



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **B61G 5/10**

(21) Anmeldenummer: **01104235.5**

(22) Anmeldetag: **22.02.2001**

(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

(71) Anmelder: **SCHARFENBERGKUPPLUNG GmbH
& Co. KG**
38239 Salzgitter (DE)

(72) Erfinder: **Anders, Henning**
38723 Seesen (DE)

(30) Priorität: **25.02.2000 DE 10009069**

(54) **Verriegelungseinrichtung für eine elektrische Kabelkupplung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für eine elektrische Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, die an einer mechanischen Mittelpufferkupplung längsverschiebbar gehalten ist, wobei die Längsverschiebbarkeit durch eine zweigeteilte, zwei parallele Führungsstangen (2) aufweisende und unterhalb der mechanischen Kupplung angeordnete Längsführung bewirkt wird und die Kabelkupplung einen kom-

pakten E-Kasten (1) aufweist, der oben an zwei parallelen Gleitkörpern (4) befestigt ist, die mit den Führungsstangen (2) wirkungsverbunden sind, wobei eine um 180° drehbare Arretierwelle (7) die Gleitkörper (4) miteinander verbindend in den Gleitkörpern (4) in einer rechtwinklig zur Längsführung angeordneten Bohrung (11) gelagert ist, die mit den Führungsstangen (2) in Wirkungsverbinding steht.

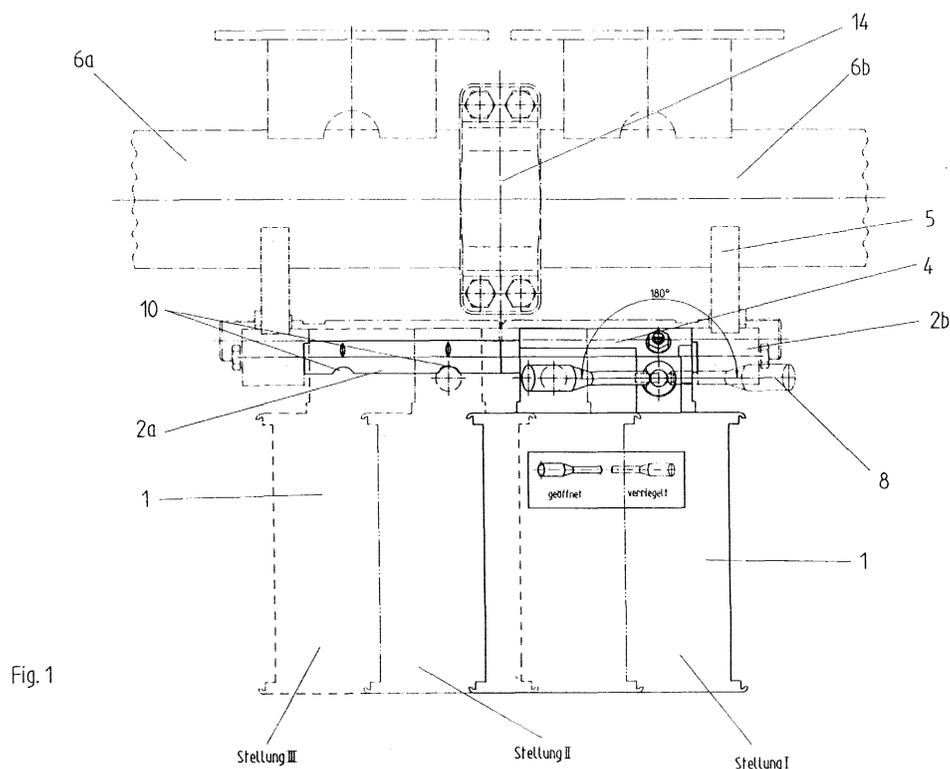


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für eine elektrische Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, die an einer mechanischen Mittelpufferkupplung längsverschiebbar gehalten ist.

[0002] Eine derartige Kabelkupplung ist z.B. aus der DE 29 22 439 A1 bekannt. Die Kabelkupplung ist an einem Träger unterhalb der Kurzkupplung auf einer Führung axial längsverschiebbar angeordnet. An dem Träger, der aus zwei senkrecht zur Kuppelachse angeordneten Tragplatten besteht, die links und rechts der Kuppelstange angeordnet und durch zwei Zuganker verbunden sind, sind in den Tragplatten Lagerbohrungen zur längsverschiebbaren Lagerung von Führungsstangen vorgesehen. Die jeder Kurzkupplung zugeordnete Kabelkupplung ist im entkuppelten Zustand durch Federn in ihrer hinter der Stirnfläche der mechanischen Kupplung liegenden Stellung gehalten und zum Kuppeln nach vorn in die Kupplungsstellung drückbar.

[0003] Eine ähnliche Kabelkupplung ist aus der DE 41 34 327 A1 bekannt. Die Kabelkupplung ist längsverschiebbar gelagert und kann zwischen zwei Endanschlägen verschoben werden. Mindestens an einem Ende ist der Endanschlag mit dämpfenden Mitteln gesondert ausgebildet, damit die Vor- bzw. Rückwärtsbewegung der Kabelkupplung sanft abgebremst wird und Rüttelbewegungen der gegeneinander verspannten beiden Hälften der Kabelkupplung vermieden werden.

[0004] Beiden bekannten Kabelkupplungen scheint der bisherige Aufwand für zwei vollständige, längsverschiebbare Kabelkupplungshälften nicht gerechtfertigt, wenn bei lediglich manuell bedienbaren Kurzkupplungen der Vorteil der Einsparung von Personal und Zeit, im Vergleich zur Betätigung von vollautomatischen Mittelpufferkupplungen, hier nicht gegeben ist. Außerdem unterliegen die Federn bzw. die Endanschläge im rauen Eisenbahnbetrieb durch hohe Belastungen im gekuppelten Zustand einen Verschleiß, da bei jedem Entkuppelungsvorgang die Federn zur Speicherung von Vorschubenergie für die Kabelkupplung gespannt werden müssen. Dazu wirken sich Verschmutzungen und Vereisungen nachteilig aus.

[0005] Aus der DE 196 21 083 A1 ist eine Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge bekannt, die in Stoßrichtung an der mechanischen Mittelpufferkupplung auf einem Führungsschlitten befestigt ist. Der Führungsschlitten ist am Kupplungskopf über eine Längsführung mit zwei nebeneinander angeordneten Führungsstangen längsverschieblich in Zug- und Stoßrichtung abgestützt und geführt sowie über einen Hebeltrieb mit einem Stößel verbunden. Der Stößel ist längsverschieblich in der Stirnplatte des Kupplungskopfes der Mittelpufferkupplung geführt und wird im gekuppelten Zustand durch die Stirnplatte der mechanischen Gegenkupplung um den vorgegebenen Hub nach hinten längs verschoben. Durch diesen Hub wird der angelenkte Hebeltrieb und der daran angelenkte Führungsschlitten mit der

daran befestigten Kabelkupplung nach vorn in Kupplungsstellung verschoben. Die hintere Endlage des Führungsschlittens wird durch eine Feder gehalten, die durch den Hub des Führungsschlittens beim Verschieben in die vordere Endlage gespannt wird. Die Kabelkupplung selbst ist an dem Führungsschlitten in Längs- und Stoßrichtung mittels einer Druckfeder federbelastet verschiebbar gehalten.

[0006] Auch bei dieser Lösung scheint der Aufwand für zwei vollständige, längsverschiebbare Kabelkupplungshälften nicht gerechtfertigt. Außerdem ist der Aufbau der Verschiebeeinrichtung sehr kompliziert. Bei Verschleiß der Stößel und der Stirnplatte der Gegenkupplung ist die Funktionsfähigkeit der Führungseinrichtung in Frage gestellt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungseinrichtung für längsverschiebbare Kabelkupplungen für Schienenfahrzeuge derart zu verbessern, daß eine sichere Positionierung der Kabelkupplung während des Fahrbetriebes und des Rangierens möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 gekennzeichnete Verriegelungseinrichtung gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 7 angegeben.

[0009] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung gegenüber dem Stand der Technik besteht darin, daß lediglich eine kompakte Kabelkupplung im Bereich der Kupplungstrennstelle während des Betriebes sicher positionierbar ist. Außerdem wird eine Arretierung zur Sicherung der Verschiebelage beim Rangieren des Schienenfahrzeuges ermöglicht, ohne daß die Kabelkupplung ungewollt von der Längsführung gleiten kann. Die neue Verriegelungseinrichtung ermöglicht den wahlweisen Sitz des E-Kastens auf einen der zu kuppelnden Schienenfahrzeuge beim Rangieren sowie beim Bestücken. Der Verschleiß von Verriegelungselementen wurde durch diese Lösung minimiert.

[0010] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen :

- Fig. 1 eine Seitenansicht,
- Fig. 2 eine Ansicht von unten an einer zugeordneten mechanischen Mittelpufferkupplung,
- Fig. 3 einen Schnitt A-A nach Fig. 2,
- Fig. 4 einen Schnitt B-B nach Fig. 2.

[0011] Eine in den Fig. 1 bis 4 näher dargestellte Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge ist unterhalb einer mechanischen Mittelpufferkupplung 6a, 6b, insbesondere einer sogenannten Kurzkupplung, längsverschieblich gehalten und weist im wesentlichen einen kompakten, auf einer Führung längsverschiebbaren E-Kasten 1 sowie eine Verriegelungseinrichtung 3 auf. Dazu sind als Führung unterhalb der mechanischen Kupplung in Längsrichtung des Schienenfahrzeuges zwei parallel laufende Führungsstangen 2 angeordnet, die an ihrer

Unterseite Ausnehmungen 10 besitzen, in die eine noch näher zu beschreibende Arretierungswelle 7 eingreifen kann. Diese Ausnehmungen 10 sind auf den Führungsstangen 2 so positioniert, daß der E-Kasten 1 sowohl auf die Seite der Mittelpufferkupplung 6a als auch auf die Seite der Mittelpufferkupplung 6b aufsetzbar ist und eine Positionierung des E-Kastens 1 im Fahrbetrieb symmetrisch zur Kupplungstrennstelle erfolgt. Das erste Teil 2a der Führungsstange 2 ist der ersten Mittelpufferkupplung 6a und der zweite Teil 2b der Führungsstange 2 ist der zweiten Mittelpufferkupplung 6b der zu kuppelnden Nachbarfahrzeuge zugeordnet und an diesem mittels eines Trägers 5 befestigt. Durch diese Ausbildung ist sowohl ein wahlweises, axiales Längsverschieben des E-Kastens 1 zu beiden Seiten der Kupplungstrennstelle als auch eine Anordnung in der Kuppelenebene, insbesondere unterhalb der Kupplungstrennstelle der Mittelpufferkupplung 6a, 6b möglich.

[0012] Die beiden Teile 2a und 2b der Führungsstangen 2 sind gegenüber der senkrechten Ebene an der Kupplungstrennstelle geringfügig zurückgesetzt und bilden in gekuppelter Stellung der Mittelpufferkupplung 6a, 6b einen Spalt aus, damit eine Beschädigung der Führungsstangen 2 bei axialem Stoß der Mittelpufferkupplung 6a, 6b vermieden wird.

[0013] Der E-Kasten 1 ist oben an zwei parallelen Gleitkörpern 4 befestigt, die auf der jeweiligen Führungsstange 2 längsverschiebbar gelagert sind. Die Gleitkörper 4 sind an einem Ende zur Fahrzeugmitte in Längsrichtung hin durch eine Verriegelungseinrichtung 3 miteinander verbunden. Die Verriegelungseinrichtung 3 wird im wesentlichen gebildet durch eine Arretierungswelle 7, einen auf beiden Seiten angeordneten Betätigungshebel 8 der über geeignete Elemente mit der Arretierungswelle 7 fest verbunden ist sowie federnde Druckstücke 13, die die Arretierungswelle 7 in zwei Endstellungen spürbar arretieren. Dazu ist die Arretierungswelle 7 im Gleitkörper 4 in einer rechtwinklig zur Längsführung angeordneten Bohrung 11 gelagert. Wie aus Fig. 2 und 4 zu ersehen, ist die Arretierungswelle 7 mit dem wirkungsverbundenen Betätigungshebel 8 so ausgeführt, daß diese außerhalb der Führungsstangen 2 gut betätigbar sind. Im Bereich jeder Führungsstange 2 weist die Arretierungswelle 7 eine Nut 9 auf, die im geöffneten Zustand, d.h. der Betätigungshebel 8 ist in der linken Position, siehe Fig. 1, bewirkt, daß die Arretierungswelle 7 und die Führungsstangen 2 außer Eingriff sind und damit der E-Kasten 1 in Längsrichtung verschoben werden kann. Im Bereich der Ausnehmungen 10 wird durch Drehen der Arretierungswelle 7 mittels des Betätigungshebels 8 um 180°, der Betätigungshebel 8 steht rechts, siehe Fig. 1, die Nut 9 aus ihrer oberen waagerechten Lage in eine untere waagerechte Lage gebracht und somit ein Formschluß zwischen Arretierungswelle 7 und Führungsstangen 2 hergestellt. Damit ist die Verriegelung des E-Kastens 1 erfolgt.

[0014] Der E-Kasten 1 kann im gekuppelten Zustand in drei Stellungen arretiert werden. Stellung I und III sind

Ausgangsstellungen, während die Stellung II für den Fahrbetrieb ist. In dieser Stellung II erfolgt die Anordnung des E-Kastens 1 vorzugsweise symmetrisch zur Kupplungstrennstelle. Die drei Stellungen des E-Kastens 1 werden durch federnde Druckstücke 12, die mit den Teilen 2a, 2b der Führungsstange 2 zusammenwirken spürbar (Rast) gemacht. Der E-Kasten 1 ist bedarfsweise komplett von den Führungsstangen 2 zur Kupplungstrennstelle hin abnehmbar.

[0015] Der Kuppelvorgang erfolgt durch das manuelle Verbinden der Mittelpufferkupplung 6a, 6b. Bei dem im Ausführungsbeispiel beschriebenen und auch im Stand der Technik angegebenen Kupplungstyp erfolgt das Verbinden mittels einer Schalenmuffe 14.

[0016] Im Ausführungsbeispiel wurde aus Übersichtsründen auf die Darstellung der Anordnung der Steckverbindungen auf beiden Seiten des E-Kastens 1 verzichtet.

20 Bezugszeichenliste

[0017]

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | E-Kasten |
| 25 | 2 Führungsstange |
| | 2a erster Teil der Führungsstange |
| | 2b zweiter Teil der Führungsstange |
| | 3 Verriegelungseinrichtung |
| | 4 Gleitkörper |
| 30 | 5 Träger |
| | 6a erste Mittelpufferkupplung |
| | 6b zweite Mittelpufferkupplung |
| | 7 Arretierungswelle |
| | 8 Betätigungshebel |
| 35 | 9 Nut |
| | 10 Ausnehmung |
| | 11 Bohrung |
| | 12 Druckstück |
| | 13 Druckstück |
| 40 | 14 Schalenmuffe |

Patentansprüche

- 45 1. Verriegelungseinrichtung für eine elektrische Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, die an einer mechanischen Mittelpufferkupplung längsverschiebbar gehalten ist, wobei die Längsverschiebbarkeit durch eine zweigeteilte, zwei parallele Führungsstangen aufweisende und unterhalb der mechanischen Kupplung angeordnete Längsführung, deren erster Teil einer ersten Mittelpufferkupplung und deren zweiter Teil einer zweiten Mittelpufferkupplung der zu kuppelnden Schienenfahrzeuge zugeordnet ist, bewirkt wird und die Kabelkupplung einen kompakten E-Kasten aufweist, der oben an zwei parallelen Gleitkörpern befestigt ist, die mit den Führungsstangen wirkungsverbunden sind,

- dadurch gekennzeichnet**, daß eine um 180° drehbare Arretierungswelle (7) die Gleitkörper (4) miteinander verbindend in den Gleitkörpern (4) in einer rechtwinklig zur Längsführung angeordneten Bohrung (11) gelagert ist, die mit den Führungsstangen (2) in Wirkungsverbindung steht. 5
2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretierungswelle (7) im Bereich jeder Führungsstange (2) eine quer zur Längsachse der Arretierungswelle (7) verlaufende Nut (9) aufweist, die im geöffneten Zustand eine obere Position einnimmt. 10
3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsstangen (2) an ihrer Unterseite Ausnehmungen (10) besitzen in die die Arretierungswelle (7) im verriegelten Zustand formschlüssig eingreift. 15
20
4. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Positionen der Ausnehmungen (10) auf der Führungsstange (2) die Ausgangstellung und die Stellung im Fahrbetrieb des E-Kastens (1) darstellen. 25
5. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß federnde Druckstücke (12), die mit den Teilen (2a; 2b) der Führungsstange (2) zusammenwirken, im Gleitkörper (4) angeordnet sind. 30
6. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Fixierung der Arretierungswelle (7) in den zwei Endstellungen federnde Druckstücke (13) im Bereich der Bohrung (11) angeordnet sind. 35
7. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1,2,3 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an beiden Enden der Arretierungswelle (7) je ein Betätigungshebel (8) angeordnet ist. 40

45

50

55

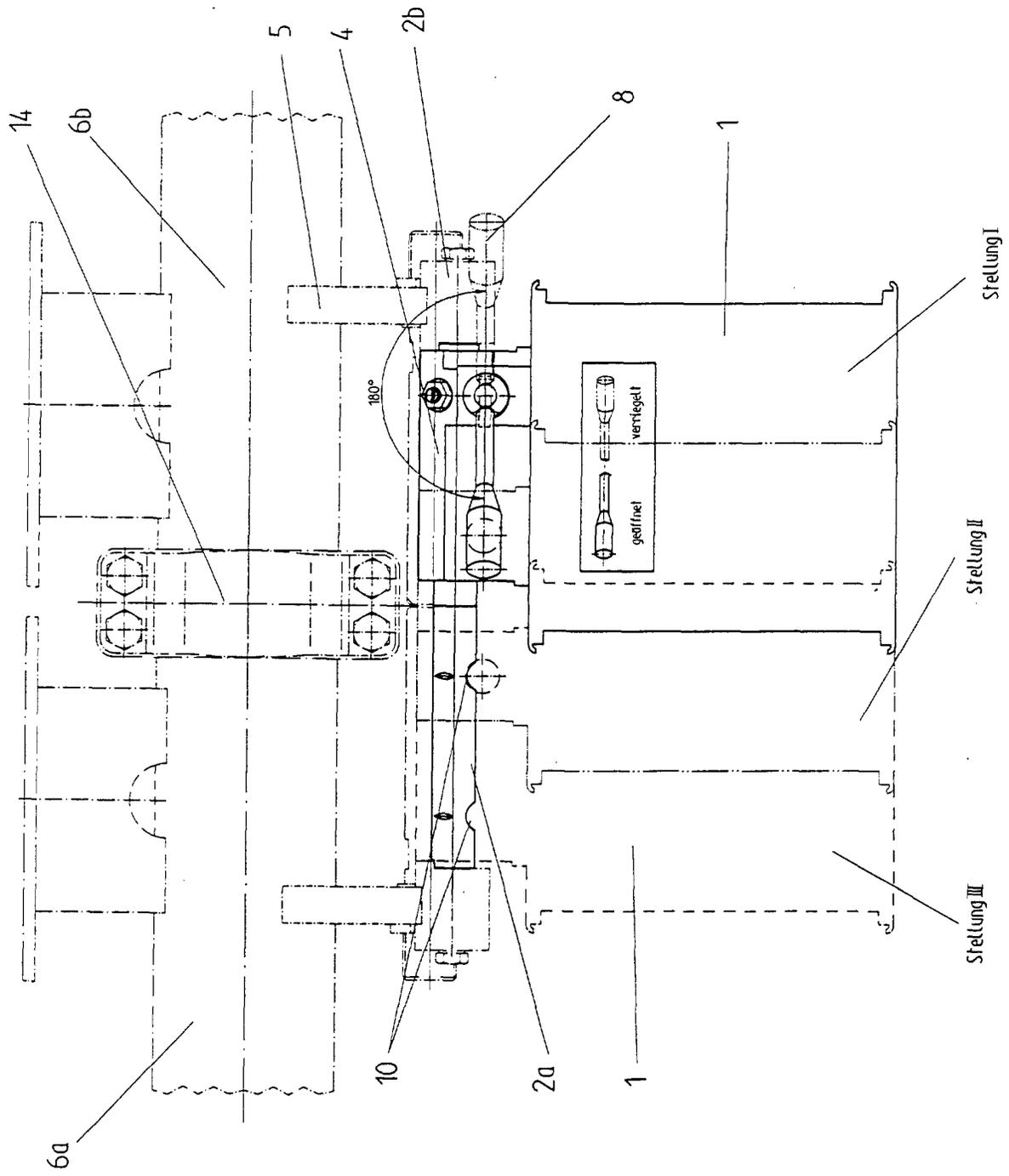


Fig. 1

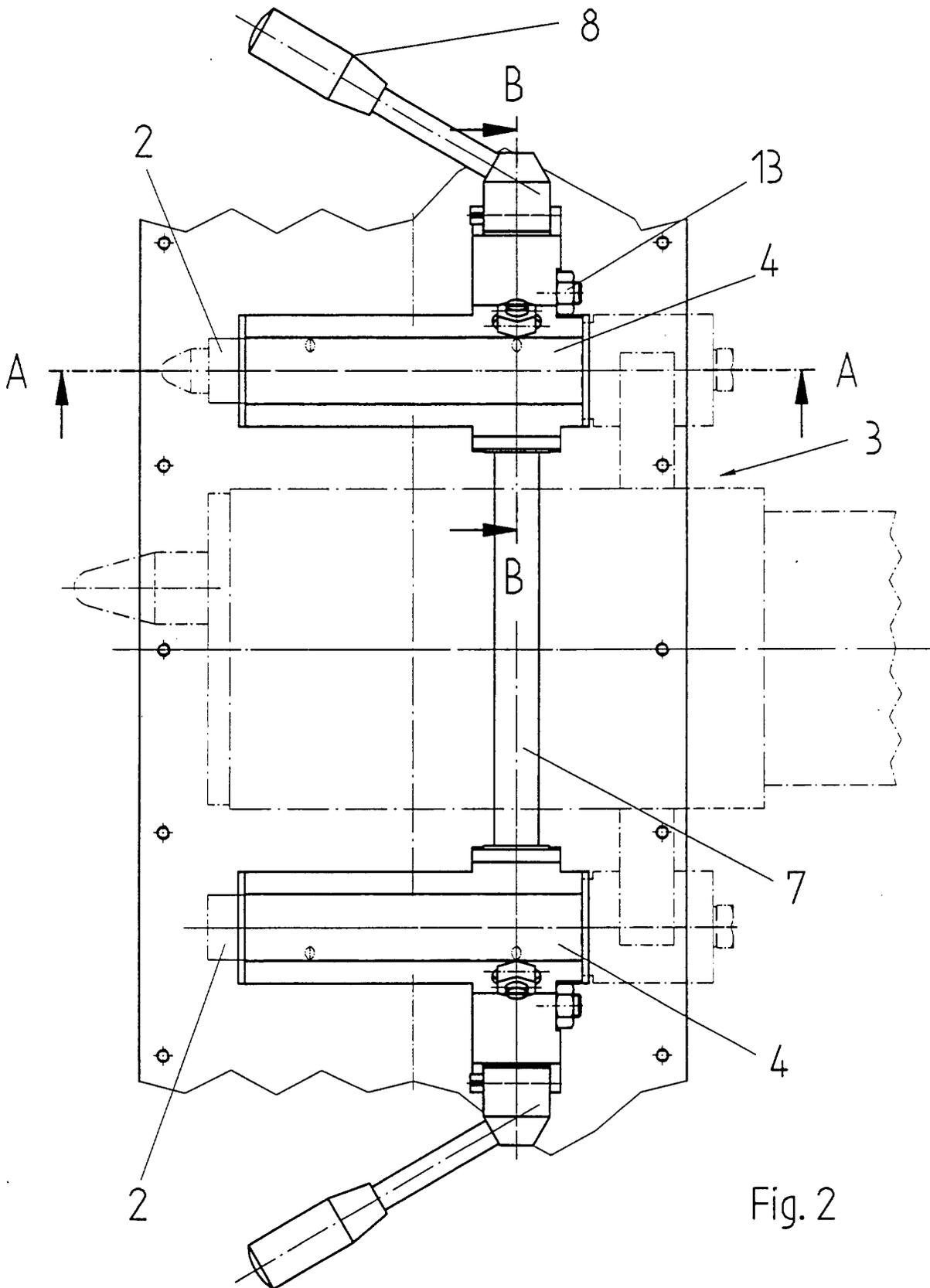


Fig. 2

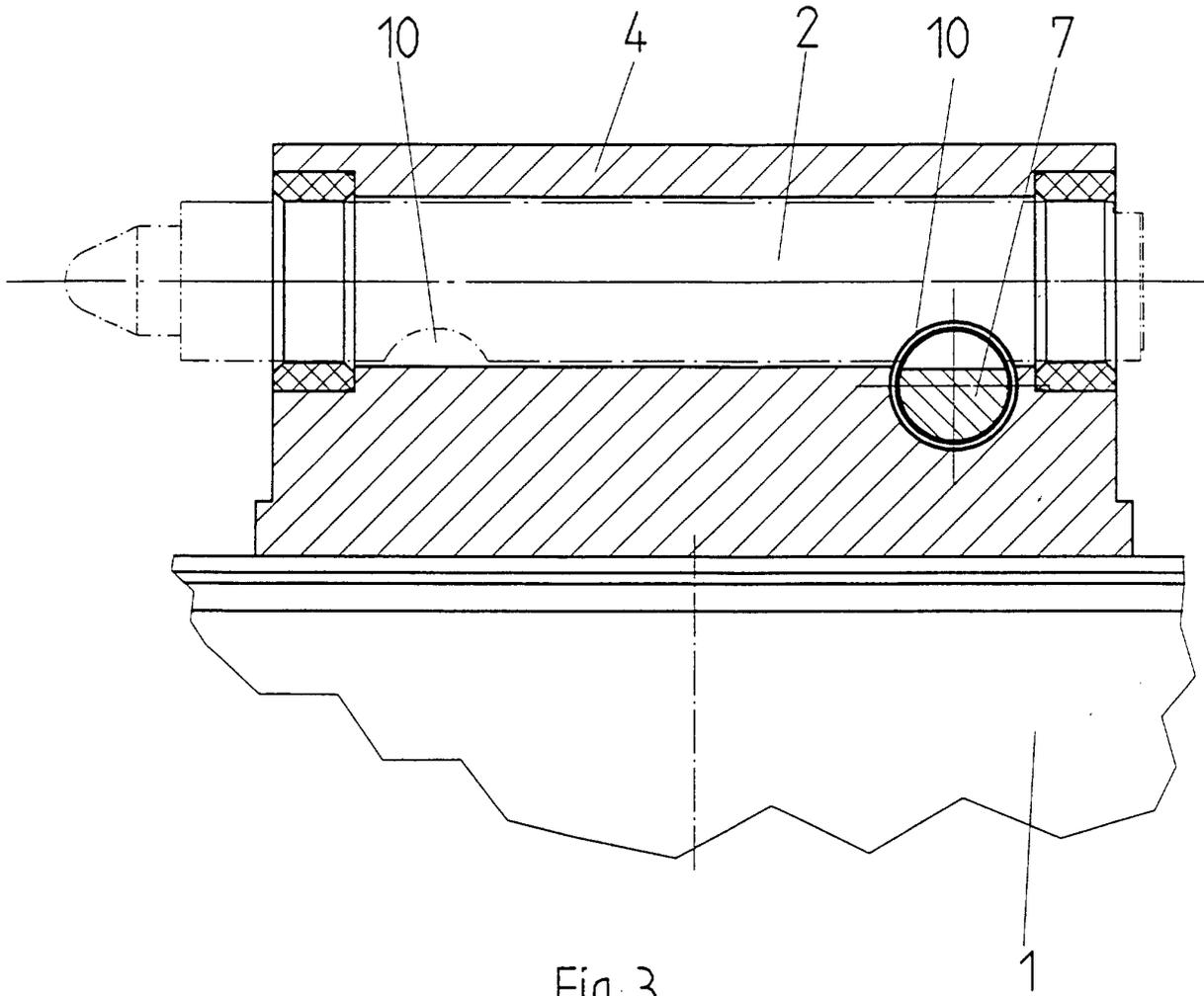


Fig. 3

