



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 055 579 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int. Cl.⁷: **B61D 39/00**

(21) Anmeldenummer: **99250165.0**

(22) Anmeldetag: **26.05.1999**

(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

(71) Anmelder:
**DWA Deutsche Waggonbau GmbH
12526 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:
• **Ernst, Andreas, Dipl.-Ing.
02906 Niesky (DE)**
• **Göhring, Dieter, Dipl.-Ing.
98646 Hildburghausen (DE)**

(74) Vertreter: **Köhler, Reimund
Patentanwalt,
Uhlandallee 74
15732 Eichwalde (DE)**

(54) **Betätigungseinrichtung, insbesondere für Güterwagen mit verschiebbaren Wänden oder Hauben**

(57) Betätigungseinrichtung, insbesondere für Güterwagen mit verschiebbaren Wänden oder Hauben, die durch ihre besondere Bauart die nötigen freizuhaltenden Räume an der Stirnwand nicht verletzt und eine einfache und sichere Bedienung ermöglicht. Ein Handhebel (4) ist auf einer Drehachse (12) mit einem in horizontaler Ebene liegenden Winkel (α) angeordnet, der der Beziehung $\alpha \geq 90^\circ - \arctan [h_1 / (l_1 + l_2)]$ folgt, wobei (h_1) der Höhe eines Rangiergriffes (17) über einem linken Endtritt (18) an einer Ecksäule (19) in Wagenlängsrichtung und (l_1) dem Abstand Mittelachse der Grifffläche des Rangiergriffes (17) zu Schnittpunkt Drehachse (12) und (l_2) dem Abstand Schnittpunkt Drehachse (12) mit der Pufferbefestigungsebene zu Mitte Grifffläche des Handhebels (4) entspricht. Der Handhebel (4) ist in Wagenlängsrichtung mit seiner Hinterkante mindestens um ein Maß (r_1) von der Pufferbefestigungsebene nach außen versetzt. (r_1) stellt einen Sicherheitsabstand (16) dar. Eine Drehachse (13) ist in einem Winkel (β) und eine Drehachse (14) ist in einem Winkel (τ) zur Drehachse (12) angeordnet.

EP 1 055 579 A1

Beschreibung

[0001] Im Schienenfahrzeugbau sind bei Güterwagen mit verschiebbaren Wänden oder Hauben verschiedene Ausführungen von Betätigungseinrichtungen zum Ausheben und/oder Ausschwenken der Wände oder Hauben bekannt.

[0002] Dabei sind, unabhängig von der übrigen technischen Ausführung, folgende drei Merkmale bei der überwiegenden Zahl der bisher verwendeten Betätigungseinrichtungen gleich: 1.) Um an der Längsseite des Güterwagens den Ladequerschnitt für eine schnelle und ungehinderte Be- und Entladung frei zu halten, sind unterschiedliche Betätigungselemente für die verschiebbaren Wände bzw. Hauben an der Stirnwand des Wagens angeordnet. 2.) Um die Bedienbarkeit der Wände oder Hauben sowohl von den üblichen Entladerampen als auch von Gleishöhe (SO) zu gewährleisten, sind die Handhebel der Betätigungseinrichtung im Bereich von 1400 mm bis etwa 1700 mm über Schienenoberkante angeordnet. 3.) Da die Wände oder Hauben an deren Ober- und oder Unterseiten verriegelt, ausgehoben und oder ausgeschwenkt werden, sind Verbindungsgetriebe von den Handhebeln an die Ober- und/oder Unterseiten der Wände oder Hauben erforderlich. Neben diesen Betätigungseinrichtungen sind an den Stirnwänden von Güterwagen, verbindlich festgelegt, durch entsprechende Bestimmungen der UIC 535-2, Tritte und Griffe für das Rangierpersonal anzuordnen. Über den Tritten sind freizuhaltende Räume festgelegt, die durch andere wagenbauliche Teile nicht verletzt werden dürfen. Um die Griffe herum sind Sicherheitsabstände (Grifffreiheit) zu gewährleisten. Die bisher ausgeführten Betätigungseinrichtungen wurden entsprechend dieser Vorschriften angeordnet. Zusätzlich in die UIC 535-2 aufgenommene Bestimmungen zur Erhöhung der Sicherheit des Rangierpersonals, fordern an den Stirnwänden von Güterwagen größere freizuhaltende Räume und einen zusätzlichen Griff für die Rangierer. Durch diese verbindlichen Forderungen werden die möglichen Einbauräume für die Anordnung der Betätigungseinrichtung (insbesondere für den Handhebel) nachteilig stark eingeschränkt. Bei den bisher ausgeführten Betätigungseinrichtungen für Güterwagen mit verschiebbaren Wänden oder Hauben wurden die Handgriffe auf einer Drehachse mit einem Winkel entweder von 0° oder 90° zur Stirnwand angeordnet. Bei einem Winkel von 0°, ausgeführt z.B. beim Schiebewagen der Bauart 305 der DB, ergeben sich ungünstige Kraftverhältnisse beim Betätigen, da die Bahnkurve des Handhebels rechtwinklig zum Körper des Bedieners verläuft. Außerdem ergeben sich Schwierigkeiten für den Sicherheitsabstand (Handfreiheit) am Handhebel, wenn der lt. UIC 535-2 zulässige Bauraum für Betätigungseinrichtungen eingehalten werden soll. Bei der Anordnung mit einem Winkel von 90° entstehen zwar günstige Kraftverhältnisse, weil die Bahnkurve des Handhebels auf den Körper des Bedie-

ners gerichtet ist, durch die neuen Forderungen der UIC jedoch werden unweigerlich die freizuhaltenden Räume verletzt oder es kommt zur Kollision mit den Griffen für die Rangierer.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Betätigungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die durch ihre besondere Bauart die nötigen freizuhaltenden Räume an der Stirnwand nicht verletzt und damit den erhöhten Sicherheitsanforderungen für das Rangierpersonal genügt, eine einfache und sichere Bedienung ermöglicht und mit geringen Baukosten zu realisieren ist.

[0004] Die Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Betätigungseinrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die Erfindung soll anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die Zeichnungen zeigen in:

Fig. 1: eine Seitenansicht des Güterwagens mit verschiebbaren Wänden,

Fig. 2: eine Stirnansicht des Wagens nach Fig. 1,

Fig. 3: den Schnitt A-A nach Fig. 2.

[0006] An jeder Stirnwand 3 eines Güterwagens 1 mit verschiebbaren Seitenwänden 2 ist je Wagenlängsseite eine Betätigungseinrichtung, im wesentlichen bestehend aus einem Handhebel 4, einem Anschlußstück 5, einem Lagerzapfen 6, einem oberen Verbindungsgetriebe 7 und einem unterem Verbindungsgetriebe 8, vorgesehen. Der Handhebel 4 ist dabei auf dem Lagerzapfen 6 drehbar gelagert und fest mit dem Anschlußstück 5 verbunden. Der Lagerzapfen 6 ist so an der Stirnwand 3 angebracht, daß eine Drehachse 12 des Handhebels 4 einen bestimmten Winkel α zur Stirnwand 3 bildet. Der Winkel α wird so gewählt, daß der Handhebel 4 sich bei geschlossener Seitenwand 2 außerhalb eines freizuhaltenden Raumes 15 befindet und notwendige Sicherheitsabstände 16 zu Rangiergriffen 17 gewährleistet sind und daß sich beim Öffnen der Seitenwand 2 der Handhebel 4 auf einer Bahnkurve bewegt, die in jedem Punkt die notwendigen Sicherheitsabstände 16 zu den Rangierergriffen 17 gewährleistet.

[0007] Dabei dürfen lt. UIC 535-2 Betätigungseinrichtungen von der Stirnwand 3 aus bis zu einem definierten Maß in den freizuhaltenden Raum 15 gebaut werden. Die an dem Anschlußstück 5 drehbar befestigten Verbindungsgetriebe 7, 8 haben an einem oberen Lager 10 eine Drehachse 13 mit um einen Winkel β bzw. an einem unteren Lager 11 eine Drehachse 14 mit um einen Winkel τ abweichenden Winkel vom Winkel α . Dadurch kommt es bei der Bewegung des Handhebels 4 mit dem Anschlußstück 5 auf dem Lagerzapfen 6 zu einer Verspannung der Verbindungsgetriebe 7, 8. Diese Verspannungen lassen sich über vorhandene Lager- und Elastizitäten ausgleichen. Wird aber der Win-

kel β bzw. τ zu groß und/oder die Verbindungsgetriebe 7, 8 sehr kurz, ist es vorteilhaft, die Betätigungseinrichtung entsprechend der Erfindung mit Drehgelenken 9 auszurüsten.

[0008] Der Handhebel 4 auf der Drehachse 12 ist mit dem in horizontaler Ebene liegenden Winkel α so angeordnet, daß die Beziehung $\alpha \geq 90^\circ - \arctan [h1/(l1+l2)]$ eingehalten wird, wobei ein Längenmaß $h1$ der Höhe des Rangierergriffes 17 über einem linken Endtritt 18 an einer Ecksäule 19 in Wagenlängsrichtung und ein Längenmaß $l1$ dem Abstand Mitte Grifffläche des Rangierergriffes 17 zu Schnittpunkt Drehachse 12 mit der Pufferbefestigungsebene bzw. Außenseite Stirnwand 3 entspricht. Ein Längenmaß $l2$ entspricht dem Abstand Schnittpunkt Drehachse 12 mit der Pufferbefestigungsebene bzw. Außenseite Stirnwand 3 zu Mitte Grifffläche des Handhebels 4. Der Handhebel 4 ist in Wagenlängsrichtung mit seiner zur Stirnwand 3 weisenden Hinterkante mindestens um ein Längenmaß $r1$ von der Pufferbefestigungsebene nach außen versetzt.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0009]

1	Güterwagen	
2	Seitenwand	
3	Stirnwand	
4	Handhebel	
5	Anschlußstück	
6	Lagerzapfen	
7	Verbindungsgetriebe [oberes]	
8	Verbindungsgetriebe [unteres]	
9	Drehgelenk	
10	oberes Lager	
11	unteres Lager	
12	Drehachse [des Handhebels 4]	
13	Drehachse [des oberen Lagers 10]	
14	Drehachse [des unteren Lagers 11]	
15	freizuhaltender Raum [über dem linken Endtritt]	
16	Sicherheitsabstände [Grifffreiheit]	
17	Rangierergriffe	
18	Endtritt [links]	
19	Ecksäule	
α	Winkel	45
β	Winkel	
τ	Winkel	
$h1$	Längenmaß	
$l1$	Längenmaß	
$l2$	Längenmaß	50
$r1$	Längenmaß	

Patentansprüche

1. Betätigungseinrichtung, insbesondere für Güterwagen mit verschiebbaren Wänden oder Hauben, wobei die Schiebewände oder Hauben über Handhebel, deren Achse in horizontaler Ebene in einem

Winkel zwischen 0° und 90° zur Pufferbefestigungsebene ausgebildet sind, an den Stirnwänden bedient, d.h. ausgehoben und/oder ausgeschwenkt werden, dadurch gekennzeichnet, daß ein Handhebel (4) auf einer Drehachse (12) mit einem in horizontaler Ebene liegenden Winkel (α) angeordnet ist, der der Beziehung $\alpha \geq 90^\circ - \arctan [h1/(l1+l2)]$ folgt, wobei $h1$ der Höhe eines Rangierergriffes (17) über einem linken Endtritt (18) an einer Ecksäule (19) in Wagenlängsrichtung und $l1$ dem Abstand Mitte Grifffläche des Rangierergriffes (17) zu Schnittpunkt Drehachse (12) mit der Pufferbefestigungsebene bzw. Außenseite Stirnwand (3) und $l2$ dem Abstand Schnittpunkt Drehachse (12) mit der Pufferbefestigungsebene bzw. Außenseite Stirnwand (3) zu Mitte Grifffläche des Handhebels (4) entspricht und der Handhebel (4) in Wagenlängsrichtung mit seiner zu einer Stirnwand (3) weisenden Hinterkante mindestens um ein Maß $r1$ von der Pufferbefestigungsebene nach außen versetzt ist, wobei $r1$ einen benötigten Sicherheitsabstand (16) um den Handhebel (4) darstellt.

2. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehachse (13) eines oberen Lagers (10) in einem Winkel (β) zur Drehachse (12) des Handhebels (4) angeordnet ist.
3. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehachse (14) eines unteren Lagers (11) in einem Winkel (τ) zur Drehachse (12) des Handhebels (4) angeordnet ist.
4. Betätigungseinrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein oberes Verbindungsgetriebe (7) und/oder ein unteres Verbindungsgetriebe (8) mit jeweils einem Drehgelenk (9) ausgestattet ist.
5. Betätigungseinrichtung nach Ansprüchen 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (12) durch einen entsprechend bearbeiteten Lagerzapfen (6) gebildet wird.

Fig.1

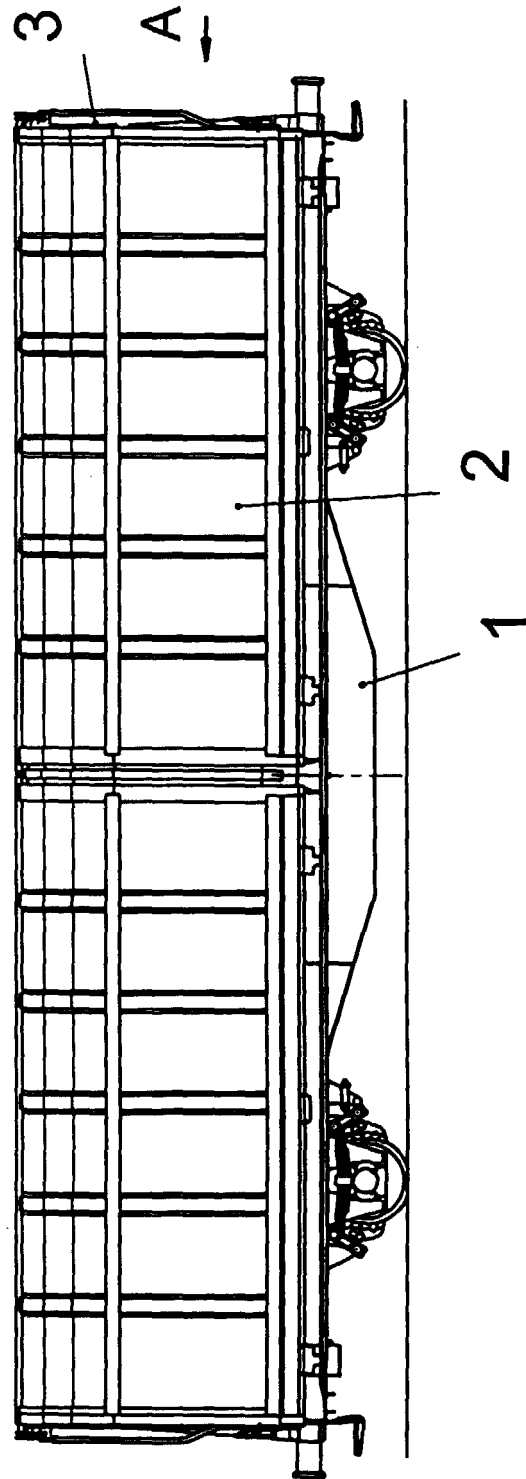


Fig. 2

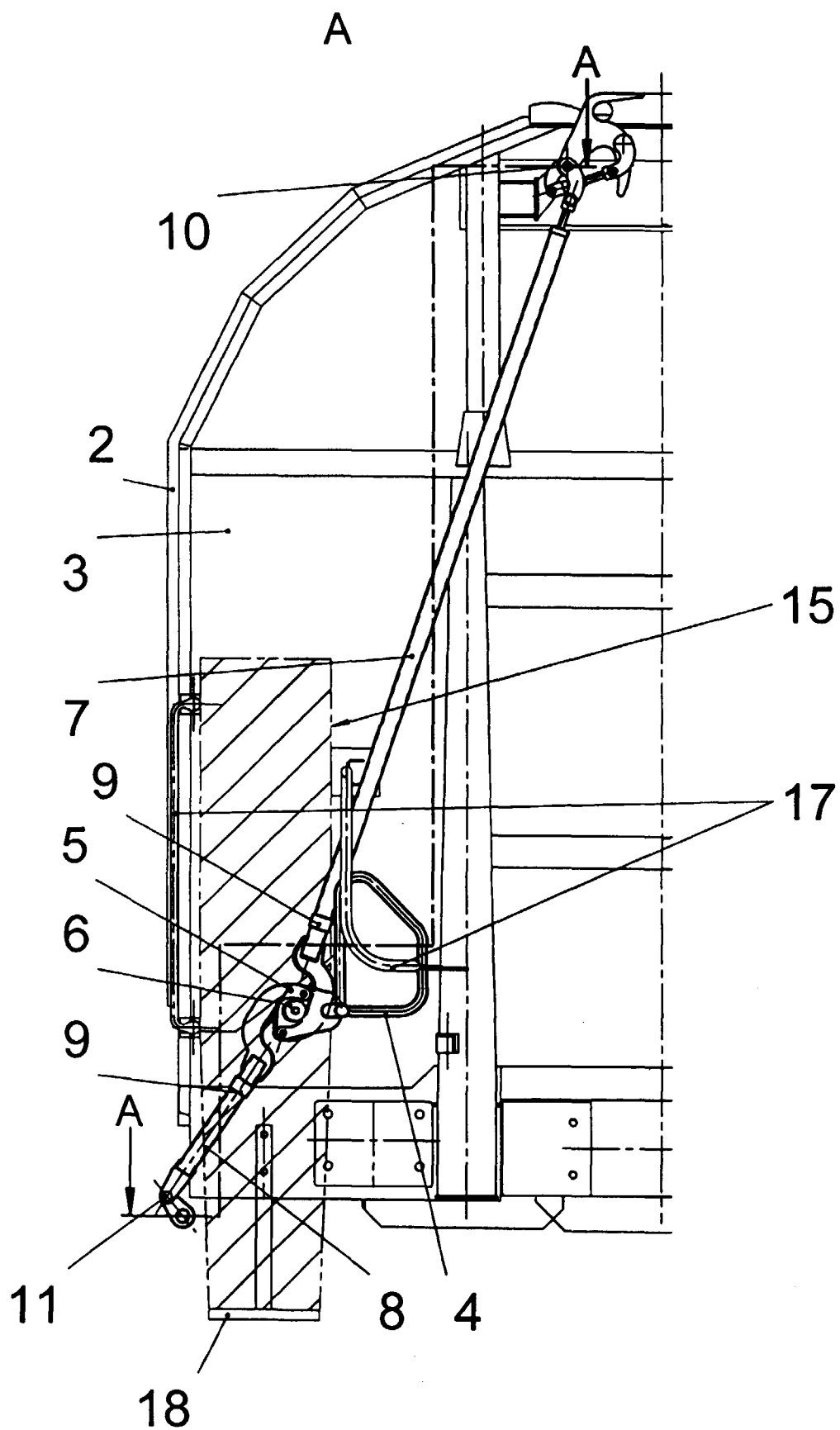
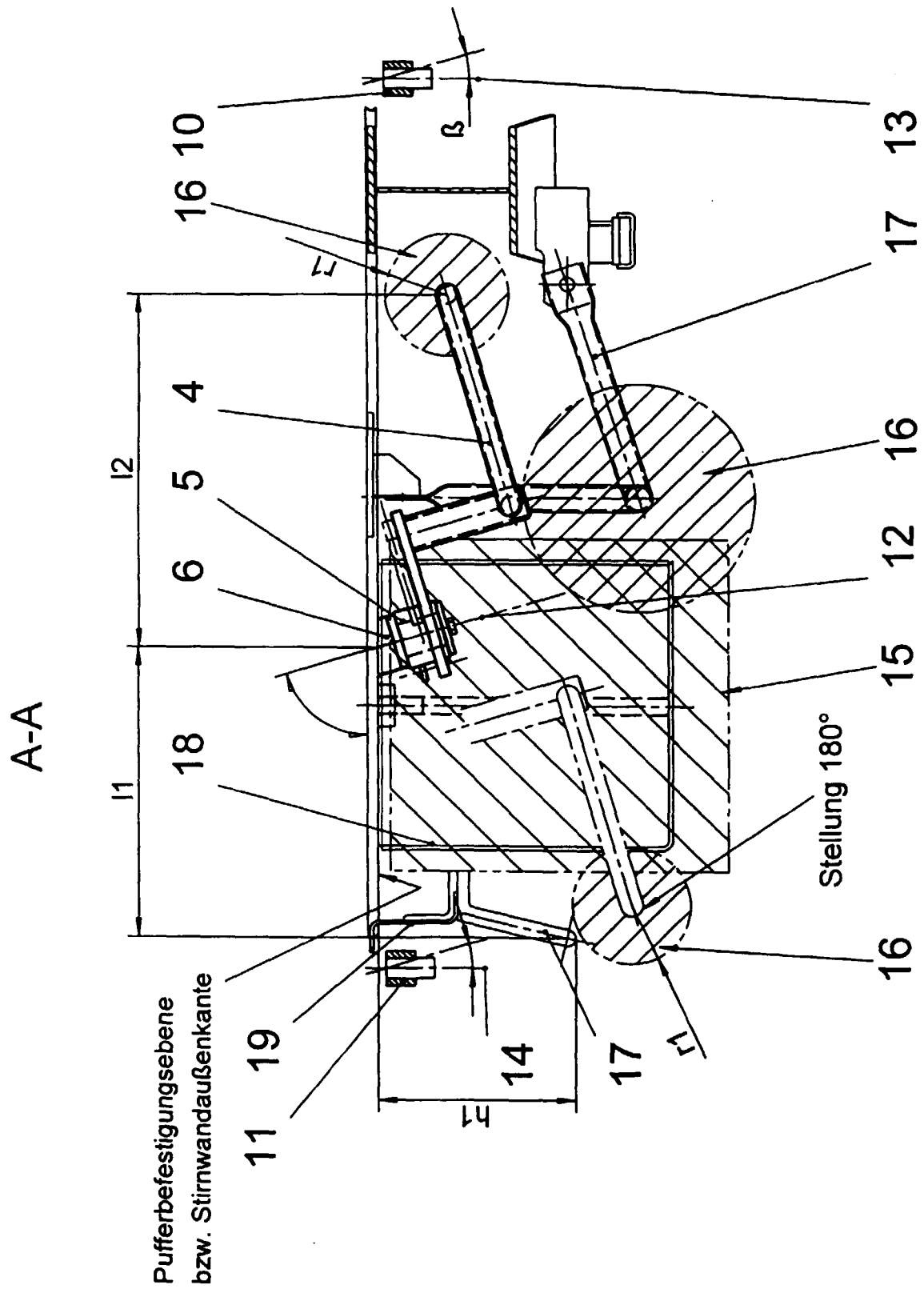


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 25 0165

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 44 10 096 A (NIESKY WAGGONBAU GMBH) 21. September 1995 (1995-09-21) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildungen 1-8 *	1	B61D39/00
A	DE 197 01 887 A (DEUTSCHE WAGGONBAU AG) 23. Juli 1998 (1998-07-23) * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 1999	Prüfer Chlosta, P
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 99 25 0165

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.

28-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4410096 A	21-09-1995	CZ 9500640 A	13-12-1995
		FI 951259 A	20-09-1995
		PL 307700 A	02-10-1995
		SK 35495 A	11-10-1995
DE 19701887 A	23-07-1998	CZ 9800165 A	12-08-1998
		EP 0855325 A	29-07-1998
		PL 324376 A	03-08-1998
		SK 7298 A	11-01-1999

EPO FORM P0461

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