

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 640 519 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94111607.1**

(51) Int. Cl.⁶: **B61G 7/10**

(22) Anmeldetag: **26.07.94**

(30) Priorität: **27.08.93 DE 4328811**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

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

(71) Anmelder: **SCHARFENBERGKUPPLUNG GmbH**
Postfach 41 11 60,
Gottfried-Linke-Strasse
D-38239 Salzgitter (DE)

(72) Erfinder: **Domsgen, Matthias, Dipl.-Ing.**
Mozartstrasse 20
D-38259 Salzgitter (DE)

(54) **Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge mit einem aus einem den Kupplungsschaft (1) tragenden vorderen Schaftteil (2) und einem am Rahmen des Schienenfahrzeuges horizontal schwenkbar angelenkten, hinteren Schaftteil (3) gebildeten zweiteiligen Kupplungsschaft, dessen beiden Schaftteile (2 und 3) durch einen vertikalen Verbindungsbolzen (5) miteinander verbunden sind. Als Feststeileinrichtung ist ein im Kupplungs-

schaft in Längsrichtung begrenzt verschiebbarer Riegel (7) vorgesehen, der in der zueinander gestreckten Lage der beiden Schaftteile (2 und 3) durch die Kraft einer Feder (13) in eine Verriegelungsstellung verschiebbar ist, in welcher der einem Schaftteil (2 oder 3) zugeordnete Riegel (7) zum Starrmachen des Kupplungsschaftes in eine dem anderen Schaftteil (3 oder 2) zugeordnete vertikale Nut (6) eingreift.

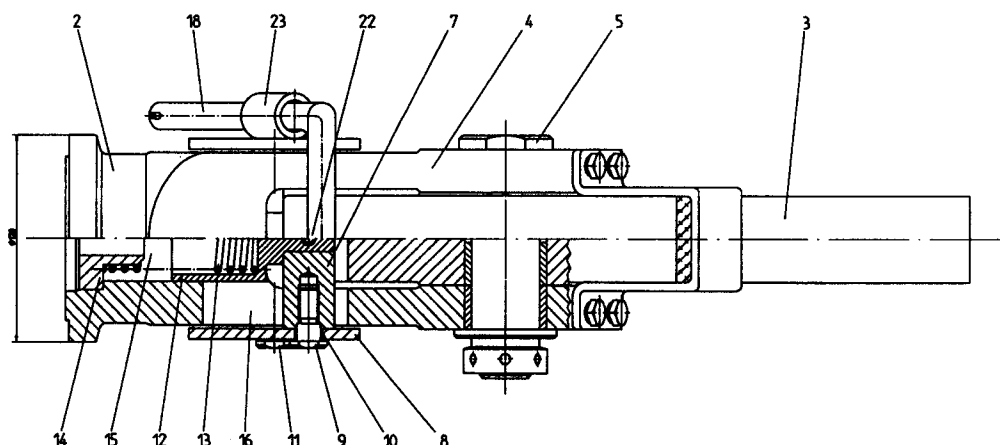


Fig. 1

EP 0 640 519 A1

Die Erfindung betrifft eine Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei bekannten Mittelpufferkupplungen überragt der Kupplungskopf das Fahrzeugprofil stirnseitig. Mittelpufferkupplungen, deren Kupplungskopf bei Nichtgebrauch in das Fahrzeugprofil einschwenkbar sind, kommen insbesondere für Schienenfahrzeuge in Betracht, die nicht auf eigenen Trassen verkehren,

z.B. Straßenbahnfahrzeuge, um eine Gefährdung anderer Vorkehrsteilnehmer durch den das Schienenfahrzeug stirnseitig überragenden Kupplungskopf zu vermeiden.

Aus der US-A-4049129 ist eine Mittelpufferkupplung der eingangs genannten Art bekannt, bei der die Feststelleinrichtung einen am hinteren Schaftteil befestigten

vertikalen Arretierbolzen aufweist, der eine am vorderen Schaftteil vorgesehene, zur Achse des Verbindungsbolzens konzentrische, kreisbogenförmige Schlitzausnehmung durchragt und auf dem mittels einer von Hand betätigbaren Verstelleinrichtung ein einen Außenkonus aufweisender Rastring axial verschiebbar ist.

Die Schlitzausnehmung weist an ihren beiden Enden jeweils eine konische Rastsenkung auf, wobei mittels der Verstelleinrichtung der Rastring in der zueinander gestreckten Lage der beiden Schaftteile in die eine Rastsenkung und in der zueinander verschwenkten Lage der Schaftteile in die andere Rastsenkung eindrückbar ist.

Zum Lösen der Feststelleinrichtung ist der Rastring durch die Verstelleinrichtung aus der betreffenden Rastsenkung aushebbar.

Bei dieser bekannten Ausbildung ist die Feststelleinrichtung aufwendig gestaltet, da nicht nur der Arretierbolzen, die Schlitzausnehmung mit den Rastsenkungen sowie der Rastring erforderlich sind, sondern auch die Verstelleinrichtung für den Rastring aus mehreren Einzelteilen gebildet wird, da sie einerseits das axiale Verschieben des Rastings auf dem Arretierbolzen bewirken und andererseits den Rastring zu seiner den Rastring in seiner der zueinander gestreckten Lage der beiden Schaftteile entsprechenden Stellung sichern muß.

Aus der DE 32 13 697 A1 ist eine Mittelpufferkupplung bekannt, bei der als Feststelleinrichtung eine auf dem Kupplungsschaft in dessen Längsrichtung begrenzt verschiebbar gelagerte Schiebemuffe vorgesehen ist, die in der zueinander gestreckten Lage der beiden Schaftteile durch die Kraft der Federn in eine Verriegelungsstellung verschiebbar ist, in der die Schiebemuffe zum Starrmachen des Kupplungsschafts beide Schaftteile überlappt, wobei an den beiden Enden des Verbindungsbolzens jeweils eine drehfest mit diesem verbundenen Kurvenscheibe angeordnet ist, die eine

zur Achse des Verbindungsbolzens exzentrische, mit der zugewandten Stirnfläche der Schiebemuffe zusammenwirkende Kurvenfläche aufweist, wobei die Kurvenscheiben einen Anschlag für die Schiebemuffe in deren Verriegelungsstellung bilden und durch Verschwenkung der Kurvenscheiben die Schiebemuffe gegen die Kraft der Federn in eine das Verschwenken des vorderen Schaftteils ermöglichende Entriegelungsstellung verschiebbar ist, in der die Schiebemuffe festlegbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mittelpufferkupplung der eingangs angegebenen Art hinsichtlich der Ausbildung der Feststelleinrichtung bei hoher Funktionssicherheit möglichst einfach zu gestalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Ausbildung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt.

- Es zeigen
- Fig. 1 den Verbindungsbereich der beiden Schaftteile einer erfindungsgemäßen Mittelpufferkupplung in teilweise geschnittener Seitenansicht;
 - Fig. 2 eine Draufsicht auf den Verbindungsbereich nach Fig. 1 in Verriegelungsstellung der Feststelleinrichtung für beide Schaftteile sowie in der verschwenkten Stellung (strichpunktierte Linien);
 - Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung mit angelenktem Kupplungskopf und Abstützung am Schienenfahrzeug in Draufsicht.

Der Kupplungsschaft der Mittelpufferkupplung besteht aus einem den Kupplungskopf 1 tragenden, vorderen Schaftteil 2 und einem am Untergestell des Schienenfahrzeugs horizontal schwenkbar angelenkten, hinteren Schaftteil 3.

Der vordere Schaftteil 2 ist an dem freien Ende als Gabelkopf 4 mit oberem und unterem Gabelschenkel ausgebildet, wobei die Gabelschenkel den hinteren Schaftteil 3 zwischen sich aufnehmen. Mittels eines Verbindungsbolzens 5 durch Gabelkopf 4 und Schaftteil 3 sind die Schaftteile 2 und 3 derart miteinander verbunden, daß der vordere Schaftteil 2 gegenüber dem hinteren Schaftteil 3 horizontal verschwenkbar ist.

Am den Verbindungsbolzen 5 überragenden Ende des hinteren Schaftteils 3 ist eine vertikale Nut 6 angeordnet, in die ein dem vorderen Schaftteil 2 zugeordneter Riegel 7 in Eingriff bringbar ist.

Der Riegel 7 ist in der senkrechten Mittellängsachse angeordnet und vertikal über je eine Halteplatte 8 von außen an dem oberen sowie dem

unteren Gabelschenkel über Bolzen 9 bzw. Bolzen 9 und Buchse 10 abgestützt.

Die Halteplatten 8 sind über ein Befestigungselement (Bolzen 11) zu einer Seite der senkrechten Mittellängsebene des Kupplungsschafts am oberen bzw. unteren Gabelschenkel schwenkbar befestigt. Der Schwenkwinkel beträgt im Beispiel etwa 60°.

Der Riegel 7 ist mittels Befestigungselement 22 mit einer Hülse 12 verbunden, die im vorderen Schaftteil 2 geführt ist, und in der eine Druckfeder 13 angeordnet ist, die sich über ein Druckstück 14 am Boden eines im vorderen Schaftteils 2 befindlichen Federraumes 15 abstützt und durch die Hülse 12 innerhalb des Gabelkopfes 4 im vorderen Schaftteil 2 geführt ist. Im Bereich der horizontalen Verschiebbarkeit des Riegels 7 weist der vordere Schaftteil 2 eine Vertikalnut 16 auf, in der der Riegel 7 zur Ver- und Entriegelung begrenzt verschiebbar in die Nut 6 des hinteren Schaftteils 3 ein- bzw. ausschiebbar ist.

Die Bolzen 9 bzw. Buchsen 10 sind in den Halteplatten 8 jeweils in einem Langloch 17 geführt.

An den Halteplatten 8 ist je eine Hülse 23 befestigt, in die ein U-förmiges Betätigungselement (Griff 18) mit seinen freien Schenkeln eingeschoben ist. Innerhalb der Hülse 23 kann der Griff 18 verschoben werden; gegen Herausfallen ist er mittels Sicherungselement 19 gesichert.

Die Nut 6 ist mit sich nach vorn erweiterndem Aufnahmemaß ausgebildet, in das der entsprechend sich nach vorn verjüngende Riegel 7 spielfrei eingreifen kann. In Verbindung mit der Federbelastung des Riegels 7 wird somit eine spielfreie Arretierung der beiden Schaftteile 2 und 3 gegeneinander erreicht.

Der hintere Schaftteil 3 weist auf der Seite der senkrechten Mittellänge, zu der der vordere Schaftteil 2 verschwenkbar ist, eine Anlaufschräge 20 auf, gegen welche der

Riegel 7 beim Schwenken aus der verschwenkten Lage in die gesteckte Lage zur Anlage kommt und auf der der Riegel 7 beim Weiterschwenken gegen die Kraft der Druckfeder 13 entlangleitend nach hinten in Richtung auf das Druckstück 14 verschoben wird. Befinden sich vorderer und hinterer Schaftteil 2 und 3 in der gestreckten Lage, schnellt der

Riegel 7 - durch die Spannkraft der Druckfeder 13 belastet - in die Nut 6 des hinteren Schaftteils 3 und arretiert die gestreckte Lage.

Das Lösen der Feststelleinrichtung erfolgt durch Drehen des Griffes 18. Über die Langlöcher 17 wird die Drehbewegung des Griffes 18 bzw. der mit diesem verbundene Halteplatten 8 in eine gradlinige Bewegung des Riegels 7 innerhalb der Vertikalnut 16 umgesetzt.

Wenn der Riegel 7 außer Eingriff der Nut 6 gebracht ist, ist das vordere Schaftteil 2 um den Verbindungsbolzen 5 schwenkbar. Am vorderen Schaftteil 2 ist eine Abdeckung 21 befestigt, die in verschwenkter Lage die Nut 6 des hinteren Schaftteils 3 abdeckt und diesen vor Verschmutzung schützt.

Beim Ausführungsbeispiel ist ein Verschwenken des vorderen Schaftteils 2 gegen den hinteren Schaftteil 3 um ca. 150° vorgesehen.

Da gleichzeitig der hintere Schaftteil 3 in seiner Anlenkung am Untergestell in Gegenrichtung verschwenkbar ist, kann die gesamte Mittelpufferkupplung einschließlich des Kupplungskopfes 1 innerhalb des stirnseitigen Umgrenzungsprofils eingeschwenkt werden. Der vordere Schaftteil 2 ist dabei über die parallele Lage zur Stirnseite hinaus einschwenkbar (Fig. 3).

Im ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 und 2) ist die Feststelleinrichtung mit Riegel 7 und Nut 6 zwischen dem Verbindungsbolzen 5 und dem Kupplungskopf 1 angeordnet.

Im zweiten Ausführungsbeispiel (Fig. 3) ist die Feststelleinrichtung mit Riegel 7 und Nut 6 zwischen dem Verbindungsbolzen 5 für die Schaftteile 2 und 3 und der Anlenkung des hinteren Schaftteils 3 am Schienenfahrzeug angeordnet.

Bei dieser Anordnung sind die wesentlichen Elemente der Feststelleinrichtung, insbesondere der federbelastete Riegel 7 am freien Ende des hinteren Schaftteils 3 angeordnet; die entsprechend ausgebildete Nut 6 hingegen am den Verbindungsbolzen 5 überragenden Ende des vorderen Schaftteils 2. Somit ist bei dieser Lösung der hintere Schaftteil 3 am freien Ende als Gabelkopf 4 ausgebildet und nimmt nunmehr den vorderen Schaftteil 2 zwischen die Gabelschenkel auf. Die Halteplatten 8, Hülse 12, Druckfeder 13, Druckstück 14, Federraum 15, Anlaufschräge 20, Abdeckung 21 sowie Vertikalnut 16 sind somit nunmehr dem hinteren Schaftteil 3 zugeordnet.

Eine Anordnung der Feststelleinrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist vorteilhaft, wenn wegen eines kurz auszubildenden vorderen Schaftteils 2 auf dem Schaftteil 2 nicht genügend Einbauraum zur Verfügung steht.

Bezugsziffern

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Kupplungskopf |
| 2 | Vorderes Schaftteil |
| 3 | Hinteres Schaftteil |
| 4 | Gabelkopf |
| 5 | Verbindungsbolzen |
| 6 | Vertikale Nut |
| 7 | Riegel |
| 8 | Halteplatte |
| 9 | Bolzen |

- 10 Buchse
- 11 Bolzen
- 12 Hülse
- 13 Druckfeder
- 14 Druckstück
- 15 Federraum
- 16 Vertikalnut
- 17 Langloch
- 18 Griff
- 19 Sicherungselement
- 20 Anlaufschräge
- 21 Abdeckung
- 22 Befestigungselement
- 23 Hülse

Patentansprüche

1. Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge mit einem aus einem den Kupplungskopf der Mittelpufferkupplung tragenden vorderen Schaftteil und einem am Rahmen des Schienenfahrzeuges horizontal schwenkbar angelenkten, hinteren Schaftteil gebildeten zweiteiligen Kupplungsschaft, dessen beide Schaftteile durch einen vertikalen Verbindungsbolzen miteinander verbunden und um diesen Verbindungsbolzen und zueinander schwenkbar sind und dessen einer Schaftteil im Gelenkbereich das andere Schaftteil gabelkopfförmig mit oberem und unterem Gabelschenkel übergreift, wobei die beiden Schaftteile in ihrer zueinander gestreckten Lage, in der sich der Kupplungskopf außerhalb des Fahrzeugprofils befindet, durch eine Feststelleinrichtung unter Bilden eines starren Kupplungsschafts gegeneinander feststellbar sind und der vordere Schaftteil nach Lösen Feststelleinrichtung in eine Lage schwenkbar ist, in der sich der Kupplungskopf innerhalb des Fahrzeugprofils befindet, **dadurch gekennzeichnet** daß als Feststelleinrichtung ein im Kupplungsschaft in der Längsrichtung begrenzt verschiebbarer Riegel (7) vorgesehen ist, der in der zueinander gestreckten Lage der beiden Schaftteile (2 und 3) durch die Kraft einer Feder (13) in eine Verriegelungsstellung verschiebbar ist, in welcher der dem einen Schaftteil (2 oder 3) zugeordnete Riegel (7) zum Starrmachen des Kupplungsschaftes in eine dem anderen Schaftteil (3 oder 2) zugeordnete vertikale Nut (6) eingreift, daß der in der senkrechten Mittellängsebene angeordnete Riegel (7) vertikal über je eine Halteplatte (8) an dem oberen sowie dem unteren Gabelschenkel des Gabelkopfes (4) über Bolzen (9) abgestützt ist und gegen die Kraft der Feder (13) innerhalb einer im vorderen Schaftteil (2) (bzw. hinteren Schaftteil (3) für das zweite Ausführungsbei-

spiel) angeordneten Vertikalnut (16) verschiebbar ist, daß die Halteplatten (8) über einen weiteren Bolzen (11) zu einer Seite der senkrechten Mittellängsebene am oberen bzw. unteren Gabelschenkel schwenkbar befestigt sind, daß die Bolzen (9) in den Halteplatten (8) jeweils in einem Langloch (17) geführt sind und daß an den Halteplatten (8) ein Betätigungselement (Griff 18) befestigt ist.

2. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, das die Nut (6) mit sich nach vorn erweiterndem Aufnahmemaß ausgebildet ist.
3. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das vordere Schaftteil (2) gegen das hintere Schaftteil (3) um etwa 150 ° verschwenkbar ist.
4. Mittelpufferkupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteplatten (8) um etwa 60 ° verschwenkbar sind.
5. Mittelpufferkupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feststelleinrichtung mit Riegel (7) und Nut (6) zwischen dem Verbindungsbolzen (5) und dem Kupplungskopf (1) angeordnet ist.
6. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der hintere Schaftteil 3 auf einer Seite der senkrechten Mittellängsebene eine Anlaufschräge (20) aufweist, gegen welche der Riegel (7) beim Schwenken aus der verschwenkten Lage in die gestreckte Lage zur Anlage kommt und auf der der Riegel (7) beim Weiterschwenken gegen die Kraft der Feder (13) nach hinten in Richtung auf das Druckstück (14) verschoben wird.
7. Mittelpufferkupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß am vorderen Schaftteil (2) eine Abdeckung (21) befestigt ist, die in verschwenkter Lage die Nut (6) des hinteren Schaftteils (3) abdeckt.
8. Mittelpufferkupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feststelleinrichtung mit Riegel (7) und Nut (8) zwischen dem Verbindungsbolzen (5) für die beiden Schaftteile (2 und 3) und der Anlenkung des hinteren Schaftteils (3) angeordnet ist.

9. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vordere Schaftteil 3 auf einer Seite des senkrechten Mittellängsebene eine Anlaufschräge (20) aufweist gegen welche der Riegel (7) beim Schwenken aus der gestreckten Lage zur Anlage kommt und auf der der Riegel (7) beim Weiterschwenken gegen die Kraft der Feder (13) nach hinten in Richtung auf das Druckstück (14) verschoben wird. 5 10
10. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß am hinteren Schaftteil (3) eine Abdeckung (21) befestigt ist, die in verschwenkter Lage die Nut (6) des vorderen Schaftteils (2) abdeckt. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

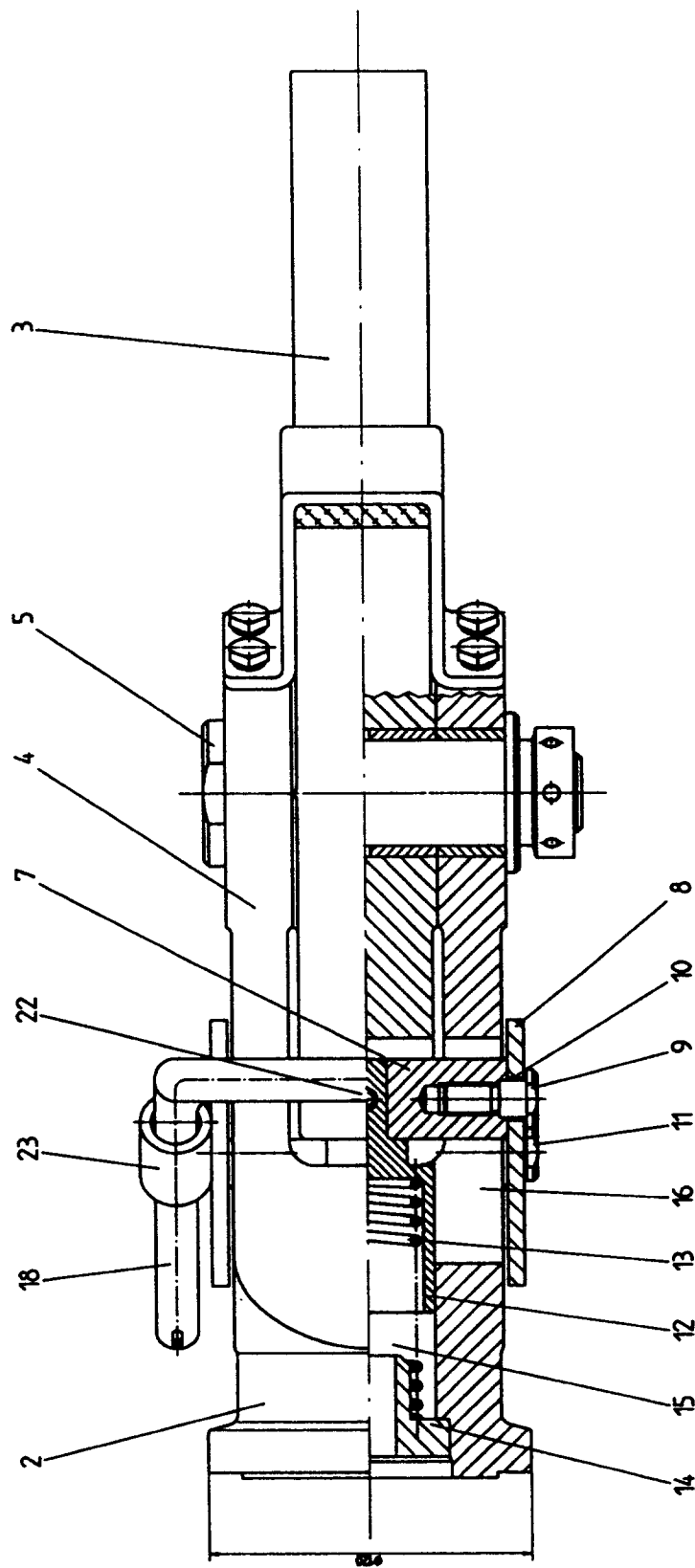


Fig. 1

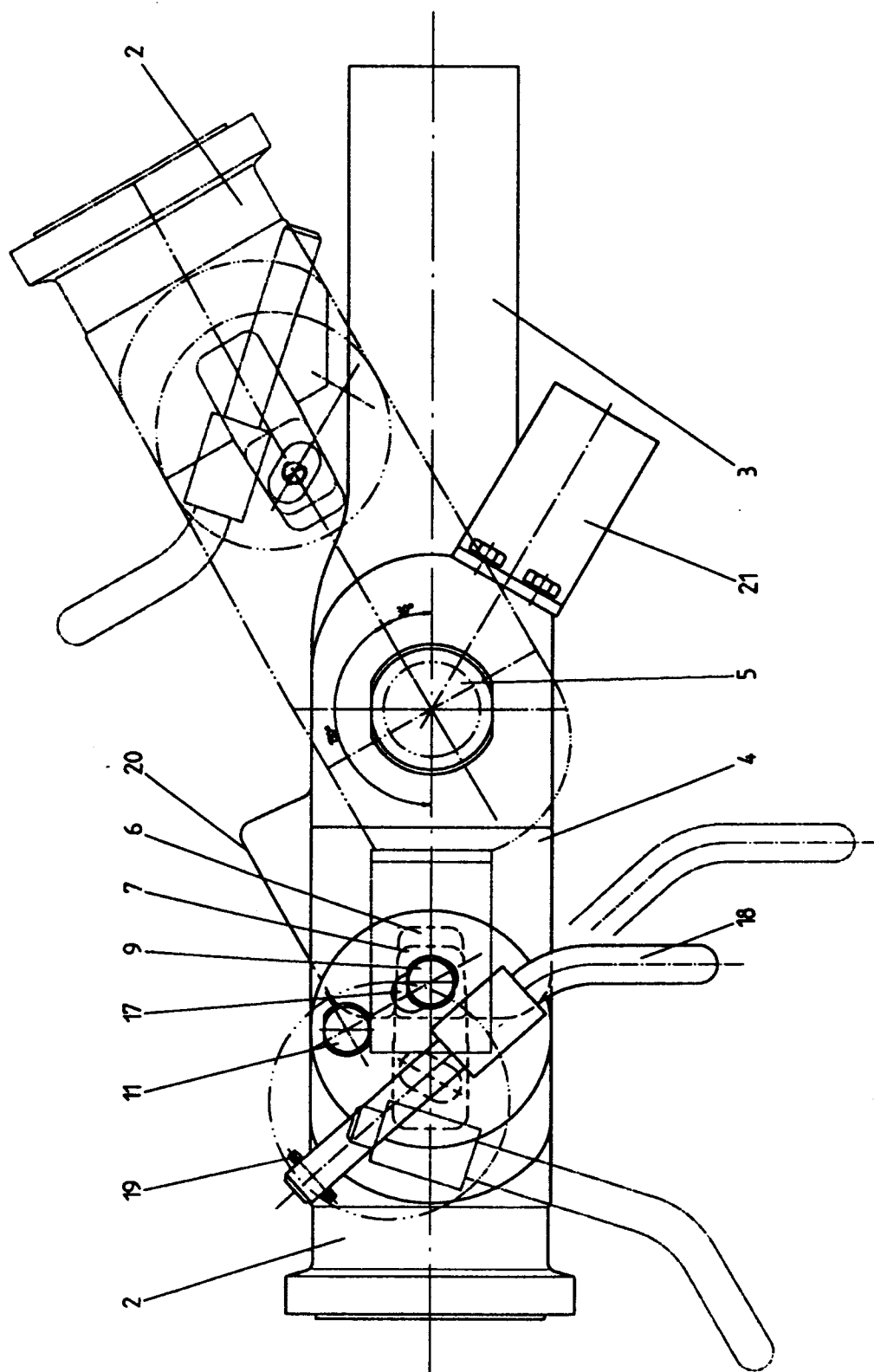


Fig. 2

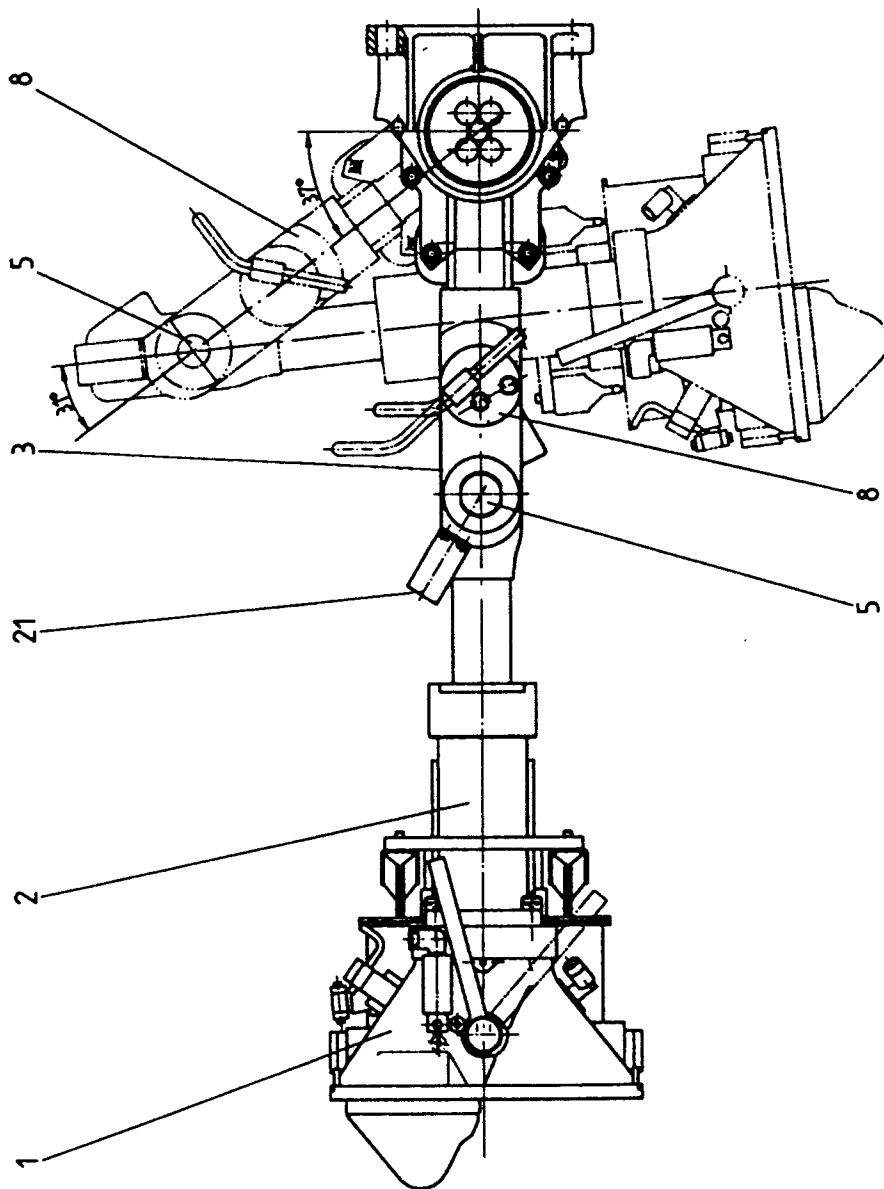


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 94111607.1														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)														
D, Y	DE - A - 3 213 697 (SCHARFENBERGKUPPLUNG) * Gesamt *	1	B 61 G 7/10														
	--																
Y	AT - B - 24 547 (THE NATIONAL MALLEABLE CASTINGS COMPANY) * Patentanspruch *	1															
	--																
A	FR - A - 345 644 (FRIEDRICH KRUPP) * Fig. *	1															
	--																
A	US - A - 2 287 954 (H. H. WOLFE) * Fig. *	1															
	--																
A	DE - C - 188 757 (THE NATIONAL MALLEABLE CASTINGS COMPANY) * Fig. *	1															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 03-11-1994	Prüfer HENGL														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																