 38'. Letzterer ist mit zwei Nuten 54' versehen, in die zwei Zähne 52', die an dem zweiten Bolzenlager 18' vorgesehen sind, einrasten können. Der Scharnierbolzen 24' weicht geringfügig in 20 seiner Ausbildung von dem nach Fig. 2 insoweit ab, als er endseitig mit einer Verschlussschraube 66 versehen werden kann, die auf sein Ende 28' aufgepresst wird, sobald der Scharnierbolzen 24' durch die Längsbohrung 20' und 22' des ersten und zweiten Bolzenlagers 16' und 18' gesteckt wurde.

25

Fig. 4 zeigt ein Gelenk für solche Türen, die relativ leicht und bei denen relativ geringe Kräfte erforderlich sind, um sie in ihrer Offen- oder Sperrstellung zu halten. Die Sperrung wird bei dieser Ausführung durch einen federbelasteten Stift 30 68 erreicht, der in eine längliche Bohrung 70 des hier im Querschnitt quadratisch ausgebildeten Einsatzes 72 eingesetzt wird. Der Stift 68 entspricht den Zähnen der vorbeschriebenen Ausführungsformen und kann in der Sperrstellung in eine Nut 74 einrasten, die ebenfalls mit einer Schräge 76 versehen 35 ist. Die relativ starke Feder 46 nach den Ausführungsfor-

men der Fig. 2 und 3 ist hier durch eine kleine Feder 78 ersetzt. Ebenfalls ist dann die Bohrung 44 mit dem großen Durchmesser nicht mehr erforderlich. Die Tasche ist bei dieser Ausführungsform im Querschnitt quadratisch ausgebildet.

5 Natürlich ist es auch möglich, den Einsatz 72 nicht zu verwenden und stattdessen, die kurze Längsbohrung in dem Bolzenlager 16'' vorzusehen, das dann auch die Tasche nicht aufzuweisen bräuchte. Dadurch würde sich nur eine Offenstellung bzw. Sperrposition ergeben. Durch Anordnung mehrerer

10 Bohrungen 70 auf einem Kreisbogen um die dann durchgehende .. Längsbohrung ließe sich aber die Zahl der möglichen Sperrpositionen erhöhen. Der Stift 68 müßte dann beim Zusammenbau nur immer in die entsprechend richtige eingesetzt werden.

Patentansprüche

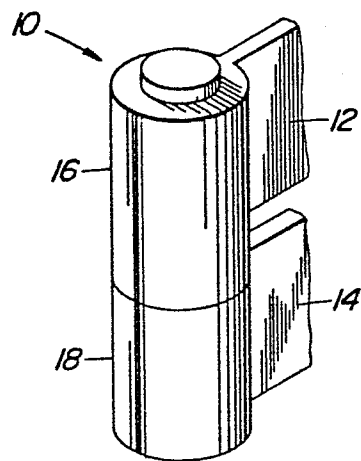
1. Gelenk (10, 10') mit mindestens einem ersten und einem zweiten Bolzenlager (16, 16', 16'', 18, 18', 18''), die Längsbohrungen (20, 20', 22, 22') aufweisen, über einen in diese einsetzbaren Scharnierbolzen (24, 24') relativ drehbar miteinander verbunden sind und deren Relativdrehung durch einen in eine Nut (54, 54', 74) einrastbaren Teil in mindestens eine Richtung blockierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß Nut (54, 54', 74) oder einrastbarer Teil in einem Bolzenlager (16, 16', 16'' oder 18, 18', 18'') höhenverschiebbar an den bzw. zwischen den bei der Relativdrehung gegeneinander anliegenden Oberflächen (36, 56) der beiden Bolzenlager (16, 16', 16'', 18, 18', 18'') vorgesehen sind.
2. Gelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die höhenverschiebbare Nut (54, 54', 74) oder der höhenverschiebbare, in die Nut einrastbare Teil an der Oberfläche (36, 56) des zugehörigen Bolzenlagers (16, 16', 16'' bzw. 18, 18', 18'') in verschiedenen Stellungen einsetzbar ist.
3. Gelenk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (54, 54', 76) aus einer Schräge (58, 76) und einer senkrecht zur Oberfläche (36, 56) des zugehörigen Bolzenlagers (16, 16', 16'' bzw. 18, 18', 18'') verlaufenden Seitenfläche (60) besteht, wobei die Schräge die unterste Kante der Seitenfläche mit der Oberfläche verbindet.
4. Gelenk nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der Bolzenlager (16, 16', 16'' bzw. 18, 18', 18'') eine Tasche (34, 34') zur höhenverschiebbaren Aufnahme eines Einsatzes (38, 38', 72) vorgesehen ist, der die Nut (54, 54', 76) oder den in die Nut einrastbaren Teil (Zahn 52, 52' bzw. Stift 68) aufweist.

5. Gelenk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (38, 38', 72) in verschiedenen Stellungen in die Tasche (34, 34') drehfest einsetzbar ist.
- 5 6. Gelenk nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (54, 54', 74) oder der in die Nut einrastbare Teil gegen die Wirkung mindestens einer Feder (46, 46', 78) höhenverschiebbar sind.
- 10 7. Gelenk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (38, 38') gegen die Wirkung mindestens einer Feder (46, 46') höhenverschiebbar ist.
8. Gelenk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
15 Tasche (34, 34') und Einsatz (38, 38', 76) im Querschnitt als Vieleck ausgebildet sind.
9. Gelenk nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (38, 38', 72) mit
20 einer Bohrung (44) zur Aufnahme des Scharnierbolzens (24) versehen ist.
10. Gelenk nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Nuten (54, 54', 74)
25 und in die Nuten einrastbare Teile vorgesehen sind.
11. Gelenk nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Nut (74) einrastbare Teil (Stift 68) in dem Einsatz (72) gegen die Wirkung einer Feder (78) höhenbewegbar ist.
30
12. Gelenk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Nut (54, 54') und in die Nut einrastbarer Teil komplementär ausgebildet sind.

13. Gelenk nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Nut (54, 54' 74) oder einrastbarer Teil mit Abstand zur seitlichen Peripherie der zugehörigen Bolzenlager (16, 16', 16'' oder 18, 18', 18'') angeordnet sind.

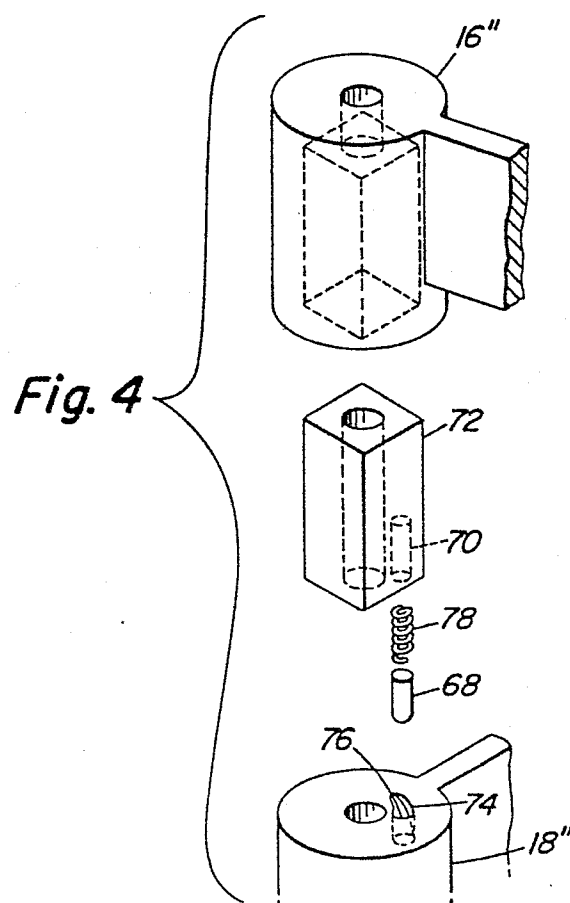
5

10



1/2

Fig. 1



2/2

