



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 490 310 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **91121059.9**

⑮ Int. Cl. 5: **B61D 15/00, E01B 27/06**

⑭ Anmeldetag: **09.12.91**

⑯ Priorität: **14.12.90 AT 2541/90**

⑰ Erfinder: **Theurer, Josef**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.92 Patentblatt 92/25

Johannesgasse 3

A-1010 Wien(AT)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑰ Erfinder: **Brunninger, Manfred**

Bergweg 10

⑯ Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft m.b.H.
Johannesgasse 3
A-1010 Wien(AT)**

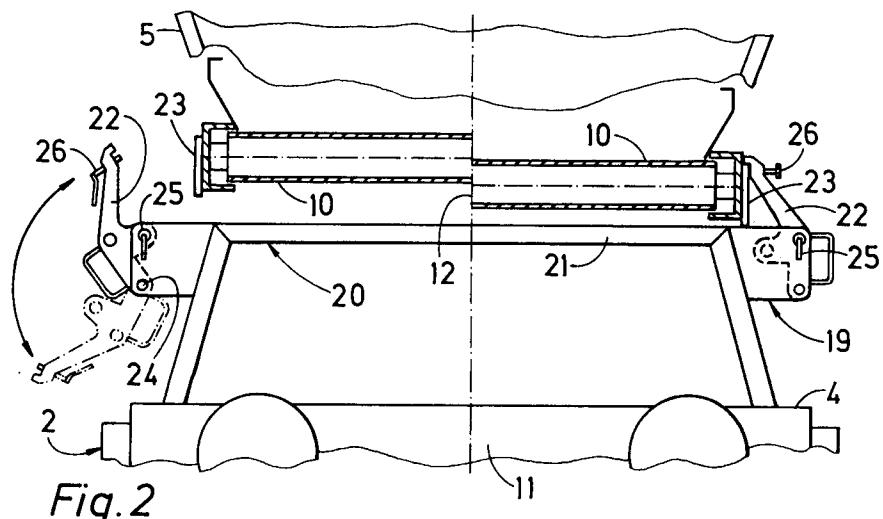
A-4203 Altenberg(AT)

⑰ Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al**
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse
2
W-8500 Nürnberg 1(DE)

⑯ Verladewagen zum Transportieren und Speichern von Schüttgut.

⑯ Ein Verladewagen (2) zum Transportieren und Speichern von Schüttgut ist mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen (4), einem zur Speicherung vorgesehenen Wagenkasten (5) mit einem in dessen Bodenbereich befindlichen, in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband und einem an dieses anschließenden, über den

Fahrgestellrahmen (4) vorkragenden und durch einen Schwenkantrieb um eine Drehachse (12) verschwenkbaren Übergabeförderband (10) ausgebildet. Dieses ist mit einer Blockiervorrichtung (19) zum wahlweisen Begrenzen des Verschwenkbereiches des Übergabeförderbandes (10) verbunden.



Die Erfindung betrifft einen Verladewagen zum Transportieren und Speichern von Schüttgut, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen, einem zur Speicherung vorgesehenen Wagenkasten mit einem in dessen Bodenbereich befindlichen, in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband und einem an dieses anschließenden, über den Fahrgestellrahmen vorkragenden und durch einen Schwenkantrieb um eine Drehachse verschwenkbaren Übergabeförderband.

Durch die US-PS 4,576,538 ist bereits ein derartiger Verladewagen bekannt, der in besonders vorteilhafter Weise mit anderen gleichartigen Verladewagen zu einem Verladezug verbunden wird. Dabei ragt jeweils das Übergabeförderband über den Wagenkasten des angeschlossenen Verladewagens, so daß dieser mit Hilfe des vorkragenden Übergabeförderbandes befüllbar ist. Mit einem derartigen, durch eine entsprechende Anzahl von Verladewagen beliebig verlängerbaren Verladezug ist es möglich, das beispielsweise durch eine Schotterbett-Reinigungsmaschine anfallende Schüttgut von einem Ende des Verladezuges über die jeweiligen Boden- und Übergabeförderbänder bis zum vordersten Verladewagen zu transportieren und in diesem zu speichern. Jedes vorkragende Übergabeförderband ist durch eine Zentriervorrichtung lösbar mit dem Aufnahmebereich des anschließenden Wagenkastens verbunden, so daß in Gleisbögen eine automatische Verschwenkung des Übergabeförderbandes um seine vertikale Drehachse erzielbar ist. Damit ist sichergestellt, daß sich der Abwurfbereich des Übergabeförderbandes auch in Gleisbögen immer mittig in bezug auf den anschließenden Wagenkasten befindet. Der Schwenkantrieb des Übergabeförderbandes befindet sich dabei in Schwimmstellung, so daß eine ungehinderte Schwenkbewegung durchführbar ist. Das Übergabeförderband des ersten bzw. in Förderrichtung vordersten Verladewagens, das naturgemäß durch keine vorgeordnete Zentriervorrichtung geführt wird, muß jedoch aus Sicherheitsgründen durch Seile in einer in Wagenlängsrichtung verlaufenden Stellung arretiert werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verladewagens der eingangs beschriebenen Art, bei dem ein unbeabsichtigtes Verschwenken des Übergabeförderbandes in einen außerhalb des Lichtraumprofils gelegenen Bereich zuverlässig ausgeschlossen wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Übergabeförderband mit einer Blockiervorrichtung zum wahlweisen Begrenzen des Verschwenkbereiches des Übergabeförderbandes verbunden ist. Durch eine derartige Blockiervorrichtung besteht die Möglichkeit, einerseits zwar eine für den Betrieb erforderliche geringfügige Verschwenkbarkeit des Übergabeförderbandes zuzu-

lassen, andererseits jedoch ein unkontrolliertes Verschwenken in einen außerhalb des Lichtraumprofils gelegenen Bereich zuverlässig auszuschließen. Diese Blockierung ermöglicht auch auf sehr einfache und rasche Weise eine totale Blockierung jenes Übergabeförderbandes, das sich am vordersten Verladewagen befindet und bisher in zeitaufwendiger Weise mit Seilen in einer in Wagenlängsrichtung verlaufenden Position gesichert werden mußte. Zusätzlich ist jedoch in vorteilhafter Weise jedes Übergabeförderband nach einem Lösen der entsprechenden Blockiervorrichtung ungehindert auch über die Lichtraumprofilbegrenzung hinaus zur Entladung des im Wagenkasten gespeicherten Schüttgutes verschwenkbar.

Die Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 2 ermöglicht eine einfache, sowie unter Vermeidung aufwendiger Umrüstarbeiten rasch durchführbare Anpassung der Verschwenkbarkeit des Übergabeförderbandes an die jeweiligen Einsatzbedingungen.

Die Weiterbildung des Verladewagens nach Anspruch 3 ermöglicht eine stabile und durch gute Sichtbarkeit auch jederzeit leicht kontrollierbare Blockiervorrichtung, die gleichzeitig auch zum Abstützen des Übergabeförderbandes einsetzbar ist. Außerdem ist diese Blockiervorrichtung problemlos auch nachträglich auf bereits im Einsatz befindliche Verladewagen installierbar.

Die gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Verladewagens nach Anspruch 4 ausgebildeten Klappen ermöglichen einerseits eine sichere Blockierung der Verschwenkbewegung und andererseits auch bedarfsweise eine völlig ungehinderte Verschwenkung über das Lichtraumprofil hinaus.

Die weitere Ausgestaltung des Verladewagens nach Anspruch 5 ermöglicht unter Zuhilfenahme lediglich der beiden Klappen und deren einfacher Verschwenkung insgesamt drei verschiedene, je nach Bedarf rasch änderbare Einstellungen der Blockiervorrichtung.

Die in Anspruch 6 beschriebene Ausbildung des Verladewagens gewährleistet in Verbindung mit einer raschen Verstellbarkeit der Klappen auch deren sichere Arretierung.

Mit der in Anspruch 7 beschriebenen Ausgestaltung besteht die Möglichkeit, das Übergabeförderband in einer in Wagenlängsrichtung verlaufenden Position spielfrei für eine sichere Überstellung des Verladewagens zu arretieren.

Schließlich hat eine weitere Ausgestaltung der Blockiervorrichtung nach Anspruch 8 den Vorteil einer konstruktiv besonders einfachen Ausbildung mit einer möglichen ferngesteuerten Längsverschiebung des Bolzens.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht mehrerer zu einem Verladezug miteinander verbundener Verladewagen mit jeweils einem eine Blockiervorrichtung aufweisenden, verschwenkbaren Übergabeförderband,

Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt durch das Übergabeförderband mit einer Ansicht der Blockiervorrichtung gemäß der Linie II in Fig. 1 und Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil eines Übergabeförderbandes mit einem anderen Ausführungsbeispiel einer Blockiervorrichtung.

Ein in Fig. 1 ersichtlicher Verladezug 1 setzt sich aus einer Vielzahl von miteinander verbundenen Verladewagen 2 zusammen. Jeder dieser zum Transportieren und Speichern von Schüttgut ausgebildeten Verladewagen 2 besteht im wesentlichen aus einem auf Schienenfahrwerken 3 abgestützten Fahrgestellrahmen 4 und einem mit diesem verbundenen Wagenkasten 5. Dieser ist oben und unten offen ausgebildet und weist anstelle einer Bodenfläche ein mit einem Antrieb 6 verbundenes, in Wagenlängsrichtung verlaufendes Bodenförderband 7 auf. An den - bezüglich der durch einen Pfeil 8 dargestellten Förder- bzw. Transportrichtung des Verladezuges 1 - vorderen Endbereich des Bodenförderbandes 7 anschließend befindet sich ein mit einem Antrieb 9 verbundenes Übergabeförderband 10. Dieses über eine Pufferbrust 11 vorkragende und geneigt angeordnete Übergabeförderband 10 ist um eine vertikale Drehachse 12 verschwenkbar am Fahrgestellrahmen 4 gelagert und mit einem Schwenkantrieb 13 verbunden. Zur Abstützung des vorkragenden Übergabeförderbandes 10 ist eine durch einen Antrieb 14 längenveränderbare Seilverbindung 15 vorgesehen. Die Energieversorgung der verschiedenen Antriebe erfolgt durch einen mit einer Hydraulikanlage in Verbindung stehenden Verbrennungsmotor 16.

Am hinteren Ende jedes Wagenkastens 5 befindet sich eine Zentriervorrichtung 17, die zur Auflage des freien Endbereiches des Übergabeförderbandes 10 sowie zu dessen Führung im Gleisbogenbereich ausgebildet ist. Zwischen der Drehachse 12 und einem Abwurfbereich 18 des Übergabeförderbandes 10 ist eine Blockiervorrichtung 19 mit dem vorderen Ende des Fahrgestellrahmens 4 verbunden.

Wie in Fig. 2 ersichtlich, ist die Blockiervorrichtung 19 als am Fahrgestellrahmen 4 befestigtes Förderbandauflager 20 mit einem quer zur Wagenlängsrichtung und horizontal verlaufenden Abstützbalken 21 und mit diesem verbundenen Klappen 22 zur Anlage jeweils an eine Seitenfläche 23 des Übergabeförderbandes 10 ausgebildet. Jede der beiden Klappen 22 ist um eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Achse 24 von einer unterhalb der Unterseite des Übergabeförderbandes 10 gelege-

nen, etwa horizontalen Freigabe-Position (mit strichpunktierten Linien dargestellt) in eine zur Anlage an die Seitenfläche 23 vorgesehene Blockier-Position (siehe rechte Hälfte Fig.2) verschwenkbar gelagert. Durch die Anordnung zweier Löcher ist jede Klappe zusätzlich zu der erwähnten Blockier-Position auch in einer (in der linken Hälfte mit vollen Linien dargestellten) Arbeitsposition arretierbar, in der die beiden Klappen 22 in Wagenquerrichtung derart weit voneinander distanziert sind, daß das dazwischenliegende Übergabeförderband 10 innerhalb des Lichtraumprofils ungehindert um seine Drehachse 12 verschwenkbar ist. Jede Klappe 22 ist mit Hilfe eines Steckbolzens 25 in der erwähnten Blockier- bzw. Arbeitsposition arretierbar. Das obere Ende jeder Klappe 22 ist mit einer ein Gewinde aufweisenden Steckspindel 26 zur spielfreien Anlage an die Seitenfläche 23 des Übergabeförderbandes 10 verbunden.

Für die Überstellfahrt wird das Übergabeförderband 10 des in Förderrichtung vordersten Verladewagens 2 auf den Abstützbalken 21 abgesenkt und in der Blockier-position verriegelt, indem die beiden Klappen 22 an die Seitenflächen 23 angelegt und in dieser Stellung mit Hilfe des Steckbolzens 25 arretiert werden (siehe rechte Hälfte der Fig.2). Anschließend erfolgt noch ein Verdrehen der Steckspindel 26, bis jedweder Spielraum zwischen den Klappen 22 und den Seitenflächen 23 des Übergabeförderbandes 10 ausgeschlossen ist. Auf diese Weise ist das Übergabeförderband 10 zuverlässig in einer in Wagenlängsrichtung verlaufenden Lage in bezug auf den Fahrgestellrahmen 4 fixiert. Die Blockiervorrichtungen 19 der restlichen Verladewagen 2 sind jeweils in der bereits erwähnten Arbeitsposition eingestellt, wobei die Klappen 22 (siehe linke Hälfte der Fig.2) derart weit voneinander distanziert sind, daß sich das - vom Abstützbalken 21 geringfügig abgehobene - Übergabeförderband 10 innerhalb des Lichtraumprofils frei bewegen kann. Zu diesem Zweck befindet sich der Schwenkantrieb 13 in Schwimmstellung. Damit ist sichergestellt, daß die im Abwurfbereich 18 über die jeweilige Zentriervorrichtung 17 auf dem vorgeordneten Wagenkasten 5 aufliegenden Übergabeförderbänder 10 sich dem Krümmungsverlauf in Gleisbogenabschnitten anpassen können. Für den Fall, daß aus irgendeinem Grund der Kontakt des Übergabeförderbandes 10 mit der Zentriervorrichtung 17 verloren geht, wird jedoch durch die Klappenbegrenzung eine völlig unkontrollierte Verschwenkung in einen außerhalb des Lichtraumprofils gelegenen Bereich ausgeschlossen. Wird das gespeicherte Schüttgut beispielsweise auf einen parallel zum Gleis verlaufenden Deponieplatz abgeworfen, wird bei jedem Verladewagen 2 die an der dem Deponieplatz zugekehrten Seite befindliche Klappe 22 durch Entfernung des Steckbolzens 25

in die mit strichpunktuierten Linien in Fig. 2 dargestellte Freigabe-Position verschwenkt. Anschließend werden die Übergabeförderbänder 10 unter Beaufschlagung der entsprechenden Schwenkantriebe 13 bis zu einem Winkel von etwa 45° um die Drehachse 12 verschwenkt. Danach erfolgt unter Beaufschlagung der Antriebe 6 und 9 die gleichzeitige Entleerung sämtlicher Verladewagen 2.

Eine in Fig. 3 ersichtliche Variante einer Blockiervorrichtung 27 besteht aus einem um eine Drehachse 28 verdrehbaren und mit einem Übergabeförderband 29 verbundenen Drehschemel 30, der an einem Fahrgestellrahmen 31 gelagert und mit Hilfe eines nicht näher dargestellten Antriebes um die Drehachse 28 verdrehbar ist. Auf dem Drehschemel 30 ist eine breite und eine schmale Kerbe 32,33 vorgesehen, in die ein durch einen Antrieb 34 verschiebbarer Bolzen 35 einschiebbar ist.

Patentansprüche

1. Verladewagen zum Transportieren und Speichern von Schüttgut, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen, einem zur Speicherung vorgesehenen Wagenkasten mit einem in dessen Bodenbereich befindlichen, in Wagenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband und einem an dieses anschließenden, über den Fahrgestellrahmen vorkrugenden und durch einen Schwenkantrieb um eine Drehachse verschwenkbaren Übergabeförderband, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übergabeförderband (10;29) mit einer Blockiervorrichtung (19;27) zum wahlweisen Begrenzen des Verschwenkbereiches des Übergabeförderbandes (10;29) verbunden ist.
2. Verladewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiervorrichtung (19;27) wahlweise sowohl zum Blockieren der Verschwenkbarkeit des Übergabeförderbandes (10;29) in dessen in Wagenlängsrichtung verlaufender Position als auch zur Begrenzung des Verschwenkbereiches innerhalb des Lichtraumprofils ausgebildet ist.
3. Verladewagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiervorrichtung (19) als zwischen der Drehachse (12) und einem Abwurfbereich (18) des Übergabeförderbandes (10) am Fahrgestellrahmen (4) befestigtes Förderbandauflager (20) mit einem quer zur Wagenlängsrichtung und horizontal verlaufenden Abstützbalken (21) und mit diesem verbundenen Klappen (22) zur Anlage jeweils an eine Seitenfläche (23) des Übergabeförderbandes (10) ausgebildet ist.

5 4. Verladewagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappen (22) jeweils um eine etwa in Wagenlängsrichtung verlaufende Achse (24) von einer unterhalb einer Unterseite des Übergabeförderbandes (10) gelegenen, etwa horizontalen Freigabe-Position in eine zur Anlage an die Seitenfläche (23) vorgesehene Blockier-Position verschwenkbar gelagert sind.

10 5. Verladewagen nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Klappe (22) in einer zwischen der Freigabe- und der Blockier-Position gelegenen Arbeitsposition arretierbar ist, in der die beiden Klappen (22) in Wagenquerrichtung derart weit voneinander distanziert sind, daß das dazwischenliegende Übergabeförderband (10) innerhalb des Lichtraumprofils ungehindert um seine Drehachse (12) verschwenkbar ist.

15 20 6. Verladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappen (22) wenigstens in der Arbeits- und Blockier-Position durch Steckbolzen (25) arretierbar sind.

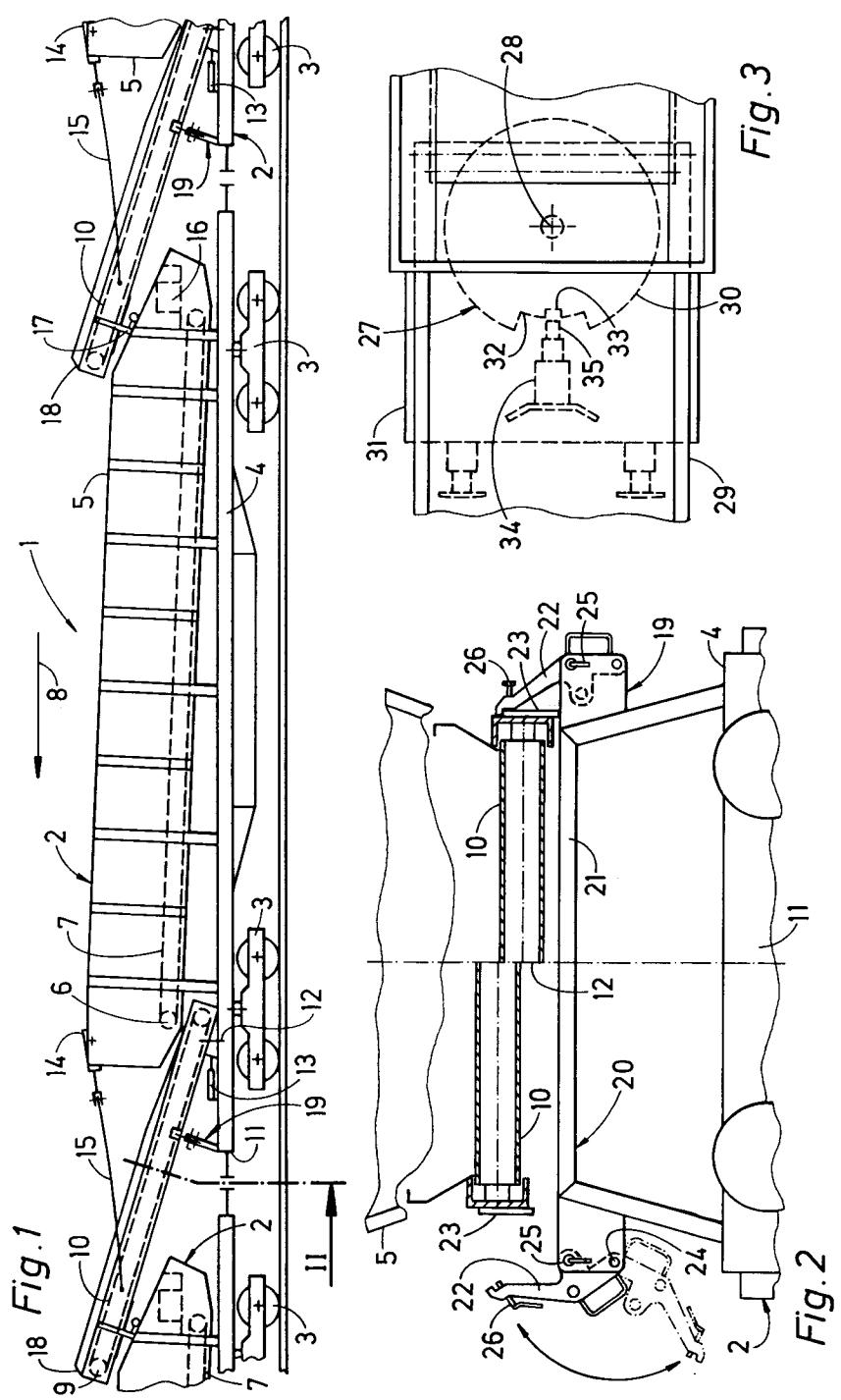
25 30 7. Verladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende jeder Klappe (22) mit einer Steckspindel (26) zur Anlage an die Seitenfläche (23) des Übergabeförderbandes (10) verbunden ist.

35 40 8. Verladewagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiervorrichtung (27) zum Begrenzen des Verschwenkbereiches des Übergabeförderbandes (29) durch einen mit dem Fahrgestellrahmen verbundenen längsverschieb- und in verschiedenen Stellungen arretierbaren Bolzen (35) sowie auf einem mit dem Übergabeförderband (29) in Verbindung stehenden Drehschemel (30) angeordnete Kerben (32,33) zum Einrasten des Bolzens (35) gebildet ist.

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 1059

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 127 377 (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN- INDUSTRIESESELLSCHAFT MBH) * Seite 5, Zeile 88 - Seite 6, Zeile 30; Abbildungen 6-8 * & US-A-4 576 538	1	B61D15/00 E01B27/06
D	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B61D E01B B65G B60P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abgeschlussdatum der Recherche 02 MAERZ 1992	Prüfer CHLOSTA P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			