

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **83100284.5**

51 Int. Cl.³: **B 66 C 23/36, B 60 P 1/64,**
B 61 D 47/00

22 Anmeldetag: **14.01.83**

30 Priorität: **15.01.82 DE 3201041**

71 Anmelder: **Krupp MaK Maschinenbau GmbH,**
Falckensteiner Strasse 2-4, D-2300 Kiel 17 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **03.08.83**
Patentblatt 83/31

72 Erfinder: **Pees, Ernst, Dipl.-Ing., Elbinger Weg 98,**
D-2300 Kiel 17 (DE)
Erfinder: **Tretow, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.,**
Hirthstrasse 16, D-2300 Kiel 17 (DE)

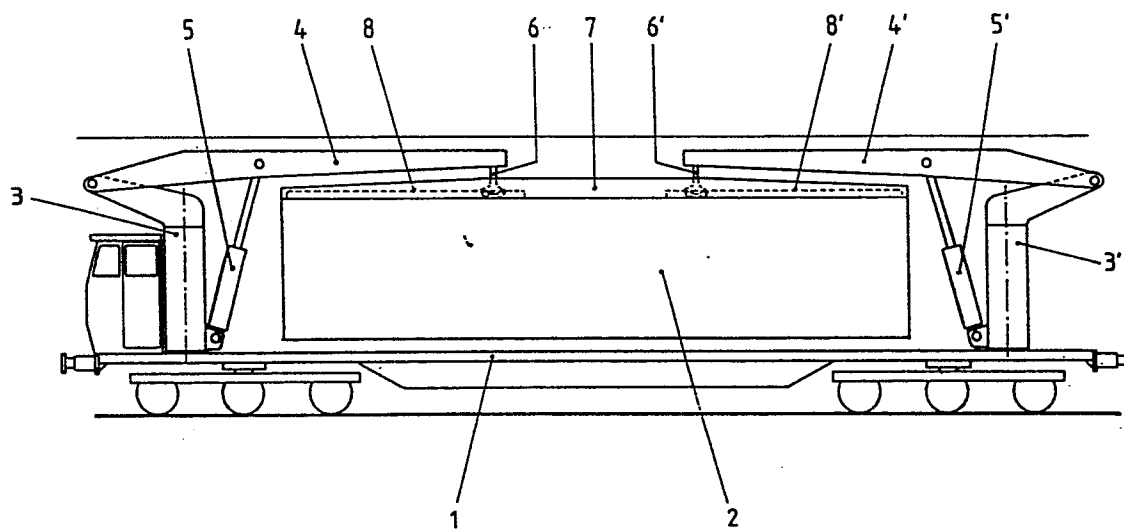
84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

74 Vertreter: **Hansmann, Dierk, Dipl.-Ing., Jessenstrasse 4,**
D-2000 Hamburg 50 (DE)

54 **Einrichtung zum Umsetzen von Behältern.**

57 Bei einer Umsetzeinrichtung für Behälter wird zwischen zwei drehbaren Säulen (3, 3') der umzusetzende Behälter (2) aufgenommen. Die Säulen besitzen hierzu über Stellzylinder verschwenkbare Ausleger (4, 4') die an ihren vorderen Enden beweglich angeordnete Rollkörper (6, 6') tragen. Diese Roll-

körper sind in Führungen einer Lastaufnahme (8, 8'), die mit dem umzusetzenden Behälter lösbar verbunden ist, angeordnet und durch ringartig gekoppelte Zugelemente, wie Ketten und Seile, verbunden.



ACTORUM AG

Einrichtung zum Umsetzen von Behältern

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Umsetzen von Behältern, wie Containern, Wechselbehältern oder dergleichen auf seitliche Abstellflächen, vorzugsweise zur Anordnung auf Eisenbahnfahrzeugen,
5 zum Umsetzen unterhalb der Oberleitung für elektrische Triebfahrzeuge mittels zweier ausschwenkbarer und hebbarer Ausleger, die im größeren Abstand als die Länge der umzusetzenden Behälter angeordnet sind und die im vorderen Bereich mindestens je einen pendelnd
10 aufgehängten Rollkörper tragen, der in einer Führung der Lastaufnahme in Form eines Spreaders angeordnet ist.

Bei Ausbildungen dieser Art besteht das Problem, unter dem Fahrdrabt für elektrische Bahnen Umsetzvorgänge durchzuführen. Derzeit werden Großbehälter bei der Eisenbahn in Terminals, deren Gleise nicht mit elektrischem Fahrdrabt versehen sind, umgeschlagen. Daher wird der von einem elektrischen Triebfahrzeug
20 gezogene Zug vor dem Be- und Entladen durch den Umschlagkran von dem elektrischen Triebfahrzeug getrennt und mit einer Rangierlok in den Terminalbereich gebracht. Nach Abschluß des Ladevorganges ist dieser Vorgang im umgekehrter Reihenfolge zu wiederholen.

25 Dieses zeitaufwendige Verfahren führt dazu, daß die Großbehälter in Ganzzügen, die zielrein von Terminal zu Terminal fahren, transportiert werden. Zwischen den Terminals können Wagen oder Wagengruppen durch rangieren vom Zug getrennt oder dem Zug zugestellt werden.
30 Um kurze Zuglaufzeiten zu erreichen, sind jedoch nur sehr wenige Unterwegshalte möglich.

In verschiedenen Untersuchungen sind die Vorteile des
35 Auf- und Umladens der Container von den Waggonen gegenüber der herkömmlichen Rangiertechnik nachgewiesen

und verschiedene Lösungsvorschläge für das Be- und Entladen auf Zwischenbahnhöfen aufgezeigt worden.

5 So ist ein Umschlagsystem für Container und Paletten mit Bereitstellungsrampen bekannt geworden, welchem Be- und Entladevorrichtungen für Straßenfahrzeuge sowie Gleise für Containerzüge zugeordnet sind, und welche Rollengänge für rechnergesteuerte Bewegungen der Container aufweisen.

10 Bei diesem bekannten Umschlagsystem weisen die mit querfördernden Rolleneinheiten versehenen Rampen in ihrer Längsmittle niveaugleiche Längsförderanlagen mit querfördernden Rolleneinheiten auf, wobei die
15 Rollen der Rolleneinheiten ebenso wie die Rollen von auf den Waggonen angeordneten querfördernden Rolleneinheiten den Laufrillen an der Container- oder Plattenunterseite formmäßig angepaßt und nach einem Modul angeordnet sind.

20 Sämtliche bestehende Lösungsvorschläge erfordern schon in der Anfangsphase gravierende Eingriffe in das vorhandene System mit verhältnismäßig großen Investitionskosten. Nach der Einführung der vorgeschlagenen Lösungen wäre keine volle Integration mit dem
25 jetzigen Rangiersystem der Eisenbahn möglich. Darüber hinaus sind auf Fahrzeugen angebrachte Umsetzeinrichtungen für Behälter in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt.

30 Hierbei ist eine Einrichtung vorgeschlagen worden, die aus einem oberhalb der Fahrzeugplattform angeordneten Rahmen besteht, der mittels hydraulischem Arbeitszylinder in der Höhe verfahrbar ist. Dieser in Längs-
35 richtung der Fahrzeugplattform verlaufende Rahmen weist in seinen Endbereichen in einen quer zur Längsrichtung des Plattformwagens teleskopartig beweglichen

Ausleger auf, die an ihren freien Enden je einen Laderahmen zum Einhängen der Behälter tragen. Jeder Laderahmen ist an dem teleskopartigen beweglichen Ausleger so angebracht, daß der Laderahmen mit seinem einen Ende an dem freien Ende des äußeren ausfahrbaren Auslegerrahmens befestigt ist, während das rückwärtige Laderahmenende an dem Ausleger so geführt ist, daß der Laderahmen beim Ausfahren des Auslegers von dem äußeren Auslegerarm mitgenommen wird, während das rückwärtige Ende des Laderahmens an dem Ausleger gehalten und geführt ist. Außerdem ist das diese Umsetzeinrichtung aufweisende Fahrzeug mit Bodenabstützungen versehen, die ein senkrechtes Abstützen mit der Folge zulassen, daß aus Fahrzeugstandfestigkeitsgründen lange Ausleger nicht verwendet werden können.

Durch die Höhenverfahrbarkeit der Ausleger mit den Laderahmen ist ein Übereinanderstapeln mehrerer Behälter möglich (GB-PS 1 277 001).

Eine weitere bekannte Umladeeinrichtung für Eisenbahnfahrzeuge besteht aus einer in Fahrzeugquerrichtung auf Führungsschienen verfahrbaren Kranbrücke, die nach beiden Seiten, und zwar quer zur Fahrzeuglängsrichtung, ein- und ausfahrbare Ausleger aufweist, die Laufkatzen und Huborgane in gedrungener Bauweise tragen. Bei dieser bekannten Umladeeinrichtung ist die vorgesehene Kranbrücke quer zur Fahrzeuglängsrichtung angeordnet und parallel zur Fahrzeuglängsrichtung verfahrbar, während die Ausleger mit den Laufkatzen quer zur Fahrzeuglängsrichtung ein- und ausfahrbar sind (DE-PS 827 321).

Bei einer weiteren bekannten Umsetzeinrichtung, und zwar in Form eines Hebe- und Schiebewerkes für überdachte Bahnwagen, ist ein unterhalb des Daches eines Eisenbahnfahrzeuges und quer zu dessen Längsrichtung

angeordneter kranbrückenartiger Tragrahmen mit einem ein- und ausfahrbaren Auslegerarm vorgesehen, über dessen freies Ende ein Aufzugseil für die umzuladende Ladung angeordnet ist. Der Tragrahmen ist
5 mittels Führungsschienen, die in Fahrzeuglängsrichtung verlaufen, in Fahrzeuglängsrichtung verfahrbar (DE-PS 434 212).

Eine weitere bekannte Umschlageinrichtung ist auf
10 einem Eisenbahnfahrzeug angeordnet und derart ausgebildet, daß ein Umsetzen der Ladung zu beiden Seiten der Umschlageinrichtung und unter dem elektrischen Fahrdraht durchgeführt werden kann. Hierzu besteht die Einrichtung aus zwei auf einer Fahrzeug-
15 plattform angeordneten, senkrechten, portalförmige Tragrahmen, die in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Fahrbahnen für eine Kranbrücke mit einem Laderrahmen tragen, Die beiden in der Höhe verstellbaren Tragrahmen tragen ein- oder beidseitig um senkrechte
20 Achsen schwenbare Ausleger mit in ausgeschwenkter Stellung sich an die Fahrbahnen anschließenden Fahrbahnen zum seitlichen Ausfahren der Kranbrücke. Seitlich sind längenverstellbare Abstützungen vorhanden, die mit den Auslegern ausgeschwenkt werden und sich
25 auf parallel zu den Schienen angeordnete Flächen abstützen (DE-OS 2 834 163).

Eine weitere bekannte Umschlageinrichtung ist derart ausgebildet, daß ein Umsetzen der Ladung mittels
30 drehbarer Ausleger durchgeführt wird. Die Spitzen der Ausleger sind in Führungen des Lastaufnahmemittels gelagert. Diese Art der Ausführung bietet keine Sicherheit gegen Verschiebung der Ladungseinheit, wie Umschlag im geneigten Gleis (DE-OS 1 531 062).

35

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache Einrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die neben

dem Umsetzen unter elektrischen Fahrdrähten von Bahnen auch zum Einsatz auf Fahrzeugen mit dem vorgegebenen Fahrzeugumgrenzungsprofil zur Verfahrbarkeit gewährleistet und ein vielseitiges Be- und Entladen
5 ohne Verschiebung gegenüber der Umschlageinrichtung auf bzw. von unterschiedlichen Stellplätzen und Fahrzeugen ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Rollkörper entweder durch ringartig gekoppelte Zugelemente, wie Seile oder Ketten, die durch an der Lastaufnahme angeordnete Rollen umgelenkt werden oder durch Zahnstangen, die mit einem in der Mitte der Lastaufnahme befestigten Zahnrad in
15 Eingriff stehen, verbunden sind. Hierdurch wird zuverlässig verhindert, daß sich die Ladungseinheit durch äußere Einflüsse (z.B. Umschlag im geneigten Gleis) gegenüber der Umschlageinrichtung verschiebt.

20 Um eine gesteuerte Verschiebbarkeit des aufgenommenen Behälters zu erzielen und damit eine bessere Zuordnung zum Umsetzort zu erhalten, wird vorgeschlagen, daß die Umlenkrollen oder das Zahnrad an der Lastaufnahme in Richtung der Führungen verschiebbar angeordnet sind.
25

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

30

Figur 1 eine Seitenansicht einer Umsetzeinrichtung auf einem Eisenbahnfahrzeug,

Figur 2 eine Schnittdarstellung der Befestigung der
35 Lastaufnahme am Ausleger,

Figur 3 eine Draufsicht auf eine Lastaufnahme.

Bei der dargestellten Einrichtung sind zwei Säulen

3,3' auf einer Plattform 1 in einem größeren Abstand als der umzusetzenden Behälter 2 angeordnet. Diese Säulen 3,3' sind um eine senkrechte Achse drehbar gelagert und werden mittels eines nicht näher dargestellten Motors und Drehkranzes gedreht. Die Säulen 3,3' tragen Ausleger 4,4', die um eine senkrecht zur Säulenachse angeordnete Achse schwenkbar sind. Die Schwenkbewegung der Ausleger 4,4' wird durch Hydraulikzylinder 5,5', die zwischen drehbarer Säule und Ausleger angeordnet sind, bewirkt.

An der Spitze der Ausleger 4,4 befindet sich jeweils ein Rollkörper in Form eines Rollenwagens 6,6'. Der Rollenwagen 6,6' besteht aus einem Gerüst 11, das an jeder der beiden Längsseiten zwei Laufrollen 12 besitzt. Der Rollenwagen 6,6 kann selbstverständlich zusätzlich mit seitlichen Führungsrollen versehen sein. Die Verbindung zwischen Gerüst 11 und Ausleger 4,4' wird durch ein am Ausleger 4,4' kardanisch und am Gerüst 11 um eine parallel zu den Laufrollen 12 angeordnete Achse drehbar gelagerte Zugstange 13 hergestellt.

Die Laufrollen 12 der Rollenwagen 6,6' stützen sich vertikal in Rollenbahnen 8,8' einer Lastaufnahme ab. Die Rollenwagen 6,6' sind mittels eines Seiles 21 über Umlenkrollen 22,22' verbunden. Die Umlenkrollen 22,22' sind dabei an den Enden der Lastaufnahme 7 in Richtung der Führungen 8,8' verschiebbar angeordnet. Hierzu dienen beispielsweise nicht näher dargestellte Hydraulikzylinder.

Die an sich bekannte Lastaufnahme 7 besteht aus einem Rahmen mit Verriegelungselementen zur Aufnahme der 10", 20", 30", 40" Container 2 bzw. von mehreren Containern 2 sowie vier am Rahmen angeordneten Greifarmen zur Aufnahme von Wechselbehältern.

Das Zusammenwirken der beschriebenen Komponenten ist an einem Umsetzvorgang eines Containers erläutert.

Auf einer Abstellfläche neben der Umsetzeinrichtung steht der umzusetzende Behälter 2. Aus der Ruhestellung werden die Ausleger 4,4' und damit die Lastaufnahme 7 mittels der Hydraulikzylinder 5,5' soweit
5 angehoben, daß die Lastaufnahme 7 ihre Arbeitsstellung erreicht. Durch Verdrehen der Säulen 3,3' wird die Lastaufnahme 7 über den Behälter 2 bewegt. Dabei bewegen sich die Rollenwagen 6,6' in ihren Rollenbahnen 8,8' nach außen. Durch unterschiedliche
10 Drehwinkel der Säulen 3,3' werden auch größere Abweichungen in der Parallelität zwischen Container und Umsetzeinrichtung ausgeglichen.

Durch gleichsinniges Verschieben der Umlenkrollen
15 22,22' wird die Lastaufnahme 7 in Längsrichtung so verschoben, daß ein einwandfreies Aufnehmen des Behälters 2 gewährleistet ist. Durch Absetzen der Ausleger 4,4' wird die Lastaufnahme 7 auf den Behälter 2 abgesetzt und mit diesem verriegelt. Durch Anheben
20 der Ausleger 4,4' und Verdrehen der Säulen 3,3' über die Mitte der Umsetzeinrichtung hinaus kann der Behälter 2 auf der gegenüberliegenden Seite abgesetzt werden.

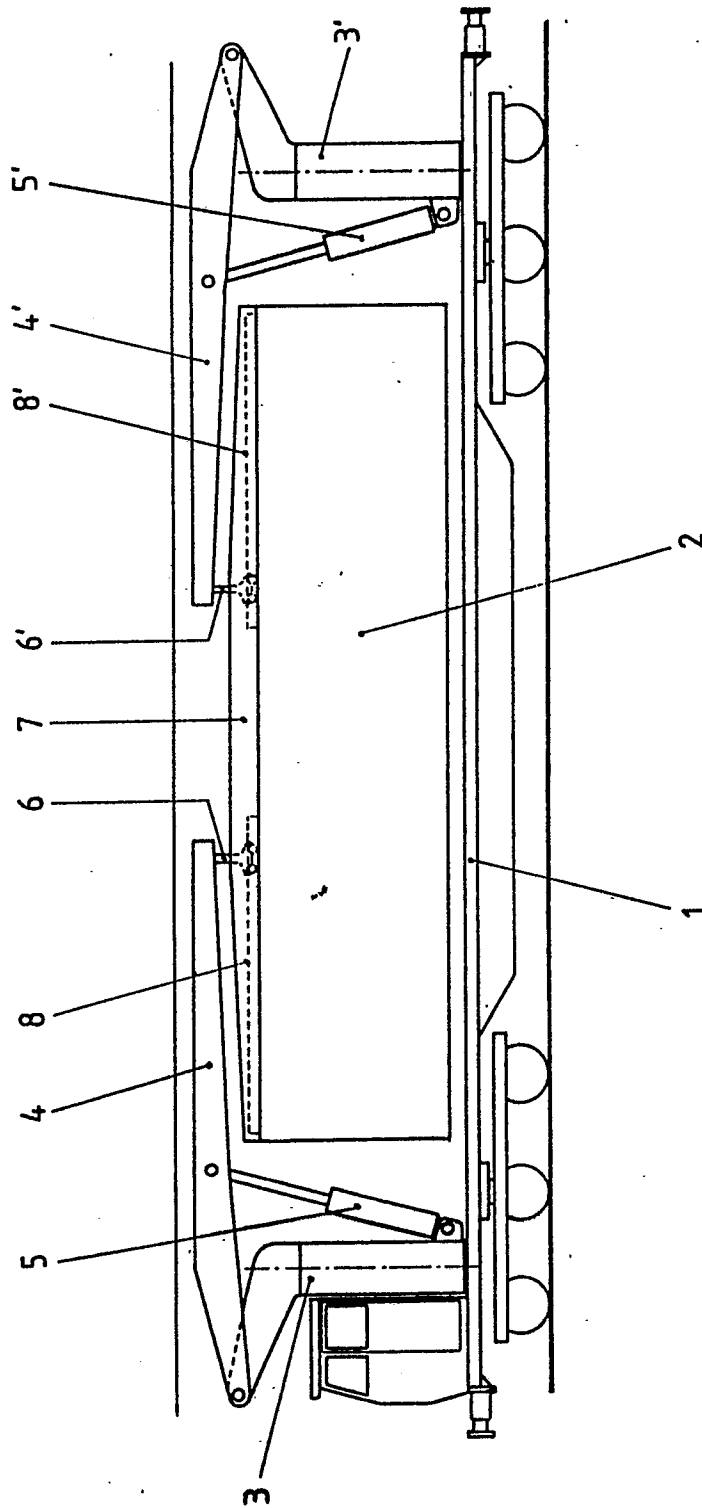
25 Mit einer derartigen Umsetzeinrichtung wird erreicht, daß ohne präzise Längspositionierung des Behälters 2 relativ zur Umsetzeinrichtung mit der beschriebenen Funktionsweise jederzeit ein schnelles und problemloses Aufnehmen des Behälters 2 möglich ist. Weiter-
30 hin werden größere relative Parallelitätsabweichungen zwischen Behälter 2 und Umsetzeinrichtung problemlos bewältigt. Dieses ist besonders von Bedeutung für das Be- und Entladen von Lastkraftwagen.

35 Darüber hinaus sind für den Bewegungsablauf lediglich vier aktiv anzusteuernde Antriebsorgane erforderlich; damit wird der Steuerungsaufwand und die zu erwartende Störanfälligkeit gering.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Umsetzen von Behältern, wie Con-
tainern, Wechselbehältern oder dergleichen auf
5 seitliche Abstellflächen, vorzugsweise zur Anord-
nung auf Eisenbahnfahrzeugen, zum Umsetzen unter-
halb der Oberleitung für elektrische Triebfahr-
zeuge mittels zweier ausschwenkbarer und hebbarer
Ausleger, die im größeren Abstand als die Länge
10 der umzusetzenden Behälter angeordnet sind und
die im vorderen Bereich mindestens je einen pen-
delnd aufgehängten Rollkörper tragen, der in ei-
ner Führung der Lastaufnahme in Form eines Sprea-
ders angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß
15 die Rollkörper entweder durch ringartig gekoppel-
te Zuelemente (21), wie Seile oder Ketten, die
durch an der Lastaufnahme angeordnete Rollen (22,
22') umgelenkt werden oder durch Zahnstangen, die
mit einem in der Mitte der Lastaufnahme befestig-
20 ten Zahnrad in Zugriff stehen, verbunden sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß die Umlenkrollen (22,22') oder das Zahn-
rad an der Lastaufnahme in Richtung der Führun-
25 gen (8,8') verschiebbar angeordnet sind.

1/3



2/3

0084823

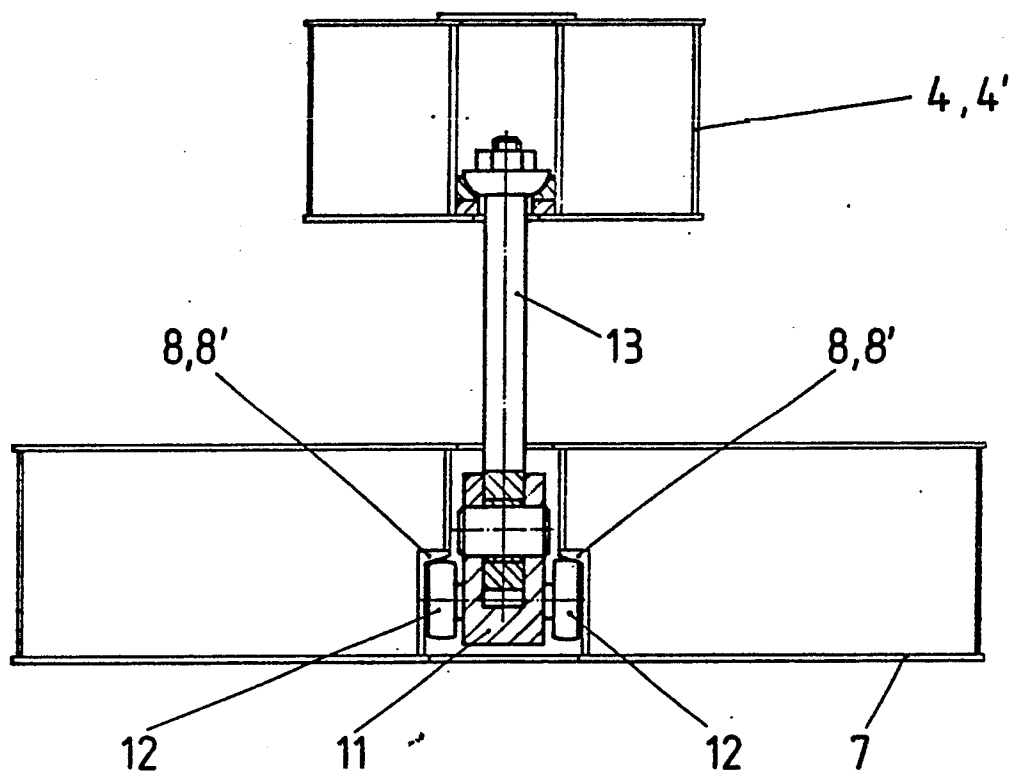
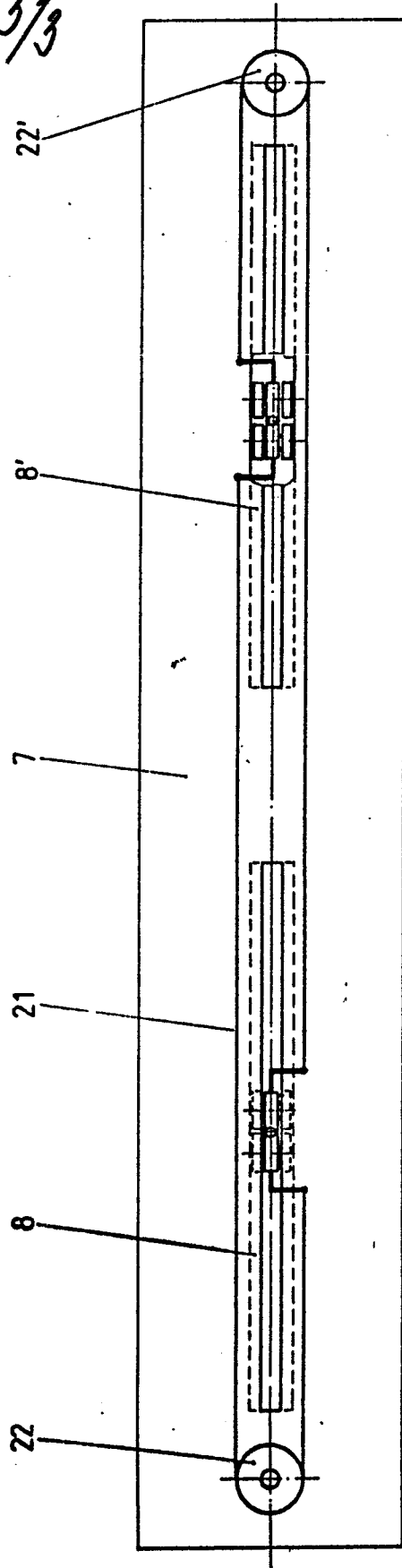


FIG. 2

3/3



0084823

FIG. 3

0084823



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 0284

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D,Y	DE-A-1 531 062 (STEINBOCK GMBH) * Ansprüche 1, 4 *	1	B 66 C 23/36 B 60 P 1/64 B 61 D 47/00
Y	GB-A-1 201 038 (COAST LINES LTD.) * Ansprüche 1, 2; Figuren 1, 2 *	1	
A	DE-A-1 946 369 (VEB SCHWERMASCHINENBAU S.M. KIROW) * Ansprüche 1, 2 *	1	
A	GB-A-2 015 970 (STOTHERT & PITT LTD.) * Figuren 1, 2 *	1	
A	FR-E- 96 600 (MARIAGE)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	FR-A-1 463 440 (TRANCHARD)		B 60 P 1/00 B 61 D 15/00 B 61 D 47/00 B 66 C 1/00 B 66 C 23/00
D,A	DE-A-2 834 163 (FÖRDERTECHNISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT MBH)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12-04-1983	Prüfer KANAL P K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			