

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 409 394 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(21) Anmeldenummer: **01942979.4**

(22) Anmeldetag: **27.04.2001**

(51) Int Cl.:
B66C 1/66 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2001/001602

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/083354 (08.11.2001 Gazette 2001/45)

(54) **TWISTLOCK FÜR HEBEZEUGE**

TWISTLOCK FOR LIFTING EQUIPMENT

VERROU TOURNANT POUR ENGIN DE LEVAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **03.05.2000 DE 10021480**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(73) Patentinhaber: **Noell Mobile Systems & Cranes
GmbH
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **BROOCKS, Wilhelm
97273 Kürnach (DE)**
• **HILTSCHER, Roman
97318 Kitzingen (DE)**
• **RIENECKER, Erwin
97753 Karlstadt (DE)**
• **KALLA, Georg
97299 Zell (DE)**
• **RÖHRIG, Norbert
97228 Rottendorf (DE)**

- **SCHMITT, Johann
97282 Retzstadt (DE)**
- **SCHNITTKER, Frank, Clemens
97080 Würzburg (DE)**
- **STREITENBERGER, Erich
97264 Helmstadt (DE)**
- **SCHULDER, Reiner
97209 Veitshöchheim (DE)**
- **ASCHHOFF, Anton
47445 Moers (DE)**
- **JAEGER, Magnus
92637 Weiden (DE)**

(74) Vertreter: **Lüdtke, Frank
Patentanwalt
Schildhof 13
30853 Langenhagen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 803 961 DE-A- 1 953 290
DE-A- 2 227 823 US-A- 3 799 601
US-A- 4 444 426

EP 1 409 394 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Twistlockeinheit für Hebezeuge entsprechend dem Oberbegriff des 1. Patentanspruches.

[0002] Ein derartigen Twistlockeinheit ist aus der DE-A-1 803 961 bekannt.

[0003] Der erfindungsgemäße Twistlock ist überall dort anwendbar, wo Twistlocks an Spreadern aufgrund von Verschleiß häufig ausgewechselt werden müssen und die Montage und Demontage der Twistlocks Zeit und Material beansprucht.

[0004] Spreader dienen zum Befestigen eines oder mehrerer Container an einem Hebezeug, wobei Spreader einen oder mehrere Container von einem Fahrzeug aufnehmen, einen oder mehrere Container auf ein Fahrzeug aufladen oder einen oder mehrere Container in einem Lager stapeln. Zum Befestigen der Container am Spreader werden in der Regel vier Twistlockbolzen benutzt.

[0005] Die Container verfügen an den Ecken jeweils über sogenannte Twistlockbefestigungen. Die Twistlockbefestigungen haben eine langlochförmige Öffnung, in die die Twistlockbolzen eingreifen können. Durch ein Verdrehen der Twistlockbolzen um 90 ° um die Längsachse wird der Twistlockbolzen in der Twistlockbefestigung arretiert. Spreader sind in den Abmessungen so gestaltet, dass die aus dem Spreader herausragenden Twistlockbolzen in Abständen den Twistlockbefestigungen entsprechen. Für die Handhabung unterschiedlicher Containerabmessungen sind Spreader mit Teleskopiervorrichtungen ausgerüstet. Beim Aufsetzen der Spreader greifen jeweils alle vier Twistlockbolzen in die Twistlockbefestigungen an den Containerenden auf der Containeroberseite ein. Beim Aufsetzen des Spreaders auf den Container und beim Eintauchen der Twistlockbolzen in die Twistlockbefestigungen werden die jeweils in direkter Nähe der Twistlockbolzen befindlichen Taststifte eingeschoben. Pro Twistlockbolzen existiert jeweils ein Taststift. Das Signal zum Verdrehen der Twistlockbolzen, zum Ent- und Verriegeln kann erst gegeben werden, wenn an allen vier Ecken die dort angebrachten Taststifte vollständig eingeschoben sind. Die Lage der Taststifte kann durch berührungslose Endschalter einzeln überwacht werden. Das Moment zur Ver- und Entriegelung der Twistlockbolzen wird wahlweise über einen Hydraulikzylinder auf den Twistlockbolzen aufgebracht.

[0006] Aus DE-OS 29 40 116 ist ein Spreader zur Handhabung von Containern bekannt, dessen Twistlocks auf diese Weise funktionieren. Sobald einzelne Teile an einem Twistlock des Spreaders defekt oder verschlissen sind, hat das einen Ausfall des gesamten Spreaders bzw. der ihn bewegenden Arbeitseinheit zur Folge.

[0007] Aus DE-OS 196 32 181 ist ein Spreader mit Twistlock für Container mit Eckbeschlägen bekannt, bei dem die verschiedenen Twistlockteile am Spreader auf einer Grundplatte angeordnet sind. Auch diese Vorrichtung hat den Nachteil, dass für den Fall, dass einzelne Teile des Twistlocks repariert werden müssen, für die Reparaturzeit der gesamte Spreader ausfällt, so dass dadurch erhebliche Stillstandszeiten entstehen.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der es möglich ist, bei geringer Ausfallzeit des Spreaders Reparatur- und Wartungsarbeiten an einzelnen Twistlocks zu realisieren.

[0009] Diese Aufgabe wird mit einem Twistlock nach den kennzeichnenden Merkmalen des 1. Patentanspruches gelöst.

[0010] Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung betrifft einen Twistlock für Hebezeuge, der sich dadurch auszeichnet, dass der Twistlockbolzen mit seinen Teilen als modulare, montier- und demontierbare Einheit ausgebildet ist, die am Spreader einfach lösbar und verdrehsicher befestigt ist. Das setzt voraus, dass alle Teile, die zum Twistlock gehören, eine kompakte Einheit bilden, die eine Zylinderform aufweist und als solche Einheit in eine entsprechende Öffnung im Spreader einsetzbar sind. Der Twistlockbolzen mit Twistlockmutter, Sperrscheibe, Twistlockführung, Taststift, Taststiftsicherungsscheibe, Taststiftfeder, Twistlockaufnahme, Hebel zur Twistlockverdrehung, Verdrehsicherung der Twistlockaufnahme, Sensoren zum Feststellen der Twistlockstellung und Schnellkopplung für den Anschluss einer Sensorik können so in bzw. an einem zylindrischen Körper angeordnet sein, dass sie unkompliziert und schnell in eine zylindrische Bohrung am Spreader einsetzbar sind. Dazu ist es vorteilhaft, wenn die Twistlockaufnahme so ausgebildet ist, dass der dem Container zugewandte Teil einen geringeren Durchmesser aufweist als ihr oberer Teil, so dass der obere Teil als Rand auf dem Spreader aufliegt und die Twistlockeinheit sowie das Gewicht der zu transportierenden Last am Spreader hält. Im unteren Teil der demontierbaren Einheit des Twistlocks erfolgt eine Sicherung des Twistlocks gegen ein Herausziehen aus dem Spreader.

[0012] Das kann vorteilhaft dadurch erreicht werden, dass die Twistlockführung, die eine Scheibe um den Twistlockbolzen darstellen kann, an ihrem äußeren Umfang eine Nut aufweist, in die eine Feder eines Nutsteines hineinragt.

[0013] Der Nutstein kann als geteilter Ring ausgeführt sein, der von unten an den Spreader einschraubbar ist.

[0014] Die Feder des Nutsteines kann unterschiedliche Formen aufweisen und in der Mitte des Ringes, aber auch oben oder unten am Ring angeordnet sein.

[0015] Der obere Durchmesser der Twistlockeinheit ist nur z. T. rund ausgebildet, so dass die fehlenden Kreissegmente in ein Gegenstück des Spreaders einrasten können.

[0016] Die Sperrscheibe ist in ihrem unteren Bereich kugelförmig ausgebildet. Damit ist der Twistlockbolzen um bis

zu 0,5 ° schwenkbar.

Die Stellung der Taststifte wird durch berührungslose Endschalter einzeln überwacht.

Die Taststifte sind innerhalb der zylindrischen Kontur einer jeden Twistlockeinheit angeordnet.

[0017] Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass die Twistlockeinheit nach dem Lösen des Nutsteines und nach Lösen des Bolzens, der den Hebel zur Twistlockdrehung mit einem entsprechenden Bedienelement verbindet, jeder Twistlock sofort herausnehmbar ist und ausgetauscht werden kann und eine Sensorik die Schnellkopplung löst. Reparaturen und Wartungsarbeiten an den einzelnen Twistlocks können außerhalb des Spreaders vorgenommen werden, so dass nur mit geringen Ausfallzeiten zu rechnen ist.

[0018] Weiterhin kann ein schnelles Einsetzen und Sichern durch den oberen Teil der Twistlockaufnahme, insbesondere durch die Verdrehsicherung, erfolgen. Da sich die Sensoren innerhalb der Twistlockeinheit befinden, sind sie vor Beschädigung durch Witterungseinflüsse, Verschmutzung und mechanische Beschädigungen weitestgehend geschützt.

[0019] Vorteilhaft ist weiterhin, die Sensorik zum Erkennen der Stellung der Taststifte zu nutzen. Ebenso ist es vorteilhaft, die Sensorik gemeinsam mit der Twistlockeinheit austauschen zu können.

Da die Sensorik in die Twistlockeinheit integriert ist, ist sie vor Schmutz und Korrosion geschützt. Durch die Verdrehsicherung und die Formschlüssigkeit entfallen aufwendige Einstell- und Justierarbeiten.

[0020] Im Folgenden soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel und 3 Figuren näher erläutert werden. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 Erfindungsgemäße Twistlockeinheit im Schnitt im verriegelten Zustand mit zwei Nutsteinen,

Fig. 2 erfindungsgemäße Twistlockeinheit der Fig. 1 als Zusammenbauzeichnung mit zwei Nutsteinen,

Fig. 3 erfindungsgemäße Twistlockeinheit am Spreader im Schnitt (vereinfachte Darstellung).

[0021] Die Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Twistlockeinheit, die als zylindrischer Körper ausgeführt ist und aus dem verdrehbaren Twistlockbolzen 16 in der Twistlockaufnahme 7 besteht, der von einer Mutter 1 über der Sperrscheibe 2 gehalten wird. Parallel zum Twistlockbolzen 16 ist der Taststift 4 mit Feder 6 angeordnet. Die Lage des Taststiftes 4 wird durch den Sensor 11 festgestellt. Die untere Begrenzung der Twistlockeinheit bildet die Twistlockführung 3, die eine umlaufende Nut aufweist, in die die Feder des Nutsteines 8 hineinragt. Das obere Ende der Twistlockeinheit ist auf einer Seite mit einer Verdrehsicherung 10 versehen, die ein abgetrenntes Kreissegment darstellt und in ein Gegenstück am Spreader 15 einrastet.

[0022] Die Fig. 2 zeigt die Teile der Fig. 1 in einer Zusammenbauzeichnung, aus der weiterhin der Hebel 9 zur Twistlockverdrehung mit einem Loch für einen Bolzen für das Antriebselement zu sehen ist und eine Sensorik, die die Hebelstellung erfasst. Weiterhin sind die Sensoren 12 und 13 abgebildet, die den Twistlock in ver- und entriegelter Stellung registrieren.

[0023] Die Fig. 3 zeigt einen Spreader 15, an dessen Ende eine runde Öffnung angeordnet ist, in die die zylinderförmige Twistlockeinheit hineingesteckt wurde, wobei die Twistlockaufnahme 7 so ausgebildet ist, dass ihr oberer Durchmesser die Twistlockeinheit mit dem Gewicht des Spreaders 15 trägt. Die Twistlockführung 3 mit ihrer umlaufenden Nut wird von unten durch die Nutsteine 8 am Spreader 15 gehalten und verhindert damit, dass die Twistlockeinheit nach oben herausziehbar ist. Die beiden Nutsteine 8 sind mittels Schrauben in Löchern, die in den Fig. 1 und 2 zu sehen sind, mit dem Spreader verschraubt.

Die Fig. 3 zeigt weiterhin, dass die Twistlockaufnahme 7 die kugelförmig ausgebildete Lagerung des Twistlockbolzens 16 trägt, der damit um ca. 0,5 ° schwenkbar ist, wodurch eine schwimmende Aufhängig erreicht wird.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0024]

- 1 Twistlockmutter
- 2 Sperrscheibe
- 3 Twistlockführung
- 4 Taststift
- 5 Taststiftsicherungscheibe
- 6 Taststiftfeder
- 7 Twistlockaufnahme
- 8 Nutstein
- 9 Hebel zur Twistlockverdrehung
- 10 Verdrehsicherung der Twistlockaufnahme
- 11 Sensor für die Stellung Taststift richtig eingeschoben
- 12 Sensor für die Stellung Twistlock in Stellung entriegelt

- 13 Sensor für Twistlock in Stellung verriegelt
- 14 Mehrpolige Schnellekopplung für den Anschluss der Sensorik
- 15 Spreader
- 16 Twistlockbolzen
- 5 17 Bohrung für Kabel der Sensorik
- 18 Taststiftscheibe
- 19 Taststift für Sensor

Patentansprüche

1. Twistlockeinheit für Hebezeuge für den Eingriff in die Ecken von Containern, bestehend aus dem Drehbolzen, Taststift und Teilen zur Betätigung, wie Hebel, und Teilen zur Erkennung der Twistlockstellung, wie Sensoren, **gekennzeichnet dadurch, dass**
 15 der Twistlockbolzen (16) mit seinen Teilen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16) eine modulare, schnell demontierbare und montierbare Einheit bildet, die in Öffnungen des Spreaders (15) mittels Befestigungselementen (8, 10) lösbar und verdrehsicher befestigt sind, in dem der Twistlock auf einer Seite mit einer Verdrehsicherung in der Weise versehen ist, dass die Twistlockaufnahme (7) der Twistlock mit der Fläche eines abgetrennten Kreissegmentes an einem Gegenstück am Spreader (15) fixiert.
2. Twistlockeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 20 die modulare Einheit in ihrem unteren Bereich eine Twistlockführung (3) aufweist, in deren Nut die Feder zweier Nutsteine (8) ragt.
3. Twistlockeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 25 die Nutsteine (8) Löcher aufweisen, mit denen sie von unten an den den Spreader (15) angeschraubt sind.
4. Twistlockeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 30 die modulare Einheit eine Twistlockaufnahme (7) aufweist, die in ihrem unteren Teil einen geringeren Außendurchmesser hat als in ihrem oberen Teil.
5. Twistlockeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 35 der Hebel (9) der Twistlockeinheit mittels Bolzen mit einem Stellglied verbunden ist.
6. Twistlockeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 40 um die Twistlockaufnahme (7) eine schützende Hülse angeordnet ist.
7. Twistlockeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sperrscheibe vorhanden ist, wobei die Sperrscheibe (2) in ihrem unteren Bereich als Kugelgelenk ausgebildet ist, so dass der Twistlockbolzen (16) um ca. 0,5 ° schwenkbar ist.
8. Twistlockeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 45 am Twistlock eine Schnellekopplung (14) für den Anschluss der Sensorik angeordnet ist.

Claims

1. A twistlock unit for hoisting equipment for engaging into the corners of containers, consisting of the rotating bolt, the follower and operating members such as levers and members for recognizing the twistlock position such as sensors, **characterized in that** the twistlock bolt (16) with its members (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16) forms a modular unit that is fast to disassemble and assemble and is releasably secured against rotation in apertures of the spreader (15) by means of securing elements (8, 10), said twistlock being provided on one side with a torsional securing means in such a manner that the twistlock seat (7) secures the twistlock at the surface of a separated

segment of a circle to a mating part on said spreader (15).

2. The twistlock unit as set forth in claim 1, **characterized in that**, in its lower region, the modular unit has a twistlock guide (3) into which groove projects the spring of two slide blocks (8).
3. The twistlock unit as set forth in claim 2, **characterized in that** the slide blocks (8) have holes by means of which they are screwed to the spreader (15) from the bottom.
4. The twistlock unit as set forth in any one of the claims 1 through 3, **characterized in that** the modular unit has a twistlock seat (7) that has a smaller outer diameter in its lower portion than in its upper portion.
5. The twistlock unit as set forth in any one of the claims 1 through 4, **characterized in that** the lever (9) of the twistlock unit is connected to an actuator by means of bolts.
6. The twistlock unit as set forth in any one of the claims 1 through 5, **characterized in that** a protective sheath is disposed about the twistlock seat (7).
7. The twistlock unit as set forth in any one of the claims 1 through 6, **characterized in that** there is provided a stop disk (2), said stop disk being configured to be a ball and socket joint in its lower region so that the twistlock bolt (16) is pivotal about 0.5°.
8. The twistlock unit as set forth in any one of the claims 1 through 7, **characterized in that** a quick coupling means (14) for connecting the sensors is disposed on the twistlock.

Revendications

1. Ensemble de verrou tournant susceptible de pénétrer dans les coins de conteneurs, du type constitué du boulon tournant, du doigt palpeur et de pièces d'actionnement telles des leviers et de pièces de détection de la position de verrouillage telles des capteurs, **caractérisé en ce que** le boulon (16) du verrou tournant forme avec ses pièces (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16) une unité modulaire de démontage et de montage rapide qui est fixée, de manière amovible et immobile en rotation, dans des ouvertures ménagées dans le palonnier (15) moyennant des éléments de fixation (8, 10), le verrou tournant étant muni sur un côté d'un moyen d'immobilisation en rotation de telle sorte que le logement (7) pour le verrou tournant fixe le verrou tournant par la surface d'un segment circulaire séparé sur une pièce complémentaire prévue sur le palonnier (15).
2. Ensemble de verrou tournant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité modulaire comporte dans sa partie inférieure un guide (3) du verrou tournant dans la rainure duquel fait saillie le ressort de deux coulisseaux (8).
3. Ensemble de verrou tournant selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les coulisseaux (8) comportent des trous par lesquels ils sont vissés par le bas sur le palonnier (15).
4. Ensemble de verrou tournant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'unité modulaire comporte un logement (7) pour le verrou tournant dont le diamètre extérieur est plus petit dans la partie basse que dans la partie haute.
5. Ensemble de verrou tournant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le levier (9) de l'ensemble de verrou tournant est relié à un actionneur au moyen de boulons.
6. Ensemble de verrou tournant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'une** gaine

EP 1 409 394 B1

protectrice est disposée autour du logement (7) pour le verrou tournant.

7. Ensemble de verrou tournant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**est prévu un disque d'arrêt (2), ce disque d'arrêt étant réalisé dans sa partie basse sous forme de joint à rotule de sorte que le
5 boulon (16) du verrou tournant est apte à pivoter d'environ 0,5°.

8. Ensemble de verrou tournant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
10 **caractérisé en ce qu'**
un raccord rapide (14) pour le raccordement des capteurs est disposé sur le verrou tournant.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

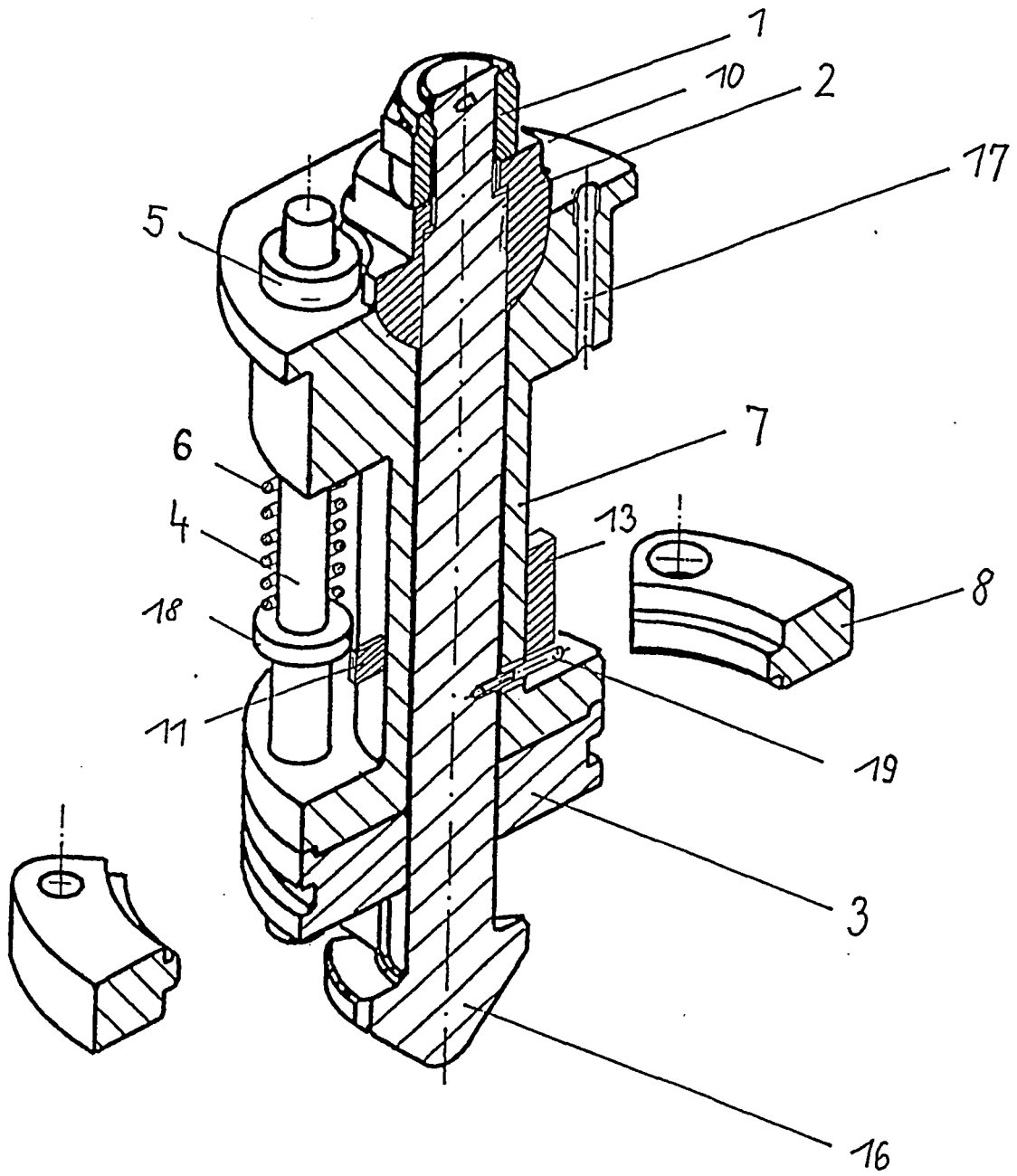


Fig. 1

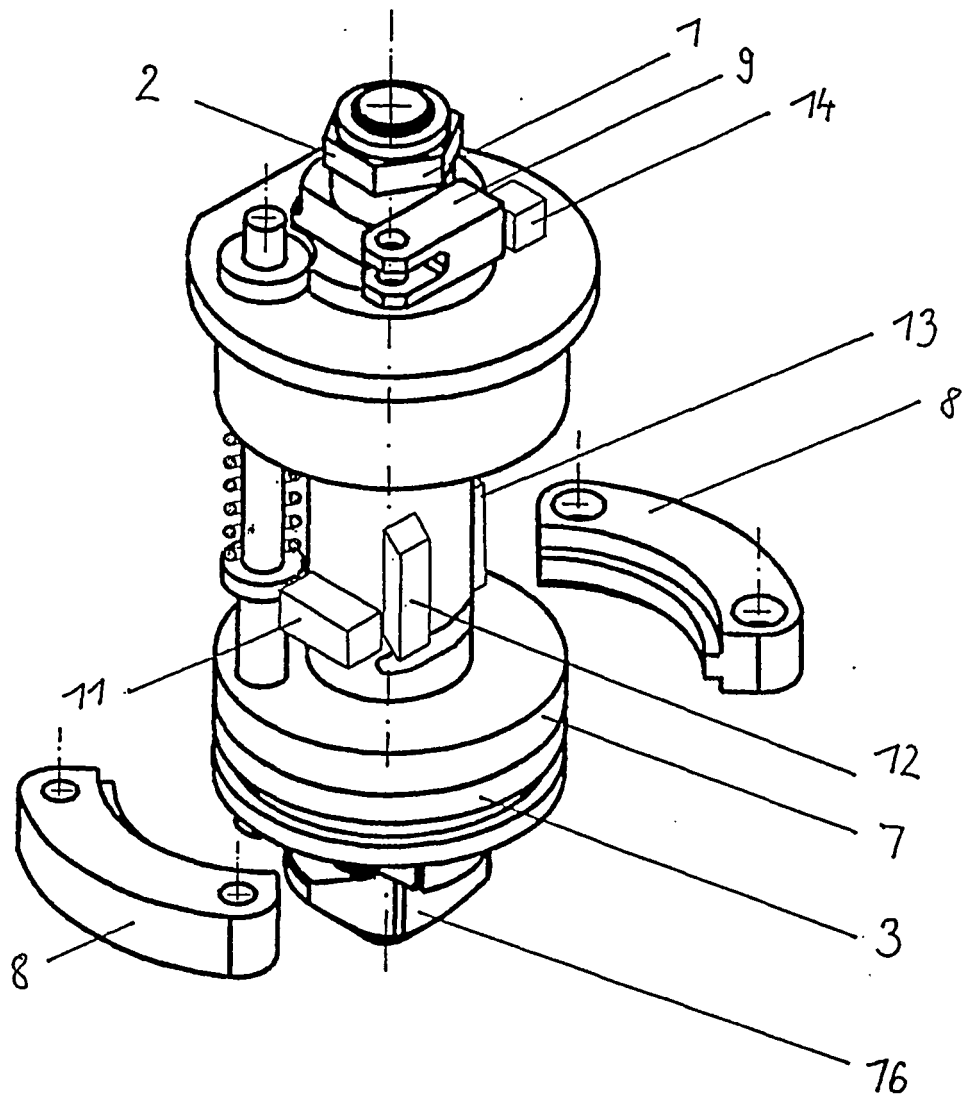


Fig. 2

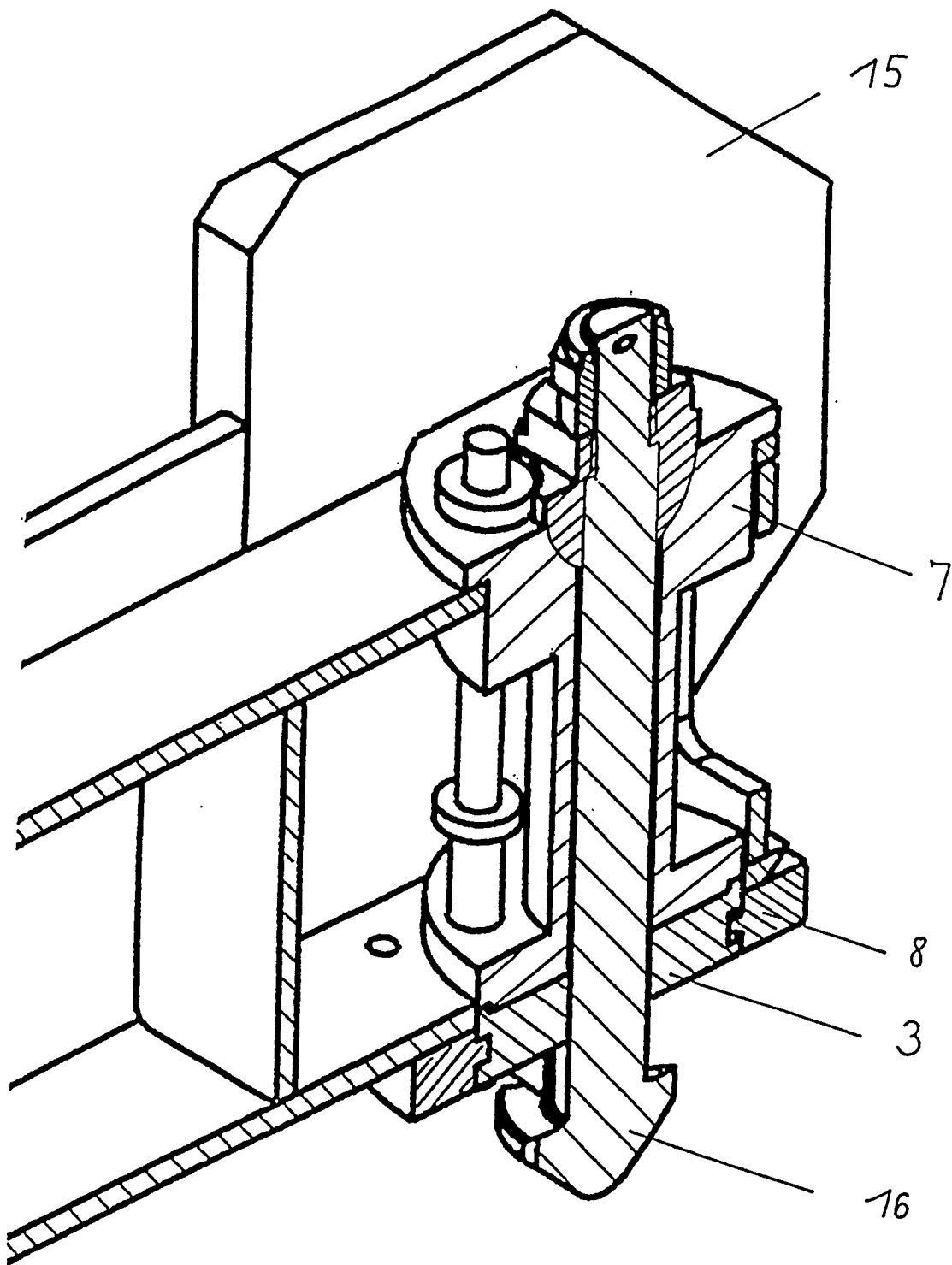


Fig. 3