

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 926 083 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int. Cl.⁶: **B65G 17/20**, E01B 25/26

(21) Anmeldenummer: 98124633.3

(22) Anmeldetag: 23.12.1998

(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: **Loresch, Heinrich**
32791 Lage (DE)

(74) Vertreter:
Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

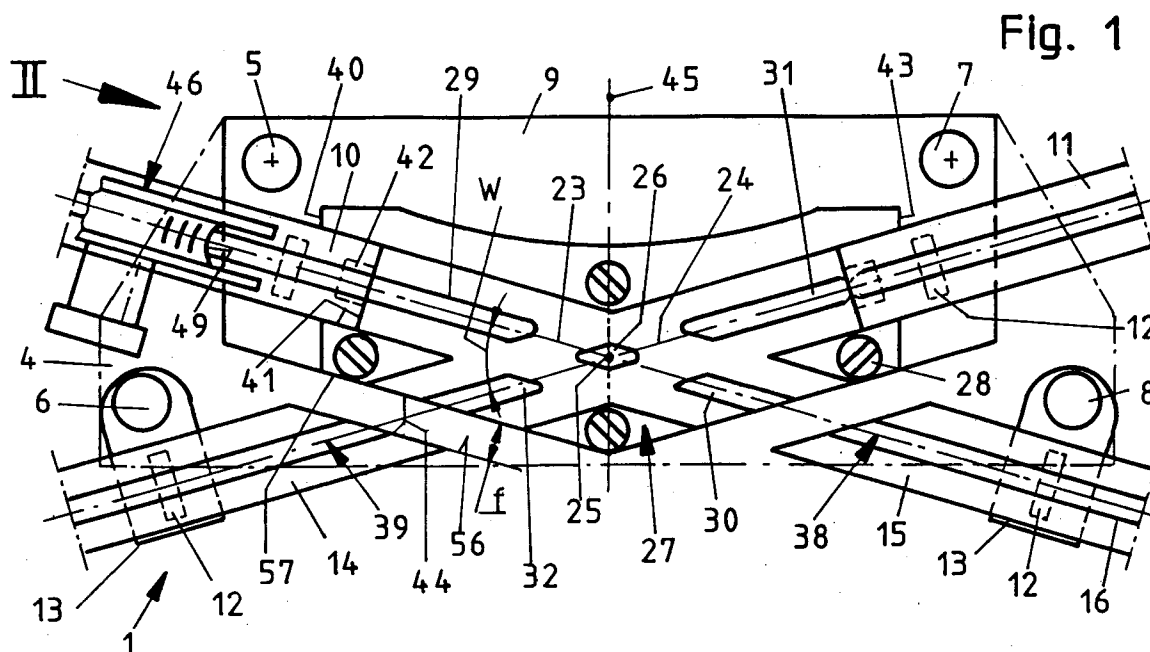
(30) Priorität: 29.12.1997 DE 19758042

(71) Anmelder:
DÜRKOPP ADLER AKTIENGESELLSCHAFT
D-33719 Bielefeld (DE)

(54) Kreuzung für einen Hängeförderer

(57) Kreuzung (1) für einen Hängeförderer mit an einem Lagerstück (27) angeordneten Schienenteilen (29 bis 32), die zu einem einstückigen Bauteil ausgebildet sind. Das Lagerstück (27) ist an Stirnseiten (40, 43) mit Aussparungen (41) ausgebildet, in denen anschlie-

Bende Schienenenden (10, 11) formschlüssig aufgenommen sind. Die Kreuzung (1) zeichnet sich durch niedrige Herstellkosten und einfache Montierbarkeit aus.



EP 0 926 083 A1

Beschreibung

[0001] Durch im druckschriftlichen Stand der Technik nicht belegte offenkundige Vorbenutzung ist eine derartige Kreuzung für einen Hängeförderer bekannt. Nachteilig an dieser Weiche ist, daß sie aus einer beträchtlichen Anzahl von Bauteilen zusammengesetzt ist, wodurch sich hohe Herstellkosten infolge der Teileherstellung und der Montage ergeben.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Kreuzung derart weiterzubilden, daß sie einen einfachen Aufbau aufweist und daß die Herstellung zu geringeren Kosten ermöglicht wird.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Kreuzung der gattungsgemäßen Art durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 gelöst. Mit der Ausbildung eines einstückigen Bauteils, an dem wenigstens zwei benachbarte Schienenteile ausgebildet sind, wird eine wesentliche Vereinfachung der Kreuzung erzielt, so daß deren Herstellkosten beträchtlich gesenkt werden. Mit der Zusammenfassung von Schienenteilen zu einem einstückigen Bauteil vermindert sich die Anzahl von Schraubenverbindungen, so daß die Wartungsarbeiten zur Überprüfung der Schraubenverbindungen auf festen Sitz einen geringeren Umfang einnehmen.

[0004] Die Weiterbildung mit den Merkmalen von Anspruch 2 führt zu einer noch weiteren Zusammenfassung von Teilen zu einem einstückigen Bauteil, so daß die vorgehend geschilderten Vorteile noch stärker zu Tage treten.

[0005] Mit den Merkmalen von Anspruch 3 wird eine einfach zu montierende Verbindung zwischen einem Schienenteil der Kreuzung und einem sich daran anschließenden Schienenende erreicht.

[0006] Die Merkmale der Ansprüche 4 bis 6 führen zu einer kostengünstigen Herstellung der Kreuzung. Der Werkstoff Kunststoff zeichnet sich durch ein gewisses Dämpfungsvermögen aus, so daß es zu einer reduzierten Geräuscentwicklung im Betrieb der Kreuzung kommt. Die Weiterbildung der Kreuzung mit den Merkmalen von Anspruch 7 ermöglicht eine uneingeschränkte Anordnung der von der Kreuzung abgehenden Schienenenden. Mit den Merkmalen von Anspruch 8 wird eine vorteilhafte Laufbahn für die Unterstützung und Führung der darauf abgestützten Rolle geschaffen.

[0007] Die Ausgestaltung nach Anspruch 9 führt zu einer Kreuzung, bei der ein Entgleisen der Rolle mit Sicherheit ausgeschlossen wird.

[0008] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig.1 eine Kreuzung eines Hängeförderers in einer Ansicht auf die Kreuzung,

Fig.2 einen Querschnitt des Hängeförderers nach dem Sichtpfeil II in Fig. 1, wobei die Ansicht um 90 Grad entgegen dem Drehsinn des Uhrzeigers gedreht ist, und

Fig.3 eine Ansicht auf ein Bauteil der Weiche in einer der Darstellung der Fig. 2 entsprechenden Ansicht.

[0009] Eine Kreuzung 1 ist Teil eines Hängeförderers 2, der in bekannter Weise von der Decke eines Raumes herabhängend und an dieser über einen Träger 3 verankert ist. Im Bereich der Kreuzung 1 ist der Träger 3 an seinem unteren Ende mit einem Tragblech 4 verschweißt. Zum besseren Verständnis ist dieses in den Fig. 1 und 2 mit strichpunktierten Linien dargestellt. An dem Tragblech 4 sind Stangen 5, 6, 7 und 8 fest angeschweißt, die mit einem runden Profil und gleichen Längen ausgebildet sind. Gemäß Fig. 2 erstrecken sich die genannten Stangen nach unten hin. An den freien Enden der Stangen 5 und 7 ist eine Tragplatte 9 angeschweißt. Auf der Tragplatte 9 sind ein erstes Schienenende 10 und ein zweites Schienenende 11 jeweils mit einer Schraubenverbindung 12 fest verbunden. An den freien Enden der Stangen 6 und 8 ist jeweils eine Stützplatte 13 angeschweißt. Auf der mit der Stange 6 verbundenen Stützplatte 13 ist ein drittes Schienenende 14 mit einer Schraubenverbindung 12 befestigt. Auf der mit der Stange 8 verbundenen Stützplatte 13 ist ein viertes Schienenende 15 mit einer Schraubenverbindung 12 befestigt.

[0010] Die Schienenenden 10, 11, 14 und 15 sind aus Stahlblech-Profil hergestellt. Dieses ist aus etwa 3 mm starkem Stahlblech zu einem Hohlprofil 16 ausgebildet, welches an einem oberen Rand eine halbkreisförmige Laufbahn 17 aufweist. Mit anderen Worten ausgedrückt sind die Schienenenden 10, 11, 14 und 15 an ihren oberen Enden mit Querschnitten in Form eines auf den Kopf gestellten U ausgebildet. Unterhalb der Laufbahn 17 ist das Hohlprofil 16 mit zwei parallel zu einander verlaufenden Schenkeln 18 und 19 ausgebildet, deren freie Enden 20 und 21 aufeinander zulaufend abgewinkelt sind und zwischen sich eine Öffnung 22 bilden. Durch die Öffnung 22 erstreckt sich der Schaft einer Schraube der genannten Schraubenverbindung 12.

[0011] Die Schienenenden 10, 15 sind auf einer Geraden 23 hintereinander angeordnet. Die Schienenenden 11, 14 sind auf einer Geraden 24 hintereinander angeordnet. Die Geraden 23, 24 befinden sich in einer Ebene und kreuzen sich in einem Kreuzungspunkt 25 und schließen zwischen sich einen Winkel W ein. Der Kreuzungspunkt 25 liegt im Innern eines Schienenstücks 26.

[0012] In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel hat der Winkel W eine Größe von 32 Grad. Der Winkel W kann in Abhängigkeit des Anwendungsfalles abweichend ausgeführt sein. Durch die Wahl des Winkels $W \neq 90$ Grad ist eine zweifache Verwendung der Weiche 1

in der einen oder anderen Drehlage möglich.

[0013] Auf der Tragplatte 9 ist ein Lagerstück 27 mit vier Schrauben 28 befestigt. Hierzu ist das Lagerstück 27 mit entsprechenden Bohrungen und die Tragplatte 9 mit dazu fluchtenden Gewindebohrungen ausgebildet. Die Schraubenköpfe sind in dem Lagerstück 27 versenkt. Das Lagerstück 27 ist mit einem sich längs der Geraden 23 erstreckenden ersten Schienenteil 29 und einem zweiten Schienenteil 30 ausgebildet. Weiter ist das Lagerstück 27 mit einem sich längs der Geraden 24 erstreckenden dritten Schienenteil 31 und einem vierten Schienenteil 32 ausgebildet. Die Schienenteile 29 bis 32 sind an ihren oberen Rändern wiederum entsprechend der vorstehend beschriebenen Laufbahn 17 ausgebildet. Jedes der Schienenteile 29 bis 32 und das Schienenstück 26 ist gemäß Fig. 3 an einem Steg 33 ausgebildet, der sich von einem Boden 34 aus nach oben hin erstreckt. Von dem Boden 34 erstrecken sich Seitenwände 35, 36 zu der Oberseite 37 des blockförmigen Lagerstücks 27 hin.

[0014] Das erste Schienenteil 29, das Schienenstück 26 und das zweite Schienenteil 30 sind Bestandteile einer ersten Schiene 38. Das dritte Schienenteil 31, das Schienenstück 26 und das vierte Schienenteil 32 sind Bestandteile einer zweiten Schiene 39.

[0015] Das Lagerstück 27 ist an einer Stirnseite 40 mit einer Aussparung 41 ausgebildet, in der wiederum ein zu der Oberseite 37 hin spitz auslaufender Ansatz 42 angeordnet ist. Die Aussparung 41 mit dem darin befindlichen Ansatz 42 sind derart bemessen, daß das hierin aufgenommene erste Schienenende 10 formschlüssig aufgenommen ist (Fig. 2). Gemäß der Darstellung in Fig. 1 ist das Lagerstück 27 an einer Stirnseite 43 mit einer der Aussparung 41 und dem Ansatz 42 entsprechenden Form ausgebildet.

[0016] Die Schienen 38, 39 und die Schienenenden 10, 11, 14 und 15 sind mit ihren oberen, halbkreisförmig ausgebildeten Laufbahnen im wesentlichen fluchtend in einer Ebene angeordnet. Das Lagerstück 27 ist als einstückiges Bauteil ausgebildet. Das Lagerstück 38 ist aus einem einzigen Werkstoff, beispielsweise Kunststoff oder Metall, hergestellt. Als Kunststoff bietet sich der Werkstoff POM (Polyoxymethylen) und als Metall der Werkstoff Grauguß an.

[0017] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, befindet sich das Tragblech 4 in einem Abstand a oberhalb des Lagerstücks 27.

[0018] Gemäß Fig. 1 und 2 ist das Schienenende 14 in einem Abstand von der Abmessung f entfernt von dem Schienenteil 58 unter Bildung eines Zwischenraums 44 angeordnet.

[0019] Die beschriebene Kreuzung 1 ist in bezug auf eine Symmetrieachse 45 spiegelbildlich ausgebildet.

[0020] Auf den Schienen 38, 39, stützt sich eine Rolle 46 ab, die einen Außendurchmesser b aufweist und die in ihrem Querschnitt gemäß der Halbschnitt-Darstellung in Fig. 2 mit zwei Rändern 47, 48 und einem sich dazwischen befindlichen halbkreisförmigen Einstich 49 verse-

hen ist. Die Ausbildung und Anordnung der Rolle 46 auf der Schiene 38 ist derart, daß ihr Außendurchmesser b ein Spiel von etwa 6 Millimetern zu dem Tragblech 4 aufweist (Fig. 2). Andererseits ist der Abstand a kleiner als der Außendurchmesser b der Rolle 46 ausgeführt.

[0021] Weiter ist die Rolle 46 mit einer nicht näher bezeichneten Bohrung einschließlich einem Absatz ausgebildet, in der ein durch einen Sicherungsring festgelegtes Lager 50 aufgenommen ist. Das Lager 50 ist von einem im Innenring aufgenommenen Bolzen 51 durchsetzt, dessen freies Ende mit einem Arm 52 durch eine Nietverbindung 53 fest verbunden ist.

[0022] Gemäß Fig. 2 erstreckt sich der Arm 52 nach unten in Richtung zu der Tragplatte 9 und an dieser mit Spiel vorbei zu einer Kröpfung 54 hin. An dem freien Ende des Armes 52 ist ein Fördergut-Träger 55 angebracht. Die Konstruktion ist derart, daß der zwischen der Rolle 46 und der an der Kröpfung 54 befindliche Armteil senkrecht nach unten verläuft. Dabei erstreckt sich der Armteil mit reichlichem Abstand von einigen Millimetern an der Tragplatte 9 und an einer, an dem dritten Schienenende 14 befindlichen Kante 56 vorbei. Die den Zwischenraum 44 begrenzende Kante 56 wie auch die das Lagerstück 27 begrenzende Kante 57 verlaufen im wesentlichen parallel zu der Geraden 23.

[0023] Die Arbeitsweise der Kreuzung 1 ist wie folgt:

[0024] Der auf den Schienen, beispielsweise auf dem Schienenende 10 befindliche Fördergut-Träger 55 läuft in Richtung zu der Kreuzung 1 hin, wobei die Rolle 46 die verschiedenen Teile der ersten Schiene 38 ohne Schwierigkeiten überrollt. Dabei dient das im Zentrum der Kreuzung 1 vorhandene Schienenstück 26 zur Führung der Rolle 46. Bei einer derartigen Bewegung des Fördergut-Trägers 55 wird eine ungehinderte Durchfahrt des Armes 52 durch den Zwischenraum 44 gewährleistet.

[0025] Sollte es aufgrund von einer Ansammlung von Fremdkörpern im Bereich der Kreuzung 1 zu einem Aufsteigen der Rolle 46 aus ihrer Normallage kommen, so erfährt das Ausmaß des Aufsteigens der Rolle 46 eine Begrenzung durch die oberhalb der Rolle 46 angeordnete Platte (Tragblech 4), so daß ein Entgleisen der Rolle 46 beim Durchfahren der Kreuzung 1 ausgeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Kreuzung (1) für einen Hängeförderer (2) mit einer ersten Schiene (38) und einer zweiten Schiene (39), wobei die erste Schiene (38) ein erstes (29) und ein zweites Schienenteil (30) und die zweite Schiene (39) ein drittes (31) und ein viertes Schienenteil (32) aufweisen und wobei die Schienenteile (29, 30, 31, 32) zu beiden Seiten eines Kreuzungspunktes (25) der Schienen (38, 39) in einer festen Lage zueinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei benachbart zueinander angeordnete Schienenteile mit einem

Lagerstück (27) zu einem einstückigen Bauteil ausgebildet sind.

2. Kreuzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch das dritte (31) und das vierte Schienenteil (32) einstückig mit dem Lagerstück (27) ausgebildet sind. 5
3. Kreuzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerstück mit einer Aussparung (41) versehen ist, in der ein sich an ein Schienenteil (29 bis 32) anschließendes Schienenende (10;11;14;15) formschlüssig aufgenommen ist. 10
4. Kreuzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerstück (27) mit den Schienenteilen (29 - 32) einstückig aus einem einzigen Werkstoff durch Spritzgießen hergestellt ist. 15 20
5. Kreuzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff Kunststoff, insbesondere Polyoxymethylen ist. 25
6. Kreuzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff Metall, insbesondere Gußeisen ist.
7. Kreuzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch die Merkmale: 30
 - ein Schienenende (14, 15) ist in einem Abstand f unter Bildung eines Zwischenraums (44) von dem Schienenteil (30,32) entfernt angeordnet, 35
 - auf der Schiene (38;39) liegt eine Rolle (46) mit einem Arm (52) auf,
 - der Arm (52) erstreckt sich durch den Zwischenraum (44) zu einem unterhalb des Lagerstücks (27) befindlichen Fördergut-Träger (55). 40
8. Kreuzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die als Laufbahn (17) dienenden oberen Enden der Schienen (38, 39) einen Querschnitt in Form eines auf den Kopf gestellten U aufweisen und daß die Rolle (46) mit die Laufbahn (17) übergreifenden Rändern (47,48) ausgebildet ist. 45
9. Kreuzung (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Lagerstücks (27) eine Platte (4) in einem Abstand a davon angeordnet ist, wobei der Abstand a kleiner als der Außendurchmesser b der Rolle (46) ist. 50

55

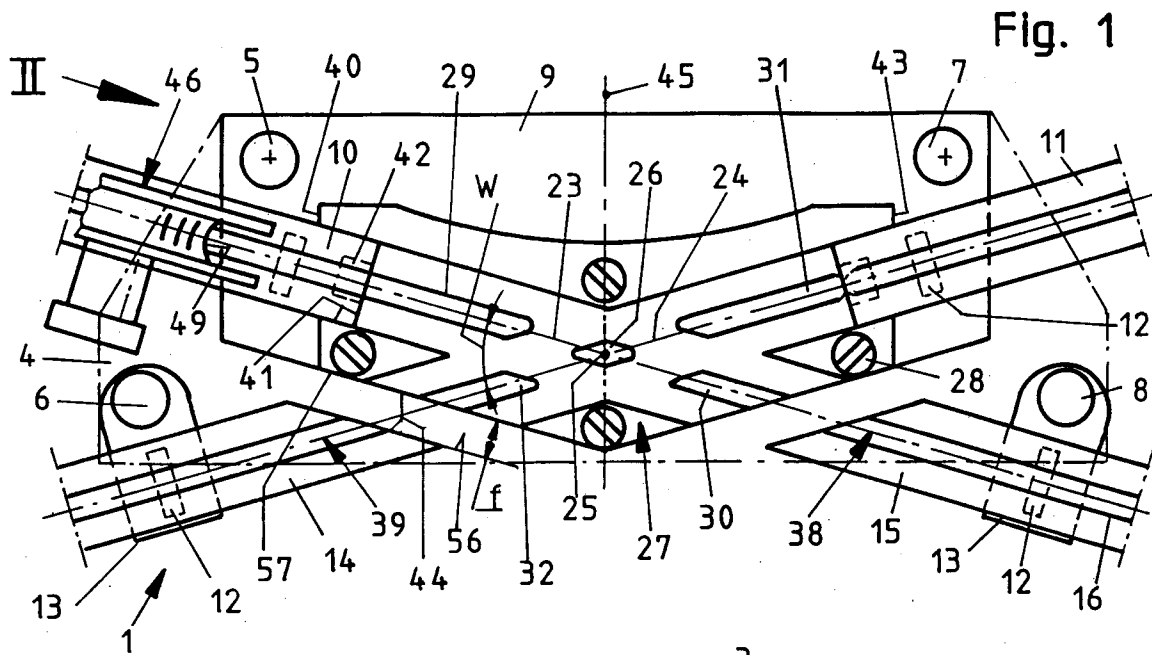


Fig. 2

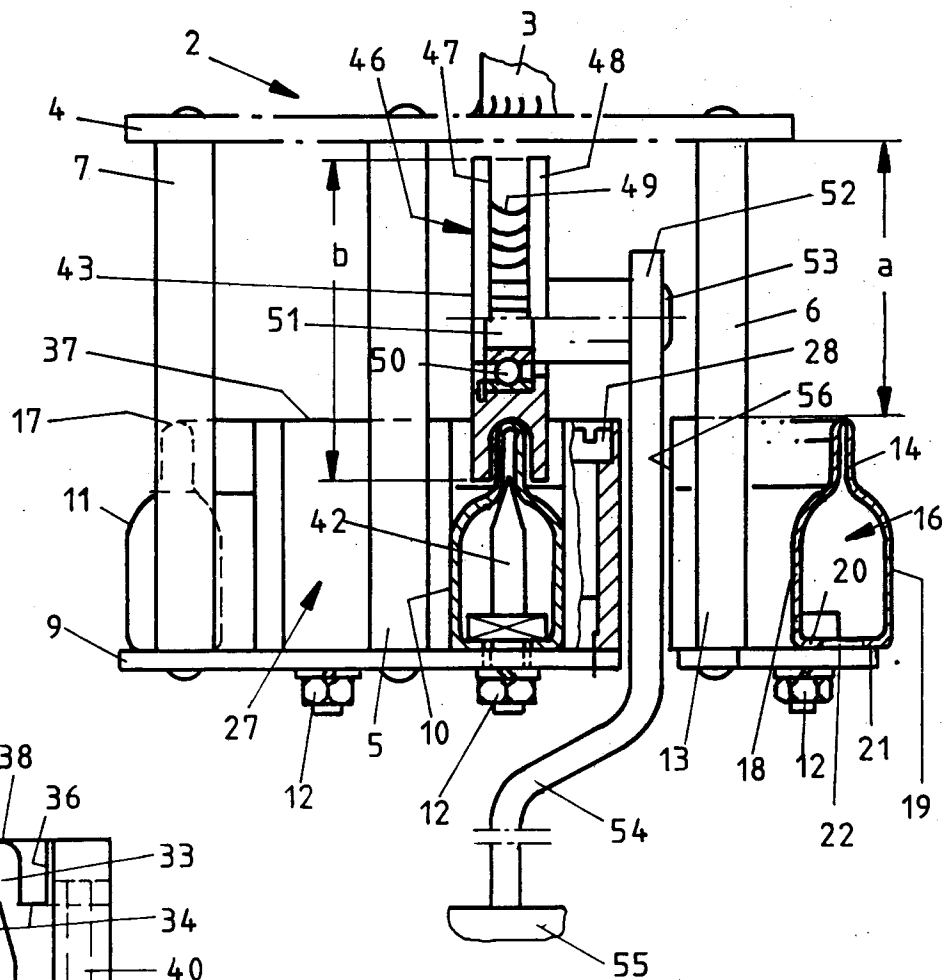
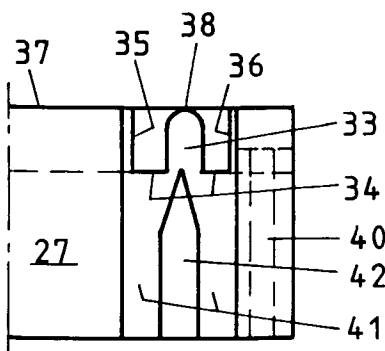


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 4633

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	SE 508 882 C (FRITZ GUNNAR) 27. Dezember 1992 * Seite 3, Zeile 5 - Zeile 11; Abbildung 2 *	1-7,9	B65G17/20 E01B25/26
X	US 4 393 786 A (DUELL HANS J ET AL) 19. Juli 1983 * Abbildung 2 *	1,2	
Y		8	
A	WO 97 41305 A (JEZ SISTEMAS FERROVIARIOS S L ;BARRENCUA LEON JOSE ANTONIO (ES); S) 6. November 1997 * Seite 4, Zeile 34 - Seite 5, Zeile 1; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-9	
Y	EP 0 459 186 A (DUERKOPP ADLER AG) 4. Dezember 1991 * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 28; Abbildungen 3,4 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65G E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 19. April 1999	Prüfer Sundqvist, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 12 4633

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.

19-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
SE 508882 C	16-11-1998	SE 468253 B	30-11-1992
		SE 9200422 A	27-12-1992
		SE 9101968 A	30-11-1992
US 4393786 A	19-07-1983	DE 2950017 A	19-06-1981
		DE 2954079 C	19-01-1984
		FR 2472056 A	26-06-1981
		JP 1287577 C	31-10-1985
		JP 56093904 A	29-07-1981
		JP 60009161 B	08-03-1985
WO 9741305 A	06-11-1997	EP 0838552 A	29-04-1998
EP 0459186 A	04-12-1991	DE 4016976 C	11-07-1991
		AT 97093 T	15-11-1993
		DE 59100572 D	16-12-1993

EPO FORM P0461

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