



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 952 255 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: E01B 31/13

(21) Anmeldenummer: 99107163.0

(22) Anmeldetag: 13.04.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Rungger, Helmut
A-4661 Roitham (AT)
• Hofmaninger, Gerald
A-4840 Vöcklabruck (AT)

(30) Priorität: 20.04.1998 AT 65898

(74) Vertreter:
Lange, Gerd, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Nachtigallenweg 8
32425 Minden (DE)

(71) Anmelder:
Schweerbau GmbH & Co. KG
31655 Stadthagen (DE)

(54) Schienenfahrzeug mit einer Vorrichtung zum Fräsen der befahrenen Schienen

(57) Es wird ein Schienenfahrzeug (3) mit einer Vorrichtung zum Fräsen der befahrenen Schienen (1) beschrieben, das aus wenigstens einem an seinem Umfang mit auswechselbaren Fräsmessern (5) bestückten Fräsmesserkopf (4) und einem den Fräsmesserkopf (4) aufnehmenden Gehäuse (7) besteht, das in einer am Fahrgestellrahmen (13) des Schienenfahrzeuges (3) angeordneten Verstelleinrichtung gehalten und auf dem zu bearbeitenden Schienenkopf (6)

abstützbar ist. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß das Gehäuse (7) zur Aufnahme des Fräsmesserkopfes (4) den Fahrgestellrahmen (13) mit seiner Schienenabstützung in einer Aussparung (22) durchsetzt und daß die Achse des Fräsmesserkopfes (4) oberhalb des Fahrgestellrahmens (13) verläuft.

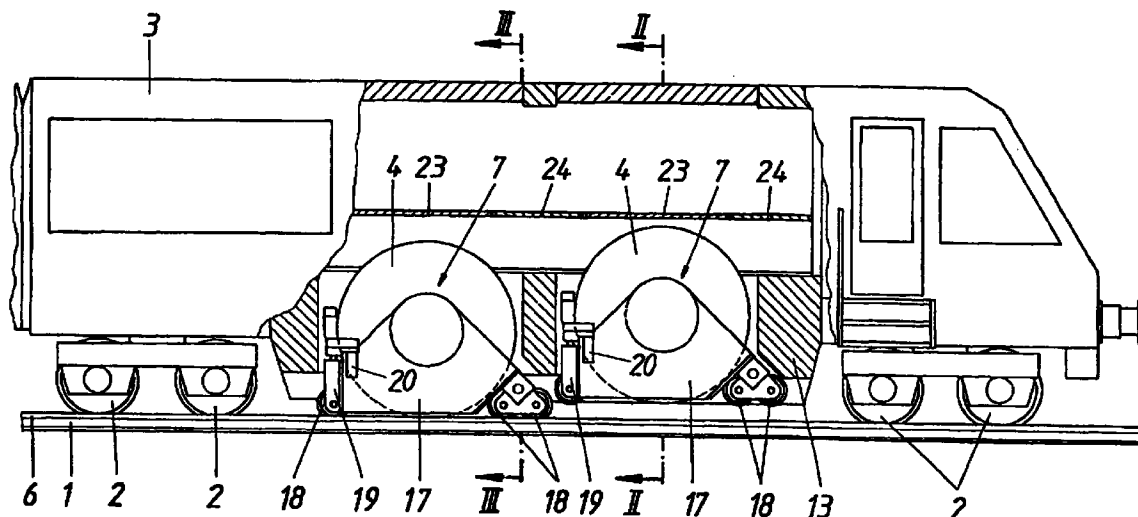


FIG.1

EP 0 952 255 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schienenfahrzeug mit einer Vorrichtung zum Fräsen der befahrenen Schienen, bestehend aus wenigstens einem an seinem Umfang mit auswechselbaren Fräsmessern bestückten Fräsmesserkopf und einem den Fräsmesserkopf aufnehmenden Gehäuse, das in einer am Fahrgestellrahmen des Schienenfahrzeuges angeordneten Verstelleinrichtung gehalten und auf dem zu bearbeitenden Schienenkopf abstützbar ist.

[0002] Um die Schienenköpfe von verlegten Gleisschienen spanabhebend nachbearbeiten zu können, ist es bekannt (AT 388 002 B), ein Schienenfahrzeug mit Fräsmesserköpfen auszurüsten, die die Schienenköpfe während der Gleisbefahrung bearbeiten. Zur Führung dieser Fräsmesserköpfe dienen Gehäuse, die an in Schienenlängsrichtung verlaufenden Trägern befestigt sind. Da diese Träger sowohl um eine vertikale als auch um eine quer zu den Schienen verlaufende, horizontale Achse verschwenkbar gelagert sind, können die Gehäuse mit den in ihnen gelagerten Fräsmesserköpfen dem Schienenverlauf entsprechend verlagert werden. Zu diesem Zweck stützen sich die Gehäuse über Gleitschuhe auf dem Schienenkopf der jeweils zu bearbeitenden Schiene ab, was eine Höhensteuerung der Gehäuse mit sich bringt, wenn die Gehäuse mit Hilfe eines Anstellzylinders an die Schienenköpfe angestellt werden. Zur Seitensteuerung dienen seitliche Führungsrollen, deren Anlage an den Schienenköpfen ebenfalls durch einen Stellzylinder erreicht wird. Durch eine Höheneinstellung der Gleitschuhe gegenüber den Gehäusen kann die Schnitttiefe der Fräsmesserköpfe den jeweiligen Anforderungen angepaßt werden. Nachteilig bei diesen bekannten Vorrichtungen ist allerdings, daß der Fahrgestellrahmen des Schienenfahrzeuges im Bereich der Fräsvorrichtung nach oben auskragen muß, um Platz für die Fräsvorrichtung zu schaffen. Trotz des nach oben auskragenden Fahrgestellrahmens, der eine ungünstige Schwerpunktsverlagerung des Schienenfahrzeuges nach oben bedingt, ergeben sich für die Fräsvorrichtung gedrängte Platzverhältnisse, was unter anderem zu einer Beschränkung des Durchmessers der Fräsmesserköpfe mit dem zusätzlichen Nachteil führt, daß aufgrund der vom Durchmesser des Fräsmesserkopfes abhängigen Schneidbahnen der Fräsmesser eine größere Welligkeit der bearbeiteten Schienenoberfläche als bei größeren Durchmessern in Kauf genommen werden muß. Außerdem wird mit dem Fräsmesserkopfdurchmesser die Anzahl der einsetzbaren Fräsmesser beschränkt, was sich auf die Standzeit dieser Fräsmesserköpfe auswirkt. Da wegen der gedrängten Platzverhältnisse unterhalb des Fahrgestellrahmens ein Wechsel der Fräsmesserköpfe schwierig ist und im Freien durchgeführt werden muß, fällt dieser Umstand besonders ins Gewicht.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Schienenfahrzeug mit einer Vorrichtung

zum Fräsen der befahrenen Schienen der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß alle Vorteile eines Schienenfräsens ausgenützt werden können, ohne die durch die Anordnung der Fräsvorrichtung bedingten Nachteile in Kauf nehmen zu müssen.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das Gehäuse zur Aufnahme des Fräsmesserkopfes den Fahrgestellrahmen mit seiner Schienenabstützung in einer Aussparung durchsetzt und daß die Achse des Fräsmesserkopfes oberhalb des Fahrgestellrahmens verläuft.

[0005] Durch die Maßnahme, den Fahrgestellrahmen mit einer Aussparung zur Aufnahme der Schienenabstützung des Gehäuses zu versehen und die Drehachse des Fräsmesserkopfes auf die Oberseite des Fahrgestellrahmens zu verlegen, wird zunächst eine Auskröpfung des Fahrgestellrahmens nach oben überflüssig, so daß sich für das Schienenfahrzeug nicht nur eine verbesserte Schwerpunktslage, sondern auch eine erheblich einfachere Konstruktion ergibt. Die oberhalb des Fahrgestellrahmens liegende Achse des Fräsmesserkopfes bedingt außerdem einen vergleichsweise großen Durchmesser des Fräsmesserkopfes mit dem Vorteil, daß sich nicht nur eine erheblich geringere Welligkeit der bearbeiteten Schienenoberfläche einstellt, sondern auch eine höhere Standzeit des Fräsmesserkopfes aufgrund der größeren Fräsmesseranzahl ergibt. Mit der Lagerung des Fräsmesserkopfes oberhalb des Fahrgestellrahmens überragt der Fräsmesserkopf außerdem den Fahrgestellrahmen zumindest um den halben Durchmesser, so daß ein Messerwechsel vom Fahrzeuginneren her ohne weiteres möglich wird. Der nicht nach oben ausgekröpfte Fahrgestellrahmen bietet ja innerhalb des Schienenfahrzeuges ausreichend Platz für eine bequeme Wartung der Fräsvorrichtung.

[0006] Obwohl grundsätzlich eine Schwenklagerung des Gehäuses um eine zum Fräsmesserkopf achsparallele Achse zur Nachführung des auf dem Schienenkopf abgestützten Gehäuses möglich ist, ergeben sich erheblich einfachere Konstruktionsverhältnisse, wenn das Gehäuse in einer vertikalen Verstelleinrichtung gehalten wird und sich über eine coaxial zum Fräsmesserkopf verschwenkbare Seitenwange mit Hilfe von dem Fräsmesserkopf in Schienenlängsrichtung vor- und nachgeordneten Führungskörpern auf dem Schienenkopf abstützt. Mit einer solchen Schienenabstützung wird ein zusätzlicher Ausgleich von Längswellen im Bereich des Schienenkopfes möglich. Damit sowohl eine Höhen- als auch eine Seitenverlagerung des Gehäuses platzsparend sichergestellt werden kann, kann die Verstelleinrichtung aus einem Kreuzschlitten bestehen, der einen vertikal geführten Schlitten für die Höhenverlagerung des Gehäuses und einen horizontal geführten Schlitten für die seitenverlagerung des Gehäuses aufweist.

[0007] Um die Vorteile eines Messerwechsels an den Fräsmesserköpfen im inneren des Schienenfahrzeuges voll ausnützen zu können, können zwei in Schienen-

längsrichtung hintereinander angeordnete Fräsmesserköpfe für eine Schiene vorgesehen werden, deren Gehäuse über die zugehörigen Verstelleinrichtungen jeweils unabhängig voneinander verstellbar sind, so daß abwechselnd einer dieser Fräsmesserköpfe zum Schienenfräsen eingesetzt wird, während der jeweils andere Fräsmesserkopf einem Messerwechsel unterzogen werden kann.

[0008] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug mit einer Vorrichtung zum Fräsen der befahrenen Schienen in einer zum Teil aufgerissenen, schematischen Seitenansicht,
 Fig. 2 dieses Schienenfahrzeug in einem Querschnitt entsprechend der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab,
 Fig. 3 das Schienenfahrzeug ausschnittsweise in einem Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1 ebenfalls in einem größeren Maßstab und
 Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2.

[0009] Das auf Schienen 1 eines Eisenbahngleises über Schienenräder 2 verfahrbare Schienenfahrzeug 3 weist für jede Schiene 1 zwei in Schienenlängsrichtung hintereinander angeordnete Fräsmesserköpfe 4 mit über den Umfang verteilten, auswechselbar angeordneten Fräsmessern 5 für die Bearbeitung des Schienenkopfes 6 auf. Diese Fräsmesserköpfe 4 sind jeweils auf einem Gehäuse 7 gelagert, das auf einem vertikal verlagerbaren Schlitten 8 eines Kreuzschlittens 9 befestigt ist. Der Schlitten 8 ist zu diesem Zweck entlang von Vertikalführungen 10 eines Schlittens 11 verschiebbar gelagert, der entlang von Horizontalführungen 12 auf dem Fahrgestellrahmen 13 verfahrbar geführt ist. Zur Verstellung der vertikal verschiebbaren Schlitten 8 dienen gemäß der Fig. 2 Stellzylinder 14. Der Antrieb der horizontal verfahrbaren Schlitten 11 erfolgt über Stellzylinder 15, die der Fig. 4 entnommen werden können.

[0010] Das Gehäuse 7 bildet über Achsstummel 16 koaxial zum zugehörigen Fräsmesserkopf 4 gelagerte Seitenwangen 17, über die das Gehäuse 7 auf der jeweiligen Schiene 1 abgestützt werden kann, und zwar mit Hilfe von Stützrollen 18, die in Schienenlängsrichtung vor und hinter dem Fräsmesserkopf 4 auf den Schienenkopf aufsetzen. Durch eine entsprechende Druckbeaufschlagung des vertikal verstellbaren Schlittens 8 über den zugehörigen Stellzylinder 14 wird somit das Gehäuse 7 über die Stützrollen 18 parallel zur Schienenkopfoberfläche geführt. Der zugehörige Fräsmesserkopf 4 kann demnach die Schienenkopfoberfläche mit gleichbleibender Schnittiefe bearbeiten. Zur Einstellung der Schnittiefe ist eine der Stützrollen 18 der Höhe nach verstellbar. Zu diesem Zweck ist gemäß der Fig. 1 diese Stützrolle 18 verstellbar in der Seitenwange 17 gelagert und an einen Spindeltrieb 19 angeschlossen, der von einem Getriebemotor 20 her verstellt wer-

den kann.

[0011] Die Seitenführung der Fräsmesserköpfe 4 erfolgt ebenfalls über die Stützrollen 18, die mit entsprechenden Spurkränzen 21 versehen sind, so daß bei einer Beaufschlagung der Schlitten 11 das Gehäuse 7 seitlich gegen die Schienen 1 vorbewegt wird, bis die Spurkränze 21 der Stützrollen 18 am Schienenkopf 6 anliegen.

[0012] Wie insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann, sind die Kreuzschlitten 9 oberhalb des Gestellrahmens 13 angeordnet, so daß auch die Achsen der Fräsmesserköpfe 5 oberhalb des Fahrgestellrahmens 13 liegen. Dies bedeutet, daß die Seitenwangen 17 des Gehäuses 7 und die Fräsmesserköpfe 4 den Fahrgestellrahmen 13 des Schienenfahrzeuges 3 in Aussparungen 22 durchsetzen müssen. Diese Anordnung erzwingt einen vergleichsweise großen Durchmesser für die Fräsmesserköpfe 4, die daher vergleichsweise weit nach oben in das Fahrzeuginnere vorragen. Dieser Umstand erlaubt es, die Fräsmesser 5 vom Fahrzeuginneren her auszuwechseln. Hiefür sind lediglich entsprechende Deckel 23 der für die Fräsmesserköpfe 4 vorgesehenen Abdeckungen 24 zu öffnen, um die Fräsmesser 5 im oberen Scheitelbereich der Fräsmesserköpfe 4 frei zugänglich auswechseln zu können, sobald der jeweilige Fräsmesserkopf 4 über den vertikal verstellbaren Schlitten 8 entsprechend angehoben wird. Zwischen den Abdeckungen 24 bleibt ja ein begehbare Gang 25 frei (Fig. 2). Wegen der einfachen Auswechselbarkeit der Fräsmesser 5 vom Fahrzeuginneren her kann bei der Anordnung von zwei Fräsmesserköpfen 4 je Schiene 1 ein kontinuierlicher Fräsbetrieb unabhängig von der Standzeit der einzelnen Fräsmesserköpfe 4 erreicht werden, weil während des Fräseinsatzes des einen Fräsmesserkopfes 4 der andere mit neuen Messern 5 versehen werden kann, wie dies in der Fig. 1 angedeutet ist.

[0013] Die Anordnung der Drehachse der Fräsmesserköpfe 4 oberhalb des Fahrgestellrahmens 13 bringt außerdem die Voraussetzung mit sich, den Antrieb für die einzelnen Fräsmesserköpfe 4 in das Fahrzeuginnere zu verlegen. Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel können für den Fräsmesserkopfantrieb Hydraulikmotoren 26 eingesetzt werden, die ein Ritzel 27 antreiben, das mit einem dem jeweiligen Fräsmesserkopf zugeordneten Zahnkranz 28 kämmt, wie dies insbesondere der Fig. 4 entnommen werden kann.

[0014] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, weil es lediglich darauf ankommt, die Achse der Fräsmesserköpfe 4 oberhalb des Fahrgestellrahmens 13 anzuordnen, so daß die Fräsmesserköpfe 4 und die Schienenabstützung des Gehäuses 7 den Fahrgestellrahmen 13 in entsprechenden Aussparungen 22 durchsetzen. Die konstruktive Lösung der Höhen- und Seitenverlagerung der die Fräsmesserköpfe aufnehmenden Gehäuse kann naturgemäß unterschiedlich ausfallen.

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug mit einer Vorrichtung zum Fräsen der befahrenen Schienen, bestehend aus wenigstens einem an seinem Umfang mit auswechselbaren Fräsmessern bestückten Fräsmesserkopf und einem den Fräsmesserkopf aufnehmenden Gehäuse, das in einer am Fahrgestellrahmen des Schienenfahrzeuges angeordneten Verstelleinrichtung gehalten und auf dem zu bearbeitenden Schienenkopf abstützbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) zur Aufnahme des Fräsmesserkopfes (4) den Fahrgestellrahmen (13) mit seiner Schienenabstützung in einer Aussparung (22) durchsetzt und daß die Achse des Fräsmesserkopfes (4) oberhalb des Fahrgestellrahmens (13) verläuft. 5 10 15
2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenabstützung des Gehäuses (7) aus einer koaxial zum Fräsmesserkopf (4) verschwenkbar gelagerten Seitenwange (17) des Gehäuses (7) besteht. 20
3. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelleinrichtung aus einem Kreuzschlitten (9) besteht. 25
4. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in Schienenlängsrichtung hintereinander angeordnete Fräsmesserköpfe (4) für eine Schiene (1) vorgesehen sind, deren Gehäuse (7) über die zugehörigen Verstelleinrichtungen jeweils unabhängig voneinander verstellbar sind. 30 35

40

45

50

55

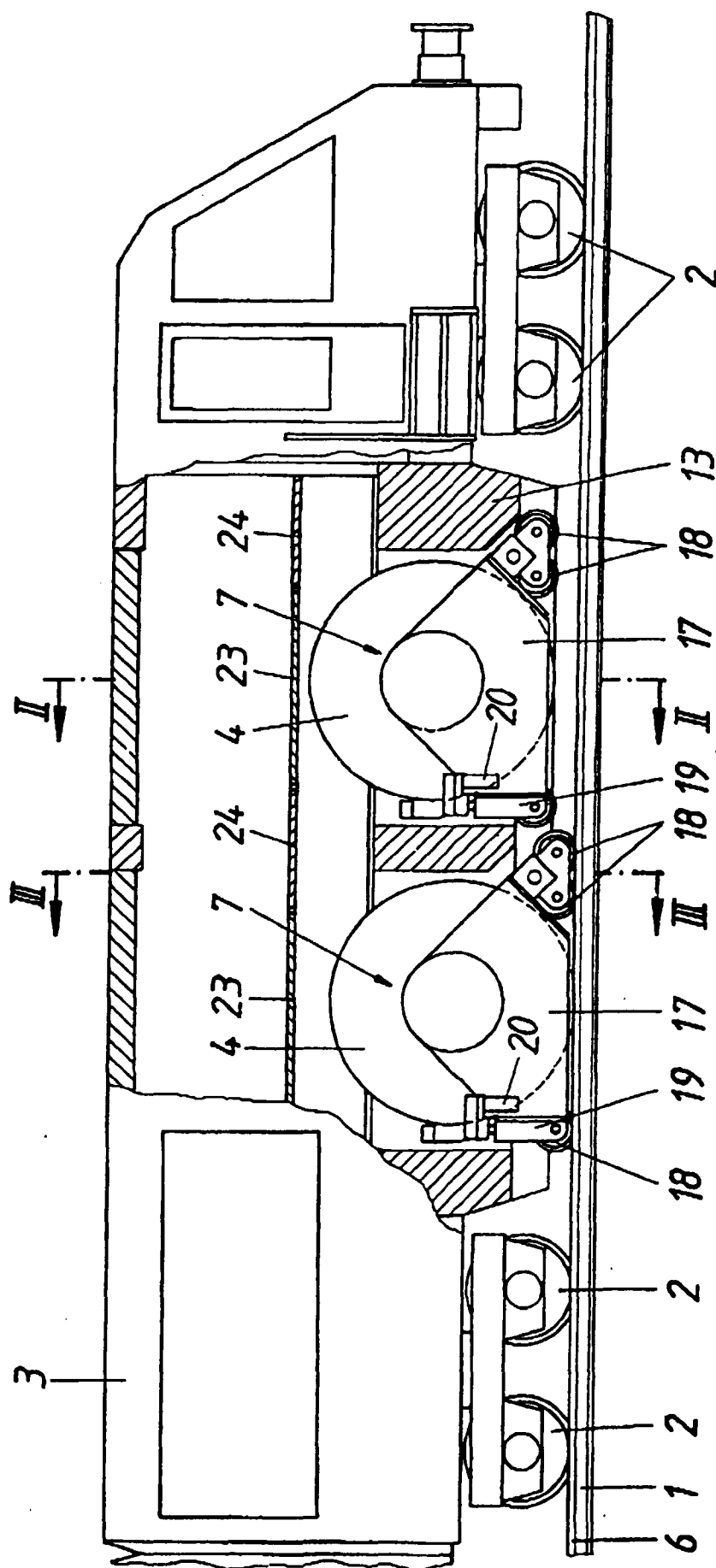


FIG. 1

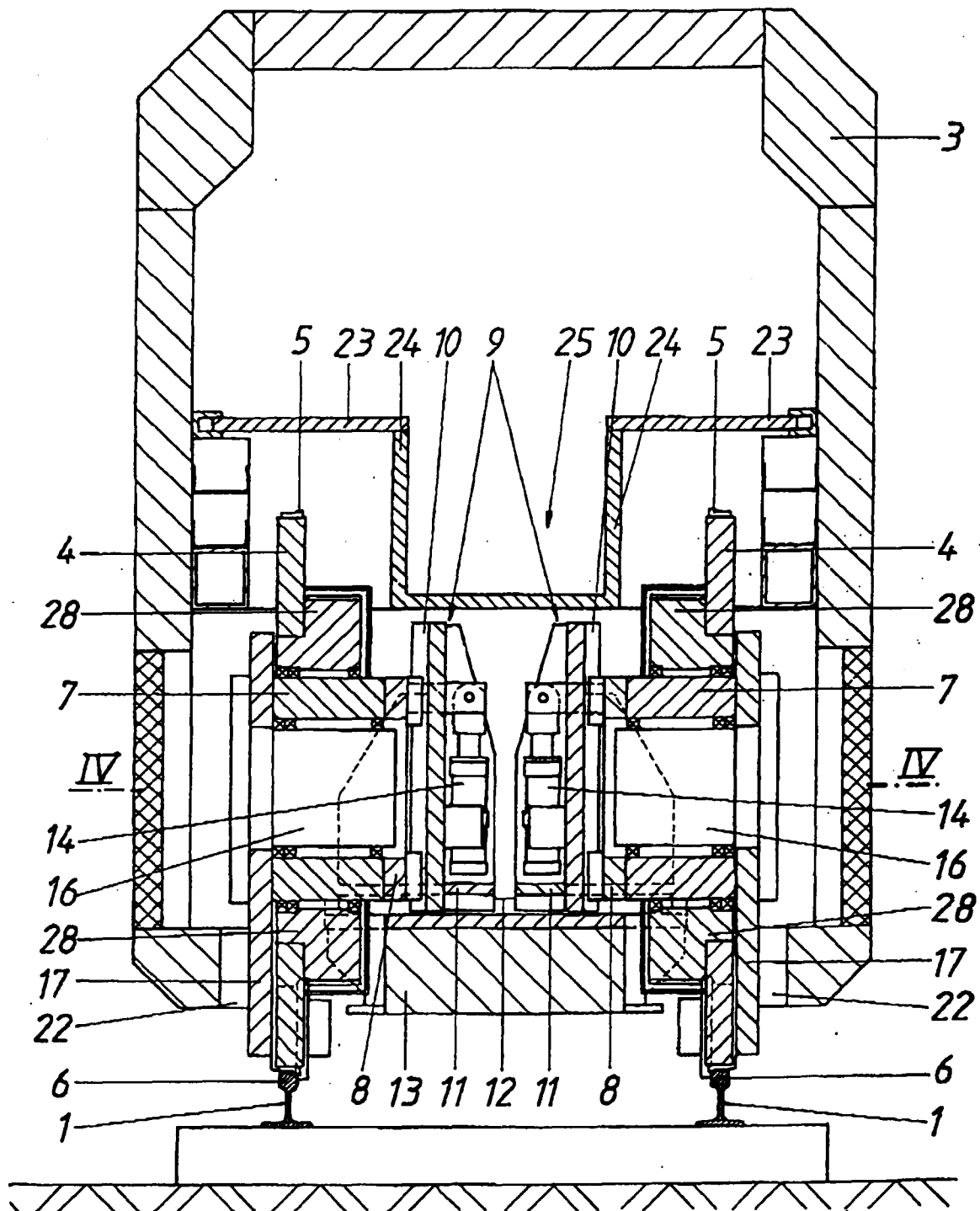


FIG. 2

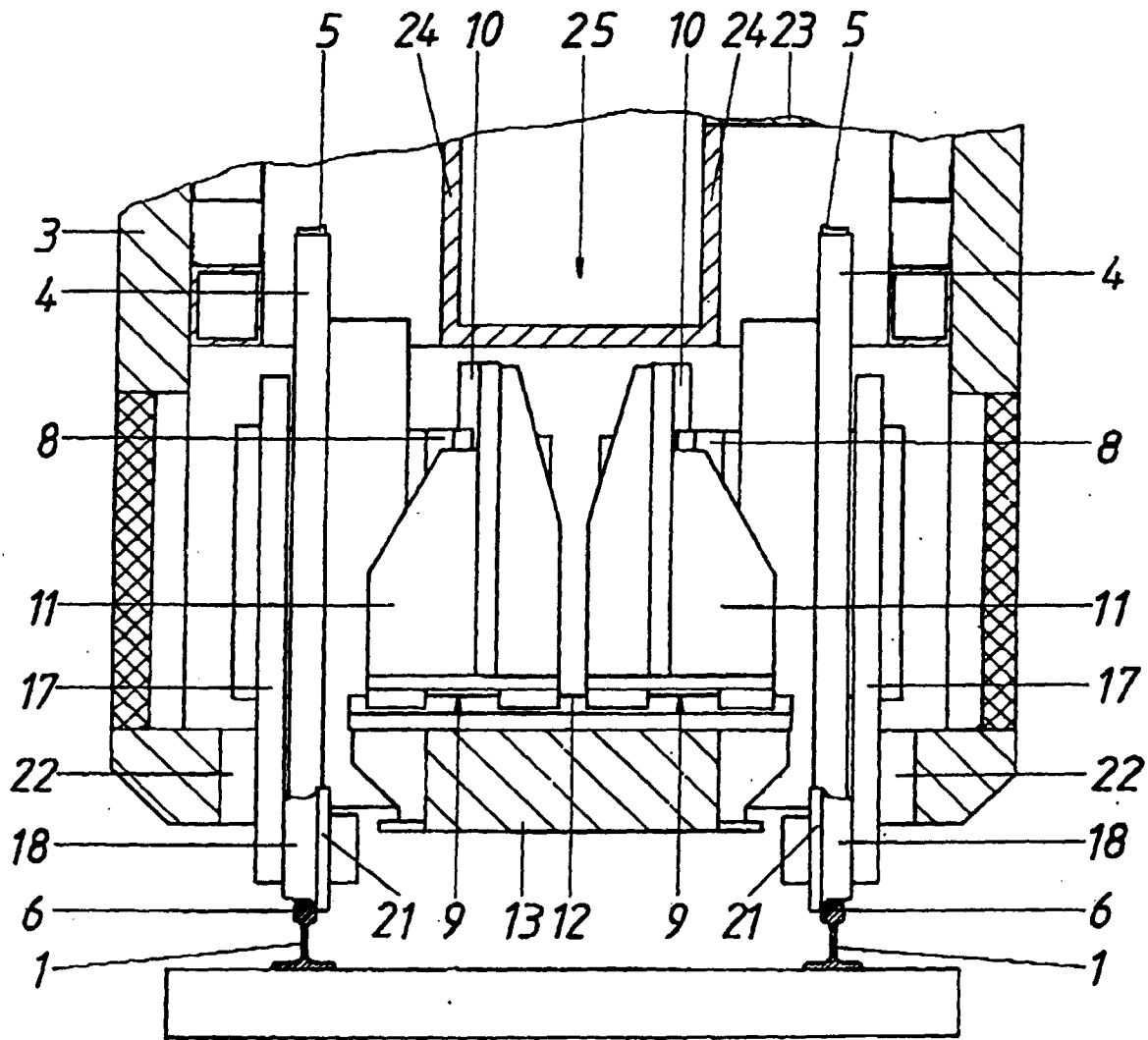


FIG.3

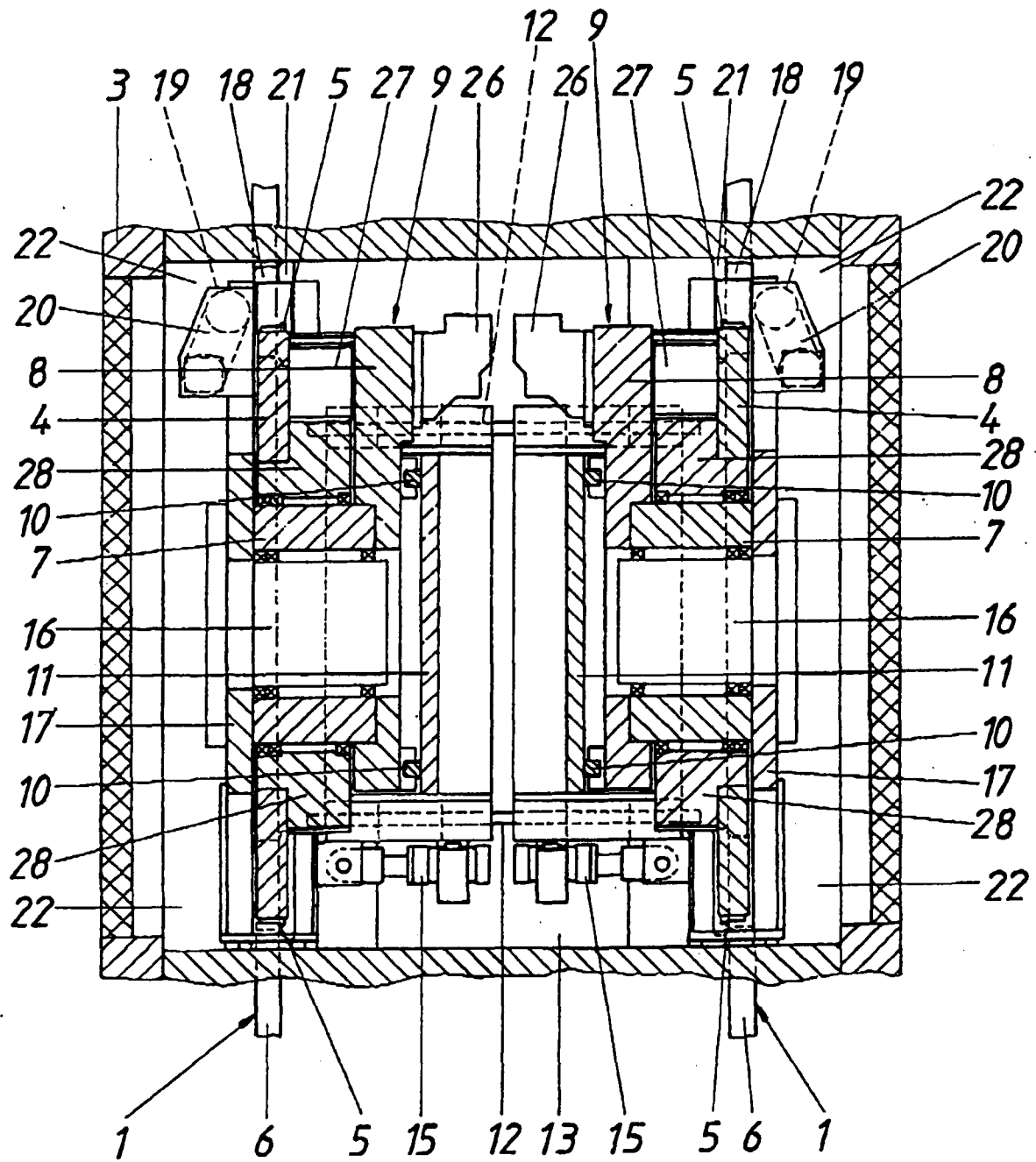


FIG.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7163

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 348 971 A (BKS GMBH) 3. Januar 1990 (1990-01-03) * das ganze Dokument *	1	E05B63/18 E05C9/18 E05B63/20
A	EP 0 635 611 A (COSTRUZIONI ITALIANE SERRATURE AFFINI C.I.S.A. S.P.A.) 25. Januar 1995 (1995-01-25) * Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 43; Abbildung *	1	
A	GB 2 131 078 A (JGR ENTERPRISES INC) 13. Juni 1984 (1984-06-13) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 712 984 A (CORBIN CO.) 22. Mai 1996 (1996-05-22) * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		3. August 1999	Pieracci, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 10 7163

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0348971 A	03-01-1990	DE 3822286 A	04-01-1990
		AT 86348 T	15-03-1993
		DE 8816841 U	15-11-1990
EP 0635611 A	25-01-1995	IT 1264174 B	23-09-1996
		DE 69408050 D	26-02-1998
		DE 69408050 T	20-08-1998
		ES 2111809 T	16-03-1998
GB 2131078 A	13-06-1984	US 4478444 A	23-10-1984
EP 0712984 A	22-05-1996	IT B0940195 U	21-05-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82