

(19)



(11)

EP 2 261 164 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(51) Int Cl.:

B66C 9/16 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **10005378.4**(22) Anmeldetag: **22.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

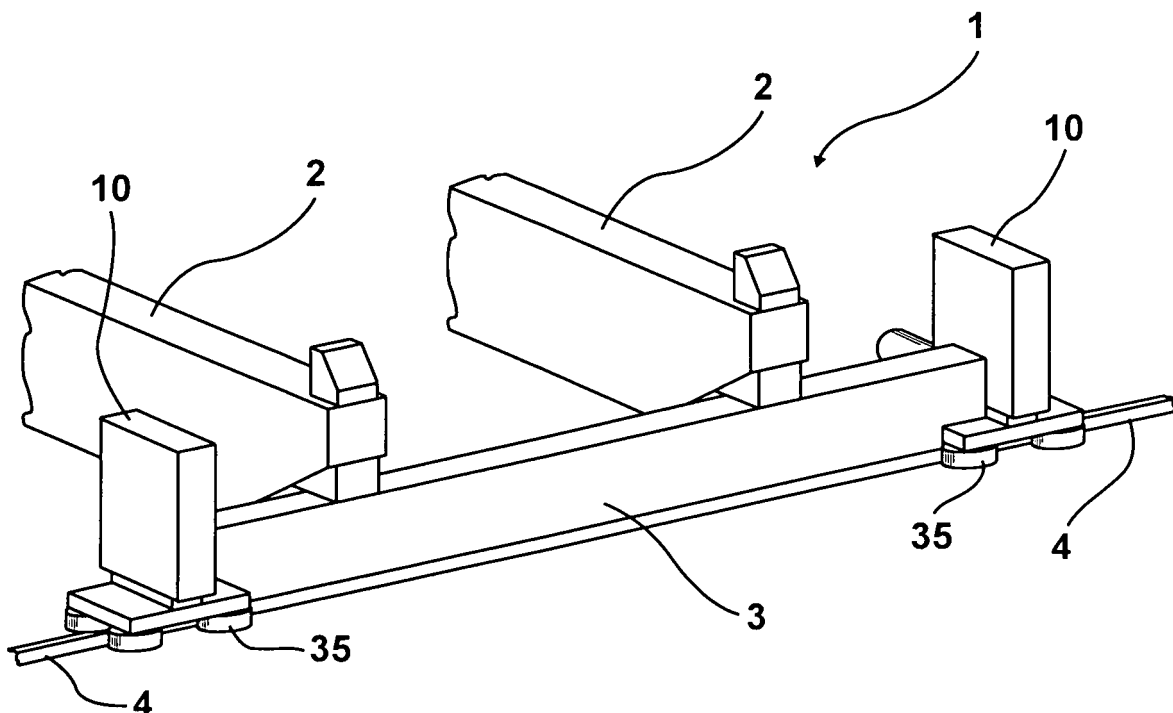
Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS(30) Priorität: **13.06.2009 DE 202009008165 U**(71) Anmelder: **Herz, Werner
99988 Heyerode (DE)**(72) Erfinder: **Herz, Werner
99988 Heyerode (DE)**(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR
Heimradstraße 2
D-34130 Kassel (DE)**

(54) **Führungseinrichtung mit Mitten- und Geradlaufregelung für einen mit Laufrädern versehenen Kran auf einer Kranbahn mit Kranschiene**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern versehenen Kran (1) auf einer Kranbahn mit Kranschiene (4), wobei die Führungseinrichtung (10) mindestens zwei Führungsrollen (35) umfasst, die einander gegenüberliegend im Bereich der Flanken der Kranschiene (4) durch eine Konsole (20) gehalten sind, wobei die Konsole (20) quer

zur Längsachse der Kranschiene (4) beweglich durch einen Träger (15) aufgenommen ist, wobei die Konsole (20) mindestens einen Anschlagbock (21) aufweist, wobei der Anschlagbock (21) zu beiden Seiten unter der Last mindestens einer Feder (27) steht, wobei die Feder (27) durch den Träger (15) der Konsole (20) abgestützt ist.

**Fig. 1****EP 2 261 164 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung für einen mit Laufrädern versehenen Kran auf einer Kranbahn mit Kranschiene, wobei die Führungseinrichtung mindestens zwei Führungsrollen umfasst, die einander gegenüberliegend im Bereich der Flanken der Kranschiene durch eine Konsole gehalten sind, wobei die Konsole quer zur Längsachse der Kranschiene beweglich durch einen Träger aufgenommen ist.

[0002] Es sind verschiedene Kranarten bekannt, so zum Beispiel Brückenkräne oder auch Portalkräne. Allen diesen Kranarten ist jedoch gemein, dass diese auf zwei parallel zueinander verlaufenden Kranschiene verfahren werden, die die Kranbahn bilden. Hierzu besitzt jeder Kran ein Laufwerk. Ein Laufwerk umfasst einen Kopfträger, der zwei oder mehr Laufräder aufnimmt. Die beiden Kopfträger des Krans sind durch den Kranträger verbunden. Zur Führung der Laufräder auf den Kranschiene sind Spurkränze an den Laufrädern vorgesehen.

[0003] Es ist allerdings bekannt, dass Kranbahnen, bestehend aus zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Kranschiene, in horizontaler Richtung uneben sind, das heißt, Spurabweichungen aufweisen. Derartige Spureinrichtungen können bis zu ± 50 mm zu jeder Seite betragen. Räder von Laufwerken mit Spurkranz können allerdings nur Abweichungen im Spurmaß von etwa ± 10 mm ausgleichen. Da nun alle Laufräder eines Krans mit Spurkränzen versehen sind, kann es im ungünstigsten Fall dazu kommen, dass der Spurkranz eines Rades auf die Laufläche der Kranschiene aufläuft, dort für einen kurzen Augenblick verbleibt, um dann, wenn die Spurmaßabweichung geringer wird, wieder neben die Kranschiene zu gelangen. Hierbei entstehen erhebliche Erschütterungen im Kran, die zum einen zu Schäden am Kran selbst führen können, darüber hinaus aber auch Personen gefährden. Im Weiteren ergeben sich erhebliche horizontale Belastungen der Kranbahn, wenn das Laufrad mit seinem Spurkranz die Schienen der Kranbahn zusammendrückt. Wird hierbei die Belastung der einzelnen Kranschiene zu groß, dann kann es im Extremfall vorkommen, dass die Kranschiene aus der Verankerung gerissen werden.

[0004] Insofern ist aus der EP 0 972 740 B1 bereits eine Führungseinrichtung der eingangs genannten Art bekannt, die in der Lage ist, große Spurmaßabweichungen der Kranbahn auszugleichen, wobei sichergestellt ist, dass die Laufräder hierbei in ihrer vorgesehenen Lage auf den Kranschiene der Kranbahn verbleiben.

[0005] Die EP 0 972 740 B1 zeigt in diesem Zusammenhang eine Führungseinrichtung, die zwei Führungsrollen aufweist, die einander gegenüberliegend im Bereich der Flanken der Kranschiene durch eine Konsole gehalten sind, wobei die Konsole quer zur Längsachse der Kranschiene beweglich und auch feststellbar ist. Die Führungseinrichtung ist hierbei stirnseitig am Kopfträger des Krans angeordnet. Durch die beiden Führungsrollen, die einander gegenüberliegend an der einen

Flanke der Kranbahn angreifen, wird erreicht, dass das Laufrad des Krans, im Bereich dessen sich die Führungsrollen befinden, durch die Führungsrollen auf der Kranschiene geführt ist, mithin ein Spurkranz an den Rädern nicht erforderlich ist. Weist die Kranschiene nunmehr Spurmaßabweichungen auf, so können die Führungsrollen, da die Konsole beweglich ist, der Bewegung des Laufrades des Krans in gewissem Umfang nachgeben. Das heißt, dass das Laufrad bzw. das Laufwerk des Krans durchaus entsprechend dem Spurmaß der Kranbahn eine Art Taumelbewegung ausführen kann. Die Führungseinrichtung selbst umfasst hierbei zwei einander gegenüber liegende auf die Konsole wirkende Kolbenzylinderantriebe, insbesondere Hydraulikzylinder, durch die einerseits die Bewegung der Konsole relativ zu den Kranschiene ermöglicht wird und andererseits die Bewegung der Konsole gesperrt werden kann, um ein Herunterfahren der Laufräder von den Schienen im Extremfall zu verhindern.

[0006] Die aus der EP 0 972 740 B1 bekannte Führungseinrichtung hat sich als sehr zuverlässig erwiesen, jedoch ist die Führungseinrichtung auch aufgrund einer einzusetzenden Steuerung relativ aufwendig. Insbesondere hat man festgestellt, dass dann, wenn das Laufrad des Krans im Wesentlichen gleich groß oder kleiner ist, als die Kranschiene selbst, es häufig zu einem Sperren der Führungseinrichtung kommt, um eben ein Ablaufen des Laufrades von der Kranschiene zu vermeiden.

[0007] Um die Führungseinrichtung für einen solchen Kran weniger anfällig zu machen, ist man nunmehr dazu übergegangen, die Laufräder im Verhältnis zur Breite der Kranschiene breiter zu gestalten. Das heißt, dass die Laufräder eine Breite aufweisen, die etwa 50 % bis 70 % über der Breite der Schiene liegt; dies in Abhängigkeit von dem Verschleiß der Kranbahn, das heißt, wie weit die Auslenkung der Kranbahn relativ zum Mittenlauf ist.

[0008] Des Weiteren ist die aus der EP 0 972 740 B1 bekannte Vorrichtung relativ teuer, im Wesentlichen bedingt durch die Komplexität der hydraulischen Regelung.

[0009] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht demzufolge darin, eine Führungseinrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass diese wesentlich einfacher aufgebaut und daher preiswerter herstellbar ist.

[0010] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Konsole mindestens einen Anschlagbock aufweist, wobei der Anschlagbock zu beiden Seiten unter der Last mindestens einer Feder steht, wobei die Feder durch den Träger der Konsole abgestützt ist. Hieraus wird deutlich, dass die Konsole, die quer zur Längsachse des Trägers von dem Träger beweglich aufnehmbar ist, durch die Federn zentriert wird, und zwar in dem Sinne zentriert wird, dass sich die Laufräder des Krans immer im Wesentlichen mittig auf der Kranschiene befinden. Dadurch, dass die Laufräder zwischen 60 % und 70 % breiter sind als die Breite der Schiene, besteht selbst dann, wenn sich erhebliche Abweichungen hinsichtlich der Spur der Kranbahn ergeben, nicht die Ge-

fahr, dass die Laufräder von der Kranschiene abgleiten.

[0011] Für den Fall eines Federbruchs wird eine sichere Kranführung durch einstellbare mechanische Endanschläge gewährleistet.

[0012] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass zur Führung der mindestens einen Feder eine Führungssachse vorgesehen ist. Das heißt, dass, um ein Ausbrechen der Feder bei Stauchen zu verhindern, die Feder durch die Führungssachse geführt ist, die vorzugsweise teleskopierbar ausgebildet ist.

[0013] Nach einem weiteren Merkmal zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, dass der Träger als Gehäuse ausgebildet ist, wobei sich die mindestens eine Feder an der Gehäusewandung abstützt. Das heißt, dass die Gegenkraft von der Gehäusewandung auf den Anschlagbock übertragen wird.

[0014] Vorteilhaft ist fernerhin, wenn die Gehäusewandung Mittel zur Einstellung der Federspannung aufweist. Um den Weg der Laufräder auf der Kranschiene seitlich zu begrenzen, kann es sinnvoll sein, dies durch eine erhöhte Federspannung zu bewerkstelligen. Insofern ist die Feder zu jeder Seite des Anschlagbocks durch beispielsweise Schrauben, die auf einen Teller wirken, an dem die Feder im Bereich der Gehäusewandung anliegt, vorspannbar.

[0015] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist die Konsole Konsolführungen auf, die auf einer Gleitachse des Trägers verschieblich gelagert sind. In Einzelnen ist hierbei vorgesehen, dass die Konsole oberhalb und unterhalb des Anschlagbocks mit den Federn, jeweils zwei Konsolführungen auf einer Gleitachse aufweist. Zwei Konsolführungen sind sinnvoll, um ein Verkanten auf der Gleitachse zu vermeiden.

[0016] Die erfindungsgemäße Führungseinrichtung ist vorteilhaft an jedem Ende des Kopfträgers angeordnet. Jede der Führungseinrichtungen umfasst mindestens zwei einander gegenüber liegende, ein Paar bildende, Rollen, wobei jedoch bei schweren Kränen auch zwei Rollenpaare bei einer Führungseinrichtung vorgesehen sein können.

[0017] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt des Krans mit dem Kopfträger und den stirnseitig an dem Kopfträger angeordneten Führungseinrichtungen;

Fig. 2 zeigt die Führungseinrichtung im Schnitt;

Fig. 3 zeigt eine Aufsicht auf die Führungseinrichtung.

[0018] Der insgesamt mit 1 bezeichnete Kran besitzt die beiden Kranträger 2, die auf dem Kopfträger 3 lagern. Unterhalb des Kopfträgers 3 befindet sich die Kranschiene 4, wobei zu beiden Seiten des Kopfträgers 3 die erfindungsgemäßen Führungseinrichtungen 10 angeordnet sind. Die Führungseinrichtungen 10 gemäß Fig. 1 zeigen zwei Paare von Führungsrollen, wobei die Führungsrollen paarweise an der Flanke der Kranschiene 4

anliegen.

[0019] Die Ausbildung der Führungseinrichtung ergibt sich nunmehr aus Fig. 2. Die insgesamt mit 10 bezeichnete Führungseinrichtung umfasst das als Träger ausgebildete Gehäuse 15, das die Konsole 20 aufnimmt. Das Gehäuse 15 zeigt zwei beabstandet zueinander angeordnete Gleitachsen 16, auf denen die mit 17 bezeichneten Konsolführungen lagern. Die Konsolführung 17 weist eine Gleitbuchse 17a auf, um ein dauerhaftes Gleiten auf den Gleitachsen zu erlauben. Die Konsole 20 besitzt darüber hinaus zu beiden Seiten eine teleskopierbare Führungssachse 22. Die Führungssachse 22 lagert mit einem Ende an der Gehäusewandung 15a und drückt mit ihrem anderen Ende an den Anschlagbock 21. Die Führungssachse 22 ist insofern, wie bereits ausgeführt, teleskopierbar ausgebildet, weshalb die beiden Teile 22a und 22b der Führungssachse 22 ineinander verschieblich gelagert sind. Endseitig im Bereich der Gehäusewandung 15a ist ein Anschlagteller 23 vorgesehen, der durch in der Gehäusewandung 15a angeordnete Schrauben 25 in Richtung der Längsachse der Führungssachse 22 verschieblich ist, wobei hierdurch die Federkennlinie der auf der Führungssachse angeordneten Feder 27 einstellbar ist. Das heißt, dass, je weiter die Feder 27 vorgespannt wird, um so steifer die Führungseinrichtung ist. Die Konsole 20 zeigt darüber hinaus einen Konsolträger 30, wobei der Konsolträger 30 einen Führungsbolzen 32 zeigt, an dem ein Führungsrollentisch 34 angeordnet ist, der schlussendlich die Führungsrollen 35 aufnimmt. Der Tisch 34 ist um den Bolzen 32 drehbar gelagert.

[0020] Die mechanisch einstellbaren Endanschläge 36 werden auf den max. Gleitweg der Konsole 20 eingestellt. Damit wird sichergestellt, dass bei Federbruch 20 der Kran sicher weitergeführt werden kann.

[0021] Aus Fig. 3 ergibt sich, dass der Führungstisch 34 zu beiden Seiten des Gehäuses 15 jeweils zwei Führungsrollen 35 aufweist.

40 Patentansprüche

1. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern versehenen Kran (1) auf einer Kranbahn mit Kranschiene (4), wobei die Führungseinrichtung (10) mindestens zwei Führungsrollen (35) umfasst, die einander gegenüberliegend im Bereich der Flanken der Kranschiene (4) durch eine Konsole (20) gehalten sind, wobei die Konsole (20) quer zur Längsachse der Kranschiene (4) beweglich durch einen Träger (15) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konsole (20) mindestens einen Anschlagbock (21) aufweist, wobei der Anschlagbock (21) zu beiden Seiten unter der Last mindestens einer Feder (27) steht, wobei die Feder (27) durch den Träger (15) der Konsole (20) abgestützt ist.

2. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern

versehenen Kran (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Führung der mindestens einen Feder (27)
eine Führungssachse (22) vorgesehen ist.

5

3. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern
versehenen Kran (1) nach einem der voranstehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungssachse (22) teleskopierbar ist. 10

4. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern
versehenen Kran (1) nach einem der vorangehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass der Träger (15) als Gehäuse ausgebildet ist,
wobei sich die mindestens eine Feder (27) an der
Gehäusewandung (15a) abstützt.

5. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern 20
versehenen Kran (1) nach einem der vorangehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gehäusewandung (15a) Mittel (23, 25) zur
Einstellung der Federspannung aufweist. 25

6. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern
versehenen Kran (1) nach einem der vorangehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 30
dass die Konsole (20) Konsolführungen (17) auf-
weist, die auf einer Gleitachse (16) des Trägers (15)
verschieblich gelagert sind.

7. Führungseinrichtung (10) für einen mit Laufrädern 35
versehenen Kran (1) nach einem der vorangehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konsole (20) oberhalb oder unterhalb des
Anschlagbocks (21) mit den Federn (27) jeweils zwei 40
Konsolführungen (17) auf einer Gleitachse (16) auf-
weist.

45

50

55

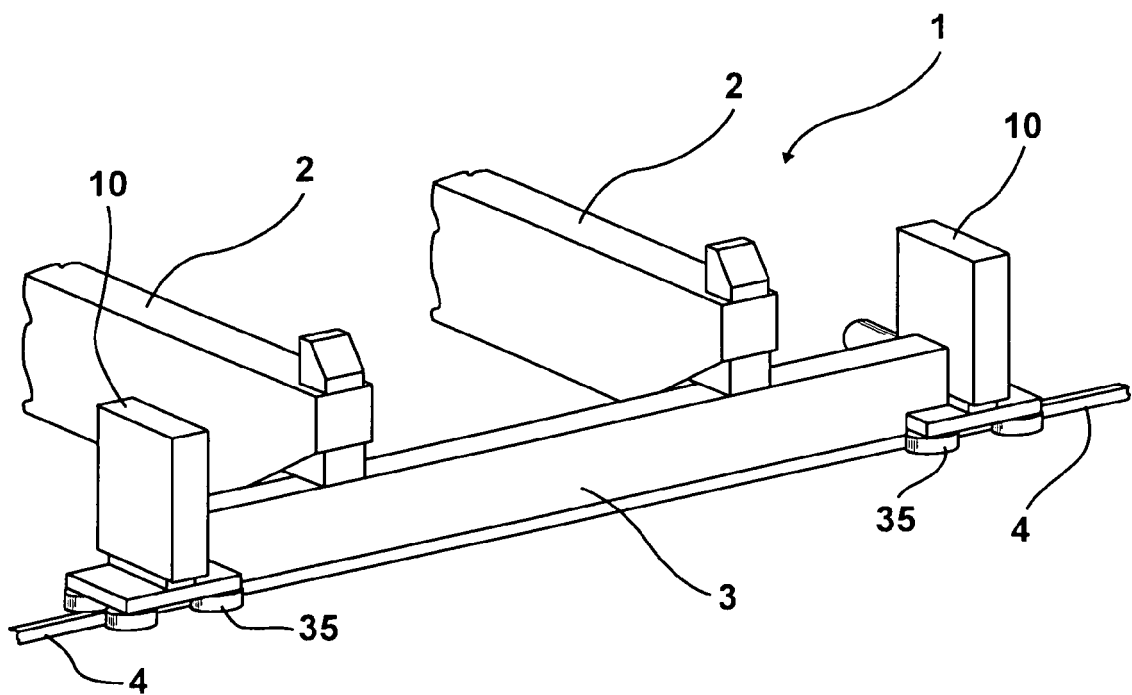


Fig. 1

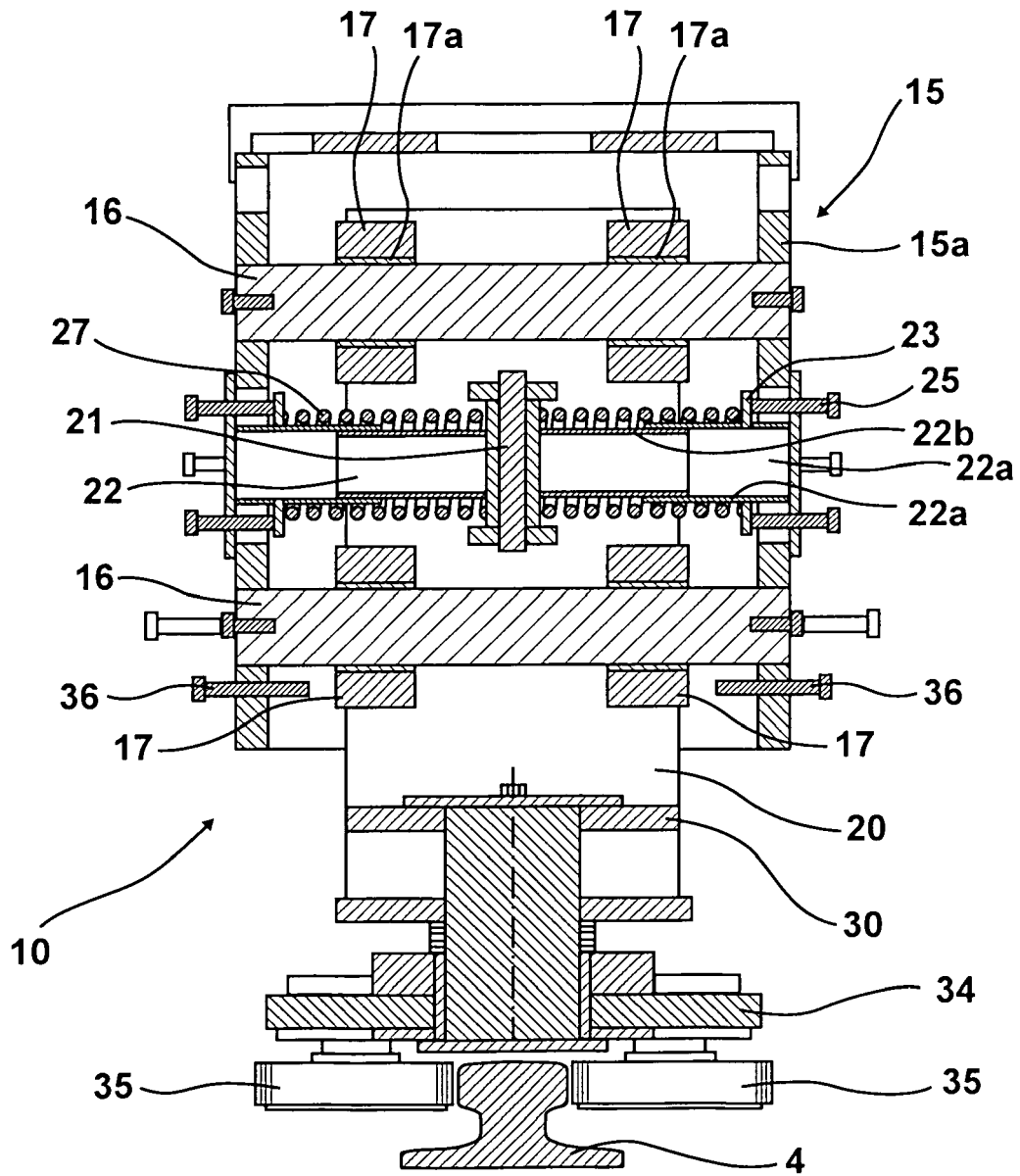


Fig. 2

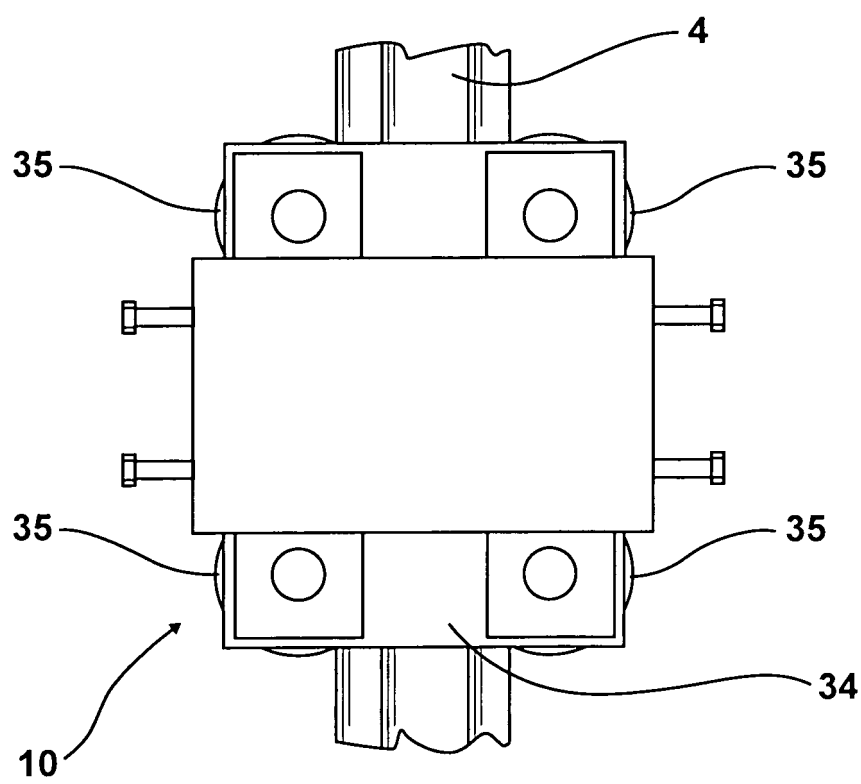


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0972740 B1 [0004] [0005] [0006] [0008]