

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 808 760 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.12.1999 Patentblatt 1999/52**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B61G 5/10**

(21) Anmeldenummer: **97108456.1**

(22) Anmeldetag: **26.05.1997**

**(54) Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge**

Cable coupling for railway vehicles

Accouplement de câbles pour véhicules ferroviaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(30) Priorität: **24.05.1996 DE 19621083**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.11.1997 Patentblatt 1997/48**

(73) Patentinhaber:  
**SCHARFENBERGKUPPLUNG GmbH & Co. KG  
38233 Salzgitter (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kreher, Joachim  
38120 Braunschweig (DE)**  
• **Rieneck, Frank  
38229 Salzgitter (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-B- 1 032 779**                      **DE-C- 662 873**

**EP 0 808 760 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 Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, die in Stoßrichtung an einer mechanischen Mittelpufferkupplung über eine Längsführung längsverschiebar gehalten ist.

[0002] Eine derartige Kabelkupplung ist aus der DE-PS 1 020 361 bekannt. Die Führung der Kabelkupplung erfolgt an einer Stange, die an der Steinplatte und rückwärts davon am Kupplungskopf befestigt ist. Die Längsverschiebung der Kabelkupplung soll mittels Druckluft, d. h. durch einen zusätzlichen Antrieb erfolgen. Eine Lösung zur stirnseitigen Abdeckung der Kontakte der Kabelkupplung ist hier nicht angegeben.

[0003] Aus der DE-PS 811 360 ist eine feststehende Kabelkupplung bekannt, deren Schutzklappe einen elastischen Bügel mit derart gebogener Stirnfläche aufweist, daß bei Berührung derselben mit der Stirnfläche der Gegenschutzklappe ein Öffnen beider Schutzklappen herbeigeführt wird. Bekannt sind ferner Schutzklappen, bei denen ein auf der Stirnfläche angeordnetes, schräg nach vorn und oben vorstehendes Horn bei Berührung und im Zusammenwirken mit dem Gegenhorn das selbsttätige Aufschwenken beider Schutzklappen bewirkt.

[0004] Die Stirnfläche und Hörner sind besonderen Beanspruchungen ausgesetzt und müssen daher stabil gebaut sein. Beim Öffnen und Schließen sind große, insbesondere in Bauweise mit Horn, schwingende Massen mit ungünstigem Schwerpunkt zu bewegen. Der einwandfreie Ablauf ist von vielen Einflußfaktoren im rauhen Eisenbahnbetrieb erschwert, z. B. durch Höhen- und Seitenversatz beim Kuppen und Witterungseinfluß wie Vereisung und Verschmutzung. Nicht unerheblich ist auch die erhöhte Verletzungsgefahr durch ein vorstehendes Horn.

[0005] Weiter ist aus der DE-PS 469 385 eine Schutzklappe für eine feststehende Kabelkupplung bekannt, die mit Kupplungsteilen der mechanischen Mittelpufferkupplung der Bauart Scharfenberg so verbunden ist, daß die beim Kuppeln zurückweichende Kuppelöse einen Hebel betätigt, der vor dem Aufeinandertreffen der Kabelkupplungen das Emporklappen der Schutzklappen herbeiführt. Das Vorklappen der Schutzklappe erfolgt von oben mittels Federn.

[0006] Aus der DE-PS 927 445 ist eine selbsttätige Kabelkupplung für eine mechanische Mittelpufferkupplung bekannt, bei der das Verschwenken der Kabelkupplung in Kuppelstellung durch die mechanische Mittelpufferkupplung bewirkt und gesteuert wird. Insbesondere erfolgt die Steuerung über eine mit dem Hauptbolzen des Verschlusses verbundene Kurvenscheibe. Auch sind Bauarten mit Kurbelantrieben bekannt.

[0007] Die Zwangskopplung der Kabelkupplung mit Kupplungsteilen der mechanischen Mittelpufferkupplung, insbesondere mit dem mechanischen Verschluß ist für viele Einsatzfälle nachteilig, weil beide Systeme nur abhängig voneinander gesteuert werden. Eine

zusätzliche Abschalteneinrichtung kann diesen Mangel zwar beheben, nicht jedoch den erhöhten Verschleiß von Steuer- und Verschlußorganen durch hohe Belastungen im gekuppelten Zustand, da bei jedem Entkuppelvorgang Federn zur Speicherung von Vorschubenergie für die Kabelkupplung gespannt werden müssen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Kabelkupplung mit der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß diese unter Verzicht auf zusätzliche fahrzeugseitige, elektrische, pneumatische oder hydraulische Antriebe energie günstig und in einfacher Weise betriebssicher betätigbar ist und ein Schutz der Kontaktanordnung der Kabelkupplung in der hinteren, ungekuppelten Stellung gegeben ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Kabelkupplung gelöst.

[0010] Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 angegeben.

[0011] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Kabelkupplung in Seitenansicht im Teilschnitt,

Fig. 2 die Kabelkupplung gemäß Fig. 1 in Draufsicht im Teilschnitt und

Fig. 3 zwei Kabelkupplungen in gekuppelter Stellung in Draufsicht.

[0012] Eine erfindungsgemäße Kabelkupplung 1 ist an der mechanischen Mittelpufferkupplung 2 am Kupplungskopf 3 auf einem Führungsschlitten 4 befestigt. Der Führungsschlitten 4 ist am Kupplungskopf 3 über eine Längsführung 5 mit zwei nebeneinander angeordneten Führungsstangen 6, längsverschiebar in Zug- und Stoßrichtung abgestützt und geführt und über einen Hebeltrieb 7 mit einem Stößel 8 verbunden. Der Stößel 8 ist längsverschiebar in der Stirnplatte 9 des Kupplungskopfes 3 der Mittelpufferkupplung 2 geführt. Der Stößel 8 überragt die Stirnplatte 9 im ungekuppelten Zustand der Mittelpufferkupplung 2 bei zurückgeschobener Kabelkupplung 1 die Stirnplatte 9 der Mittelpufferkupplung 2 und einen vorgegebenen Hub.

[0013] Im gekuppelten Zustand ist der Stößel 8 durch die Stirnplatte 18 der mechanischen Gegenkupplung 17 um den vorgegebenen Hub nach hinten längsverschoben. Durch den Hub des Stößels 8 wird der angelenkte Hebeltrieb 7 und der daran angelenkte Führungsschlitten 4 mit der daran befestigten Kabelkupplung 1 nach vorn in die Kuppelstellung verschoben. Gleichzeitig wird eine an der Kabelkupplung 1 angelenkte Schutzklappe 10 zum Schutz der elektrischen Kontakte aus der zugegeschwenkten in die aufgeschwenkte Lage verbracht. Dazu ist am Kupplungskopf 3 ein Flansch 14 starr befe-

stigt, der gelenkig mit der Schutzklappe 10 verbunden ist, wobei beim Vorschieben der Kabelkupplung 1 ein Aufschwenken und beim Zurückschieben der Kabelkupplung 1 in die hintere Endlage ein Zurückschwenken der Schutzklappe 10 erfolgt.

[0014] Innerhalb der Gliederkette der Betätigungseinrichtung für die Kabelkupplung ist eine Abschalteneinrichtung 11 angeordnet, die bei Betätigung dem Stößel 8 einen Leerhub ermöglicht, derart, daß der Führungsschlitten 4 mit Kabelkupplung 1 in der hinteren Endlage verbleibt.

[0015] Die hintere Endlage des Führungsschlittens 4 wird durch eine Feder 12 gehalten, die durch den Hub des Führungsschlittens 4 beim Vorschieben in die vordere Endlage gespannt wird.

[0016] Die Kabelkupplung 1 ist an dem Führungsschlitten 4 in Längs- bzw. Stoßrichtung mittels Druckfeder 13 federbelastet verschiebbar gehalten. In der vorderen Endlage überragt die Kabelkupplung 1 die Stirnplatte 9 geringfügig, läßt sich aber durch die Kabelkupplung 16 der Gegenkupplung 17 federbelastet mindestens bis in die Kuppelebene zurückschieben. Dadurch ist im Betriebseinsatz auch bei Montageungenauigkeiten oder Verschleiß immer ein sicherer Anpreßdruck der Kontakte gewährleistet.

[0017] Der Stößel 8 ist im oberen Randbereich der Stirnplatte 9 angeordnet und in Längs-bzw. Stoßrichtung federbelastet gegen eine Feder 15 verschiebbar ausgebildet.

[0018] Die Betätigung des Stößels 8 erfolgt zweckmäßig erst nach der Zentrierung der mechanischen Mittelpufferkupplung 2, da damit ein einwandfreies Zentrieren und Kuppeln der Kabelkupplung erleichtert bzw. erst möglich ist.

#### Bezugsziffern

##### [0019]

1. Kabelkupplung
2. Mittelpufferkupplung
3. Kupplungskopf
4. Führungsschlitten
5. Längsführung
6. Führungsstange
7. Hebeltrieb
8. Stößel
9. Stirnplatte
10. Schutzklappe
11. Abschalteneinrichtung
12. Feder
13. Druckfeder
14. Flansch
15. Feder
16. Kabelkupplung der Gegenkupplung
17. Gegenkupplung
18. Stirnplatte der Gegenkupplung

#### Patentansprüche

1. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, die in Stoßrichtung an einer mechanischen Mittelpufferkupplung über eine Längsführung längsverschiebbar befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kabelkupplung (1) auf einem Führungsschlitten (4) befestigt ist, der am Kupplungskopf (3) auf der Längsführung (5) abgestützt ist und der über einen Hebeltrieb (7) mit einem Stößel (8) verbunden ist, welcher längsverschiebbar in der Stirnplatte (9) des Kupplungskopfes (3) der Mittelpufferkupplung (2) geführt ist, daß der Stößel (8) die Stirnplatte (9) im ungekuppelten Zustand bei zurückgeschobener Kabelkupplung (1) um einen vorgegebenen Hub überragt und im gekuppelten Zustand durch die Stirnplatte (18) der mechanischen Gegenkupplung (17) um den vorgegebenen Hub nach hinten längsverschoben ist, wobei der Hub des Stößels (8) den angelenkten Hebeltrieb (7) und den Führungsschlitten (4) mit der daran befestigte Kabelkupplung (1) nach vorn in die Kuppelstellung verschiebt und daß am Kupplungskopf (3) ein Flansch (14) starr befestigt ist, der gelenkig mit einer Schutzklappe (10) zum Schutz der elektrischen Kontakte der Kabelkupplung (1) verbunden ist, wobei beim Vorschieben der Kabelkupplung (1) ein Aufschwenken und beim Zurückschieben der Kabelkupplung 1 in die hintere Endlage ein Zurückschwenken der Schutzklappe (10) erfolgt.
2. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung für die Kabelkupplung (1) eine Abschalteneinrichtung (11) aufweist, die bei Betätigung dem Stößel (8) einen Leerhub ermöglicht, wobei der Führungsschlitten (4) und die daran befestigte Kabelkupplung (1) in der hinteren Endlage verbleibt.
3. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungsschlitten (4) mittels Federn (12) in der hinteren Endlage gehalten wird.
4. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kabelkupplung (1) an dem Führungsschlitten (4) in Stoßrichtung federbelastet (Druckfeder 13) verschiebbar gehalten ist.
5. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsführung (5) für den Führungsschlitten (4) als Stangenführung mit zwei nebeneinander angeordneten Führungsstangen (6) ausgebildet ist.
6. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach einem

der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stößel (8) im oberen Randbereich der Stirnplatte (9) der mechanischen Mittelpufferkuppung (2) angeordnet ist.

7. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stößel (8) in Stoßrichtung federbelastet (Feder 15) verschiebbar ausgebildet ist.

8. Kabelkupplung für Schienenfahrzeuge, nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigung des Stößels (8) erst nach der Zentrierung der mechanischen Mittelpufferkuppung (2) erfolgt.

### Claims

1. Cable coupling for rail vehicles which is secured displaceable longitudinally by means of a longitudinal guide in the direction of impact on a mechanical central buffer coupling, characterised in that the cable coupling (1) is secured on a guide slide (4) which is supported on the longitudinal guide (5) on the coupling head (3) and connected by means of a lever mechanism (7) with a plunger (8) which is guided displaceable longitudinally in the front end plate (9) of the coupling head (3) of the central buffer coupling (2), in that in the uncoupled state with the cable coupling (1) slid back, the plunger (8) projects beyond the front end plate (9) by a predetermined stroke and in the coupled state is displaced longitudinally towards the rear by the predetermined stroke by the front end plate (18) of the counterpart mechanical coupling (17), during which the stroke of the plunger (8) displaces the articulated lever mechanism (7) and the guide slide (4) with the cable coupling (1) secured thereto forwards into the coupling position, and in that a flange (14) is secured rigidly to the coupling head (3), which flange is articulated to a protective flap (10) to protect the electrical contacts of the cable coupling (1), the protective flap (10) being swivelled open when the cable coupling (1) is slid forwards, and swivelled back into the rear end position when the cable coupling (1) is slid back.
2. Cable coupling for rail vehicles according to claim 1, characterised in that the actuating device for the cable coupling (1) exhibits a disconnecting device (11) which when actuated, allows the plunger (8) to perform an idle stroke during which the guide slide (4) and the cable coupling (1) secured thereto remain in the rear end position.
3. Cable coupling for rail vehicles according to claim 1 or 2, characterised in that the guide slide (4) is held in the rear end position by means of springs (12).

4. Cable coupling for rail vehicles according to one of claims 1 to 3, characterised in that the cable coupling (1) is held displaceable on the guide slide (4) under spring-loading (compression spring 13) in the direction of impact.

5. Cable coupling for rail vehicles according to one of claims 1 to 4, characterised in that the longitudinal guide (5) for the guide slide (4) is embodied as a rod guide with two guide rods (6) arranged next to one another.

6. Cable coupling for rail vehicles according to one of claims 1 to 5, characterised in that the plunger (8) is located in the upper edge area of the front end plate (9) of the mechanical central buffer coupling (2).

7. Cable coupling for rail vehicles according to one of claims 1 to 6, characterised in that the plunger (8) is embodied so as to be displaceable under spring-loading (spring 15) in the direction of impact.

8. Cable coupling for rail vehicles according to one of claims 1 to 7, characterised in that the actuation of the plunger (8) only takes place after centering of the mechanical central buffer coupling (2).

### Revendications

1. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires, qui est fixé à un attelage mécanique à tampon central, mobile en translation longitudinale dans la direction de l'impact le long d'un guidage longitudinal, caractérisé en ce que le raccord de câbles (1) est fixé sur un chariot de guidage (4) qui est appuyé sur le guidage longitudinal (5) dans la tête d'attelage (3), et qui est relié, par une transmission à levier (7), à un poussoir (8) qui est guidé mobile en translation longitudinale dans la plaque frontale (9) de la tête d'attelage (3) de l'attelage à tampon central (2), en ce que, dans l'état dételé, avec le raccord de câbles (1) repoussé en arrière, le poussoir (8) déborde d'une course prédéterminée au-delà de la plaque frontale (9), tandis que, dans l'état attelé, il est repoussé longitudinalement vers l'arrière, de ladite course prédéterminée, par la plaque frontale (18) de l'attelage mécanique conjugué (17), la course du poussoir (8) repoussant vers l'avant la transmission à levier (7) qui y est articulée et le chariot de guidage (4), avec le raccord de câbles (1) qui y est fixé, pour les placer dans la position d'attelage, et en ce qu'à la tête d'attelage (3) est fixée rigidement une bride (14) qui est reliée de façon articulée à un volet de protection (10) destiné à protéger les contacts électriques du raccord de câbles (1), un mouvement oscillant d'ouverture du volet de protection (10) se produisant lors de la translation du raccord de câbles (1) vers l'avant, et un mouvement

oscillant de retour du volet de protection (10) se produisant lors de la translation en retour du raccord de câbles (1) à la position finale arrière.

2. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement pour le raccord de câbles (1) présente un dispositif de coupure qui permet au poussoir (8) de décrire une course à vide lors de l'actionnement, le chariot de guidage (4) et le raccord de câbles (1) qui y est fixé restant alors dans la position finale arrière. 5  
10
3. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le chariot de guidage (4) est maintenu dans la position finale arrière au moyen de ressorts (12). 15
4. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le raccord de câbles (1) est monté sur le chariot de guidage (4) de façon à être mobile en translation avec sollicitation par ressort (ressort de compression 13) dans le sens de l'impact. 20  
25
5. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le guidage longitudinal (5) prévu pour le chariot de guidage (4) est constitué par un guidage à barres comprenant deux barres de guidage (6) disposées l'une à côté de l'autre. 30
6. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le poussoir (8) est agencé dans la région marginale supérieure de la plaque frontale (9) de l'attelage mécanique à tampon central (2). 35
7. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le poussoir (8) est réalisé mobile en translation, sollicité par ressort dans le sens de l'impact (ressort 15). 40
8. Raccord de câbles pour véhicules ferroviaires selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'actionnement du poussoir (8) se produit seulement après le centrage de l'attelage mécanique à tampon central (2). 45  
50

55

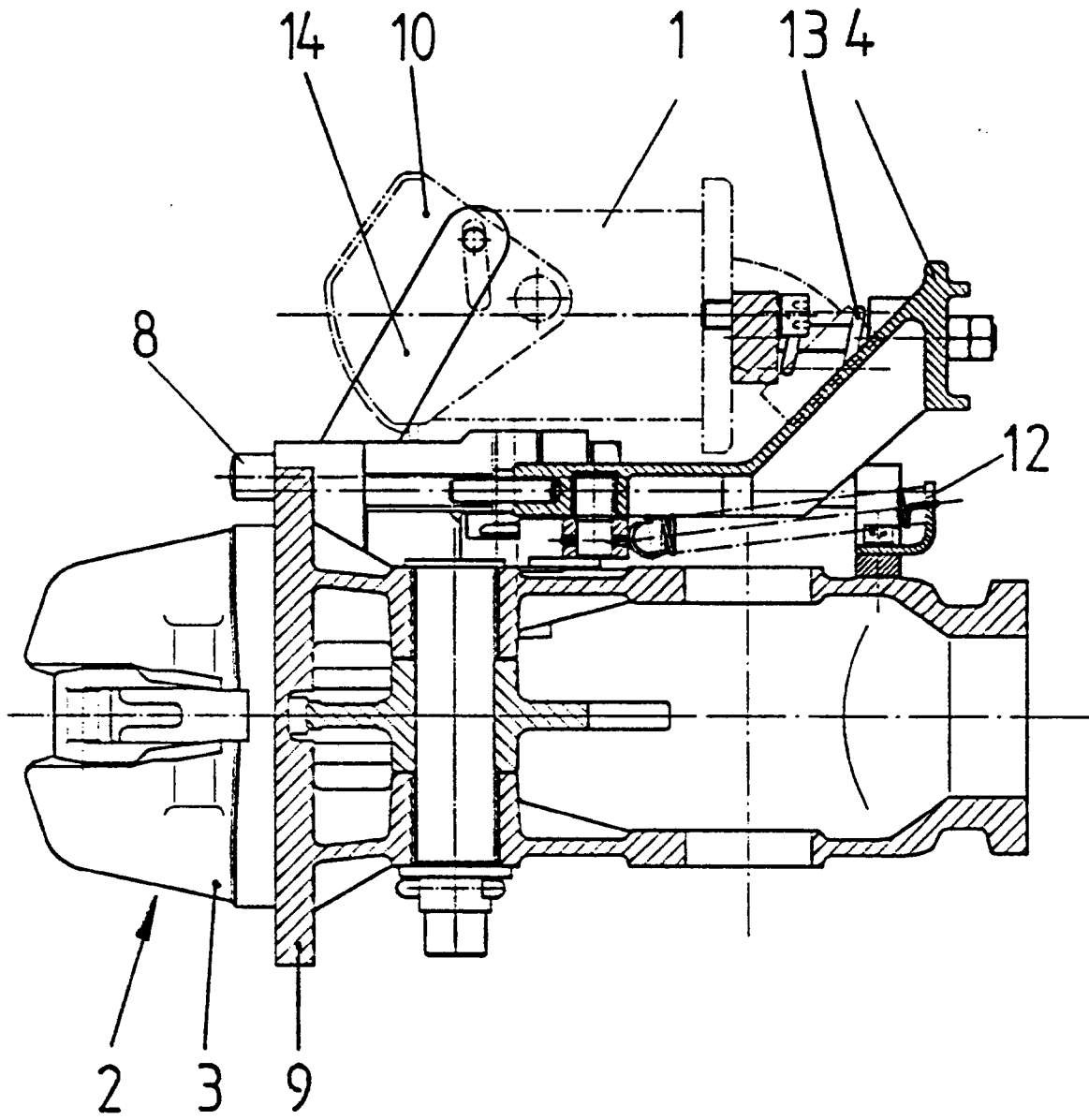


Fig. 1

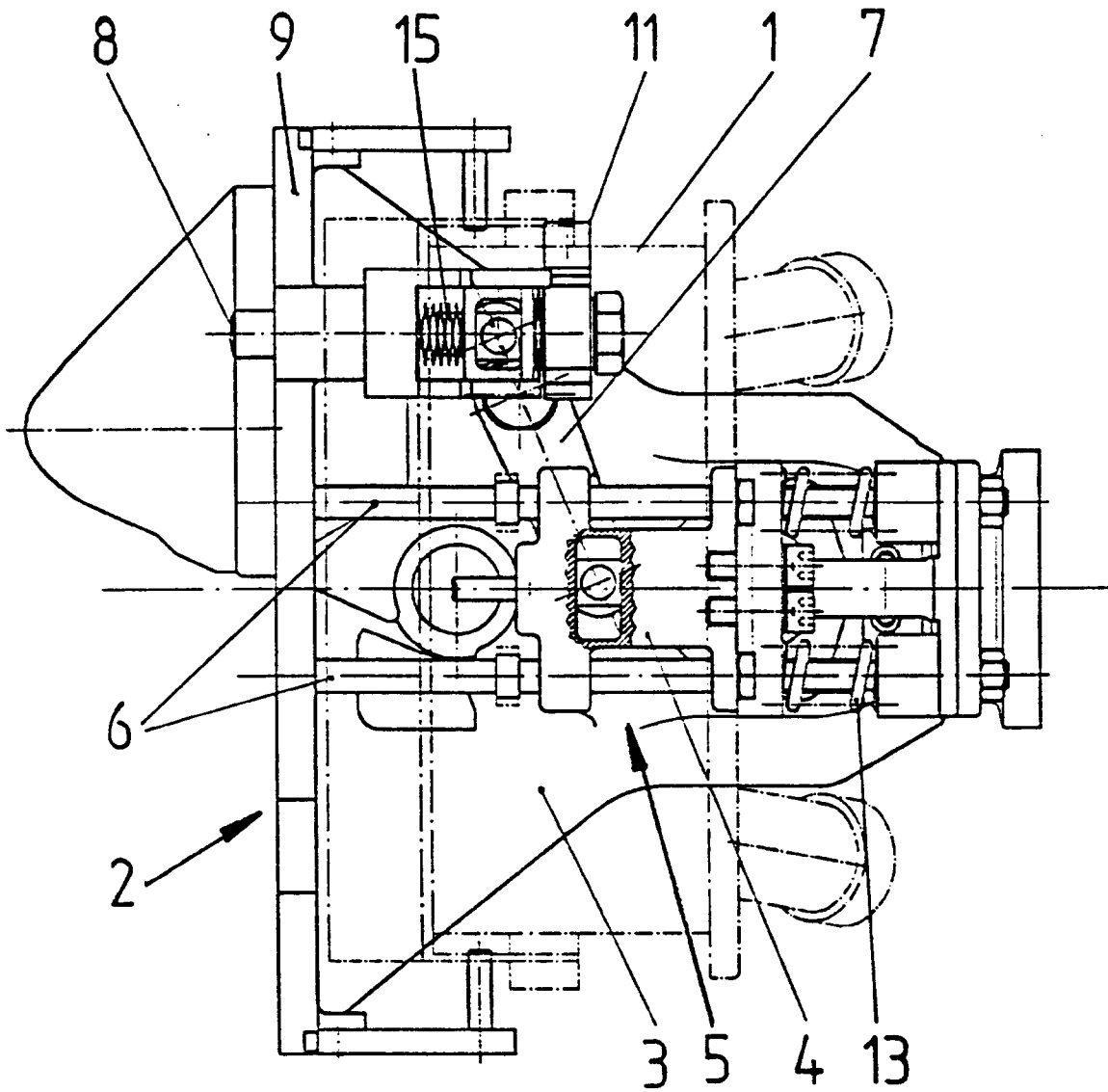


Fig. 2

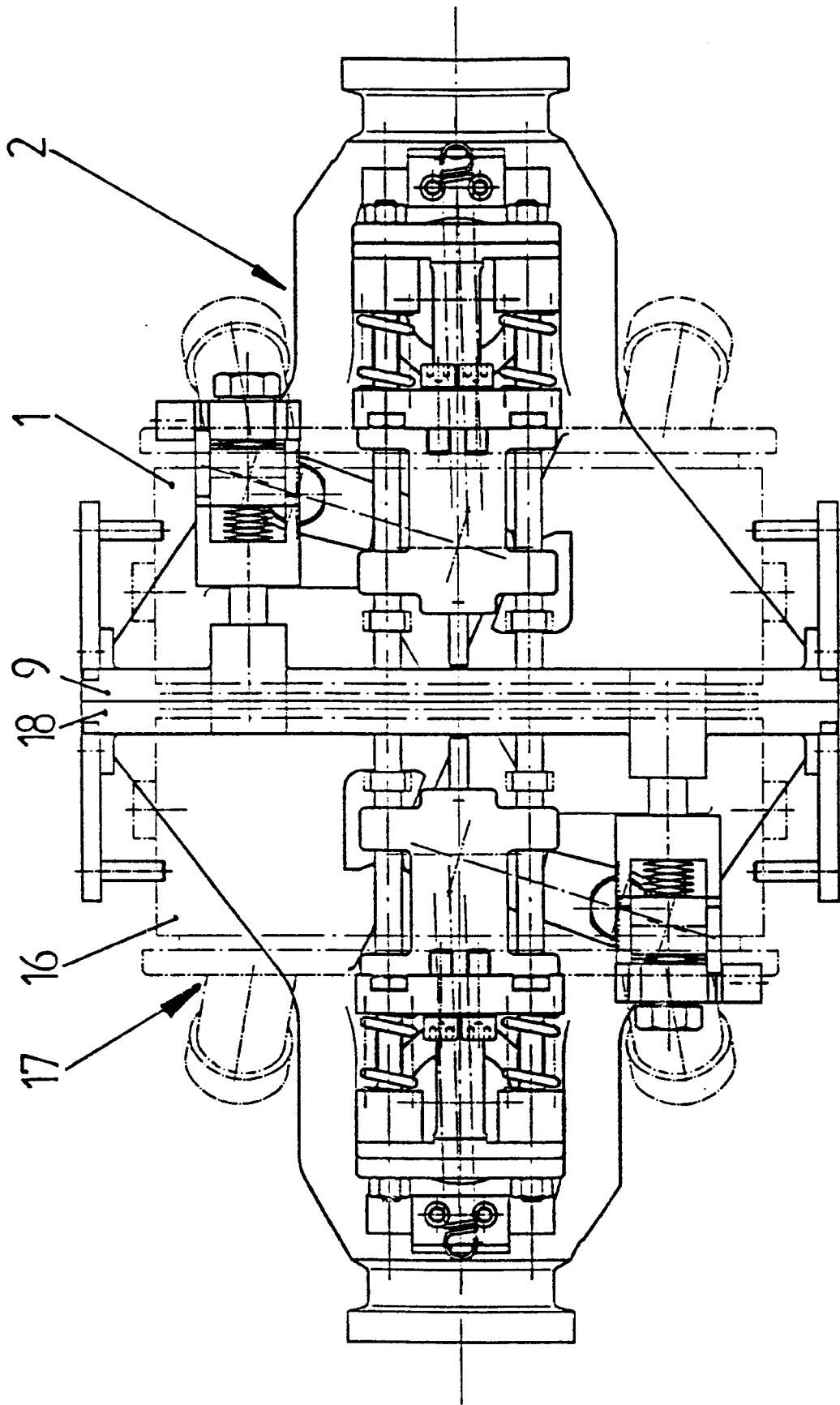


Fig. 3