



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
B61D 9/02 (2006.01) B61D 9/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07004942.4**

(22) Anmeldetag: **09.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Bermüller, Wolfgang**
81927 München (DE)

(72) Erfinder: **Bermüller, Wolfgang**
81927 München (DE)

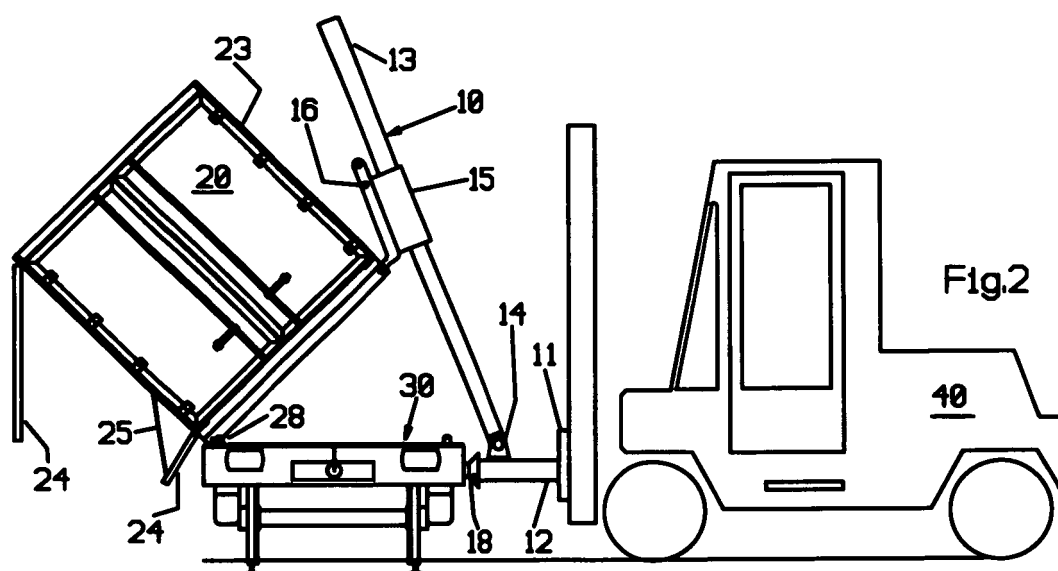
(74) Vertreter: **Säger, Manfred**
European Patent Attorney
P.O. Box 5
7304 Maiefeld (CH)

(30) Priorität: **26.03.2006 DE 202006004918 U**
07.01.2007 DE 102007001747

(54) **Kippeinrichtung zum Kippen von einem Container, der auf einem Waggon montiert ist.**

(57) Eine Kippeinrichtung (10) ist gekennzeichnet durch ein Kippsystem mit einer Kippeinrichtung zum seitlichen Kippen eines auf einem Waggon (30) befindlichen, mit Schüttgut beladbaren Containers od. dgl., um eine zu deren Transportrichtung längs der Schienen parallelen einzigen Kippachse (21) zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container (20), wobei der Waggon und der Container zum Kippen um die Kippachse durch

die Kippeinrichtung aneinander angepasste Waggon- bzw. Containerkipplager wobei die Kippeinrichtung zum Angriff an dem Waggon einen Niederhaltedorn (18) und der Waggon eine an den Niederhaltedorn angepasste Ausnehmung und wobei der Container zum Angriff der Kippeinrichtung ein Containerhublager und die Kippeinrichtung einen an diesem angreifenden Kipparm (16) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kippseinrichtung im Zusammenhang mit auf Waggonen befindlichen Containern od. dgl.

[0002] Es sind sogenannte Kippwaggonen bekannt (DE 41 36 430 A1), bei denen der Waggon mit einer integrierten, in dessen unteren Bereich angeordneten Kippvorrichtung für den aufgesattelten, mit Schüttgut beladbaren Container od. dgl. wie Wechselbrücken, Wechselbehälter versehen ist, um das Schüttgut aus dem Container zu entleeren.

[0003] Diese Waggonen sind nicht nur ausserordentlich teuer; sie sind auch kompliziert aufgebaut und daher stör anfällig. Weiterhin ist aufgrund der unterhalb des Containers befindlichen Kippvorrichtung die Aufsetzfläche des Waggonen für den Container relativ hoch angeordnet, woraus eine grosse Gesamthöhe des Waggonen mit Container resultiert, so dass diese die maximale Höhe bei sehr vielen Unterführungen übersteigt. Infolgedessen kann der Waggon nicht alle Schienenstrecken befahren. Aus diesem Grunde haben sich die bekannten Kippwaggonen nicht bewährt, obwohl nach wie vor das Bedürfnis besteht, mit Schüttgut beladene Container im aufgesattelten Zustand auf dem Waggon zu entladen, ohne hierzu den Container selbst zuvor abzuladen.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Kippen vorzuschlagen, welche eine vom Waggon separate Kippeinrichtung für den Container aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Kippsystem gelöst mit einer Kippeinrichtung zum seitlichen Kippen eines auf einem Waggon befindlichen, mit Schüttgut beladenen Containers od. dgl., um eine zu dessen Transportrichtung längs der Schienen parallelen Kippachse zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Kippeinrichtung als an ein Trag- und Versorgungsgerät andockbare Kippvorsatzeinrichtung und das Trag- und Versorgungsgerät als Flurförderzeug, z.B. Gabelstapler ausgebildet ist, dass die Kippeinrichtung zum Angriff an dem Waggon zumindest einen Niederhaltedorn, der zum Einstecken in eine daran angepasste Ausnehmung des Waggonen ausgebildet ist, und zum Angriff an dem Container zumindest einen Kipparm aufweist.

[0006] Mit diesem System ist es also möglich, Container verschiedener Grössen auf dem Waggon stehend seitlich auszukippen, ohne dass der Waggon oder der Container eine eigene Kippeinrichtung besitzt.

[0007] Wesentliches Kernstück der Erfindung ist also die Kippeinrichtung. Allerdings sind sowohl der Container als auch der Waggon sowohl aneinander als auch jeweils an die Kippeinrichtung angepasst.

[0008] Mit ganz besonderem Vorteil ist der Niederhaltedorn als so weit in die daran angepasste Ausnehmung des Waggonen einsteckbar ausgebildet ist, dass die Kippeinrichtung und die an das Trag- und Versorgungsgerät andockbare Kippvorsatzeinrichtung sowie das Flurför-

derzeug, z.B. Gabelstapler eine starre Einheit einen einzigen Hebel bilden. Somit wird der Waggon gegen Kippen nicht nur von dem Gewicht des Flurförderzeuges niedergehalten, sondern dessen Gewicht über den die starre Einheit des einen einzigen Hebel im Sinne eines Drehmoments verstärkt.

[0009] Wenn desweiteren der Niederhaltedorn und die daran angepasste Ausnehmung einen aneinander angepassten, von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweisen, so können Kippmomente in der Ebene Senkrecht zur Einführachse des Niederhaltedorns damit aufgenommen und das Kippen in dieser Ebene verhindert werden.

[0010] Hierbei ist die erfindungsgemässe Kippeinrichtung zum seitlichen Kippen eines auf einem Waggon befindlichen, mit Schüttgut beladenen Containers um eine zu dessen Transportrichtung längs der Schienen parallelen Kippachse zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container an den Waggon und an den Container angepasst ausgebildet, wobei die Kippeinrichtung zum Angriff an dem Waggon zumindest einen Niederhaltedorn und zum Angriff an dem Container zumindest einen Kipparm aufweist.

[0011] Der Kipparm der Kippeinrichtung, der an dem Hublager des Containers angreift, hebt diesen an der einen Seite hoch, wobei die andere Seite sich um mit dem zumindest einen Waggonkipplager zusammenwirkenden zumindest einen Containerkipplager dreht. Zugleich greift der zumindest eine Niederhaltedorn an dem Waggon an und verhindert dadurch, dass bei Anhebung des Containers über dessen Totpunktlage dieser nicht selbsttätig aufgrund der Schwerkraft kippt und dabei die Kippeinrichtung mit hochhebt. Vielmehr stützt sich diese an dem Waggon ab.

[0012] Besonders einfach und kostengünstig zu betreiben gestaltet sich die Kippeinrichtung, wenn sie als separate, an ein als z.B. Gabelstapler ausgebildetes Flurförderzeug als Trag- und Versorgungsgerät andockbare Kippvorsatzeinrichtung ausgebildet ist, durch das sie bewegt und mit Energie versorgt werden kann, bzw. an dessen Hydraulik oder Pneumatik sie anschliessbar ist. Hierbei ist auch das Gewicht des Trag- und Versorgungsgeräts z.B. in Form eines Gabelstaplers von Vorteil, weil es zum einen über den Niederhaltedorn den Waggon niederdrückt und zum anderen verhindert, dass die Kippvorsatzeinrichtung von dem Container während dessen Kippen über den Totpunkt hinaus von dem Kipparm angehoben werden kann.

[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die Kippeinrichtung einen Tragrahmen auf, dessen Rückseite als an das Trag- und Versorgungsgerät andockbar ausgebildet und dessen Vorderseite mit dem zumindest einen, zum Angriff an einer daran angepassten Ausnehmung an dem Waggon dienenden Niederhaltedorn versehen ist, wobei an der Vorderseite des Tragrahmens ein Kipprahmen über ein Kippgelenk angelenkt ist, welcher Kipprahmen den zumindest einen, von einem pneumatischen oder hydraulischen Kippzylinder

anhebbaren, an einem Containerhublager des Containers angreifenden Kipparm aufweist.

[0014] Die Kippeinrichtung ist zwar wesentliches Kernstück der Erfindung, es werden aber pro Containerumschlagplatz aber nur wenige davon im Vergleich zu der Vielzahl von Containern oder Waggons benötigt. Diese sind aber an die Kippeinrichtung in Weiterbildung der Erfindung angepasst.

[0015] Einerseits handelt es sich hierbei um einen Container, der um eine bezüglich der Transportrichtung längs der Schienen parallele Kippachse zum seitlichen Kippen zwecks Entleerung des geladenen Schüttguts -im auf einem Waggon befindlichen Transportzustand ausgebildet ist und der zwecks Kippen um die Kippachse zumindest ein Containerkipplager und zum Angriff der Kippvorsatzeinrichtung zumindest ein Containerhublager aufweist.

[0016] Zweckmässig und einfacherweise ist das Containerkipplager als sich in Richtung der Kippachse erstreckender Kippbolzen ausgebildet, der im Bereich des Containerbodenträgers angeordnet ist.

[0017] Besonders robust gestaltet sich das Containerkipplager, wenn es als sich in Richtung der Kippachse erstreckender Hubbolzen ausgebildet ist und dieser überdies im Bereich des Containerbodenträgers angeordnet ist.

[0018] Andererseits handelt es sich hierbei um einen zum seitlichen Kippen eines mit Schüttgut beladbaren Containers od. dgl. um eine zu dessen Transportrichtung längs der Schienen parallele einzige Kippachse zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container ausgebildeten Waggon, wobei dieser zum Kippen des Containers um die Kippachse zumindest ein Waggonkipplager und für den Angriff der Kippeinrichtung eine an den Niederhaltedorn angepasste Ausnehmung aufweist. Mit Vorteil kann das Waggonkipplager möglichst weit aussen an der Längsaussenseite des Waggons angebracht sein.

[0019] Besonders einfach und störunanfällig gestaltet sich das Waggonkipplager, wenn es als auf der Oberseite des Waggonlängsträgers festgelegter, U-förmiger Schäkel mit einem Schäkelbolzen als Verschluss ausgebildet ist.

[0020] Zur besonders einfachen Aufnahme und Führung des Niederhaltedorns bei dessen Aufnahme ist in vorteilhafter Weise der Rand der Ausnehmung trichterförmig ausgebildet.

[0021] Weitere zweckmässige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den restlichen Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt:

Figur 1 einen Gabelstapler angedockter mit Kippvorsatzeinrichtung, Waggon mit aufgesetztem Container, in schematischer Seitenansicht der Anfangsstellung;

Figur 2 den Gabelstapler mit angehobenem Container gemäss Fig. 1;

Figur 3 einen Schnitt III-III gemäss Fig.1;

Figur 4 die Einzelheit IV gemäss Fig.1;

Figur 5 die Einzelheit V gemäss Fig.4;

Figur 6 die Einzelheit VI gemäss Fig.1 als Containerkipplager und

Figur 7 die Einzelheit VI gemäss Fig.1 als Waggonkipplager.

[0023] In Figur 1 sind sämtliche Komponenten des erfindungsgemässen Kippsystems dargestellt, nämlich die Kippeinrichtung 10, der Container 20 und der Waggon 30. Ferner ist ein als Gabelstapler 40 ausgebildetes Flurförderzeug dargestellt, an welchem als Trag- und Versorgungsgerät die beim wiedergegebenen Ausführungsbeispiel als Kippvorsatzeinrichtung 10 ausgebildete Kippeinrichtung mittels eines Hubschlittens 11 angedockt und dort höhenunveränderlich festgelegt ist.

[0024] Es ist hierbei die Anfangsstellung, das heisst die ungekippte Lage des auf dem Waggon 30 stehenden Containers 20, also der Zeitpunkt des Beginns des Kippens dargestellt. Demgegenüber zeigt Figur 2 den Container 20 im einseitig von der Kippvorsatzeinrichtung 10 angehobenen Zustand, in welchem der Container 20 um eine Kippachse 21 (Figur 3) des Waggonkipplagers 31 (Figur 7) und des daran festgelegten Containerkipplagers 22 (Figur 6) gekippt ist, wobei die Kippachse mit Vorteil möglichst weit aussen an der Längsaussenseite des Waggons angebracht sein kann.

[0025] Deutlich ersichtlich ist die auf der Seite der Kippvorsatzeinrichtung 10 angeordnete geschlossene Seitenwand 23 des Containers 20, wohingegen die gegenüberliegende Seitenwand 24 horizontal längsgeteilt sowie geöffnet ist, wobei das untere kürzere Stück in einer Zwischenlage von einer Kette 25 oder dergleichen in dieser Stellung nach Art einer Schütte gehalten ist und der obere Teil der Seitenwand 24 an seinem oberseitigen Längslager vertikal nach unten hängt. In dieser in Figur 2 dargestellten gekippten Lage kann das vom Container geladene Schüttgut zum Zwecke des Entladens ausgekippt werden.

[0026] Wesentlicher Teil des Systems ist die an den Gabelstapler 40 andockbare Kippvorsatzeinrichtung 10. Sie weist einen Tragrahmen 12 auf, dessen Rückseite mit dem Hubschlitten 11 zum Andocken an den Gabelstapler 40 versehen ist.

[0027] Die Vorderseite des Tragrahmens 12 ist ferner mit einem nach vorne konischen Niederhaltedorn 18 versehen. Ferner ist an und auf der Vorderseite des Tragrahmens 12 ein insgesamt mit 13 bezeichneter Kipprahmen vorgesehen, der über ein Kippgelenk 14 an dem Tragrahmen 12 angelenkt ist. Ferner ist der Kipprahmen

mit einem höhenverstellbaren pneumatischen oder hydraulischen Kippzylinder 15 versehen, der einen Kipparm 16 aufweist, an dessen vorderem Ende eine insgesamt mit 17 bezeichnete Klaue vorgesehen ist, und der sich einerseits an dem Tragrahmen abstützt. Die Klaue kann aus zwei zueinander beweglichen Fingern bestehen, die eine Stange od. dgl. umschliessen können.

[0028] Die Klaue 17 des Kipparms 16 der Kippvorsatzeinrichtung 10 ist zum Angriff an dem insgesamt mit 26 bezeichneten Containerhublager angepasst, das sich als in Richtung der Kippachse 21 erstreckender Hubbolzen ausgebildet ist. Dieser befindet sich im Bereich des Containerbodenträgers 27, der als im Querschnitt I-förmiger, Doppel-T-Träger mit einem oberen 271 und einem unteren T-Balken 272 und einem diese beiden Balken verbindenden T-Steg 273 ausgebildet ist. Der Hubbolzen 26 weist sowohl von dem T-Steg 273 als auch von den beiden T-Balken 271, 272 einen Abstand auf, sodass die Klaue 17 des Kipparms 16 hieran an- und den Hubbolzen 26 umgreifen kann.

[0029] Der Waggon 30 weist ferner zumindest eine an den Niederhaltedorn 18 an der Vorderseite des Rahmens 12 der Kippvorsatzeinrichtung 10 angepasste Ausnehmung 31 (Figur 4) auf, deren Rand zur Zentrierung und Führung des Niederhaltedorn 18 trichterförmig ausgebildet ist.

[0030] Auch der Waggon 30 sowie der Container 20 sind aneinander angepasst. So weisen beide auf der der Kippvorsatzeinrichtung 10 abgewandten Seite im Bereich der Kippachse 21 ineinander greifende und zusammenwirkende Containerkipplager 22 (Figur 6 u. 7) und Waggonkipplager 34 (Figur 3 u. 7) auf, welches letzteres als auf der Oberseite des Waggonlängsträgers 32 festgelegter, nach oben U-förmig offener Schüssel mit einem Schüsselbolzen 33 als Verschluss ausgebildet, die den als Containerkipplager 22 ausgebildeten Kippbolzen 28 festlegen, sodass der Container 20 im angehobenen Zustand (Figur 2) um diesen Kippbolzen 28 kippen kann. Der Schüsselbolzen 33 ist mit einem rechtwinklig abstehenden Riegel 35 versehen, der aufgrund der Schwerkraft stets die gezeichnete Lage einnimmt, in der er von einer nach oben stehenden Bordwandkante gegen Herausrutschen gesichert ist.

[0031] Figur 3 zeigt, in schematischer Seitenansicht III-III gemäss Figur 1 die Ausnehmung 31 zur Aufnahme des Niederhaltedorns 18.

[0032] Ebenso ist in Figur 3 das Containerhublager 26 sowie das Containerkipplager 22 mit dem zusammenwirkenden Waggonkipplager 34, allerdings auf der gekippten Seite gezeigt, denn sowohl Waggon als auch Container sind, weil die Möglichkeit zum Kippen in beide Richtungen vorhanden sein muss, bezüglich ihrer Lage um die Längsmittlebene spiegelsymmetrisch angeordnet.

Patentansprüche

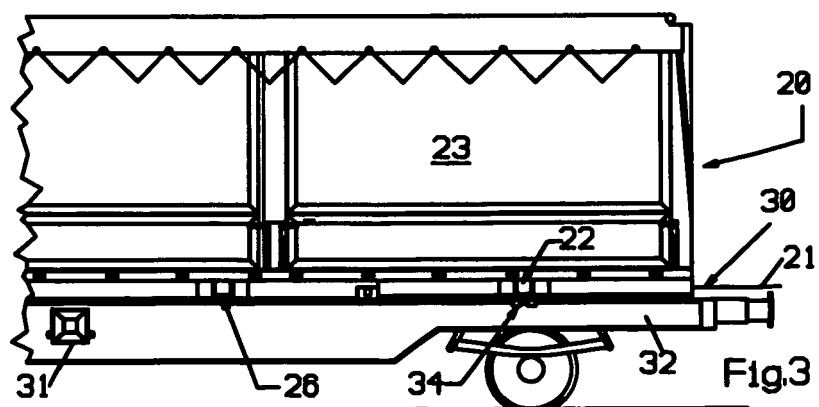
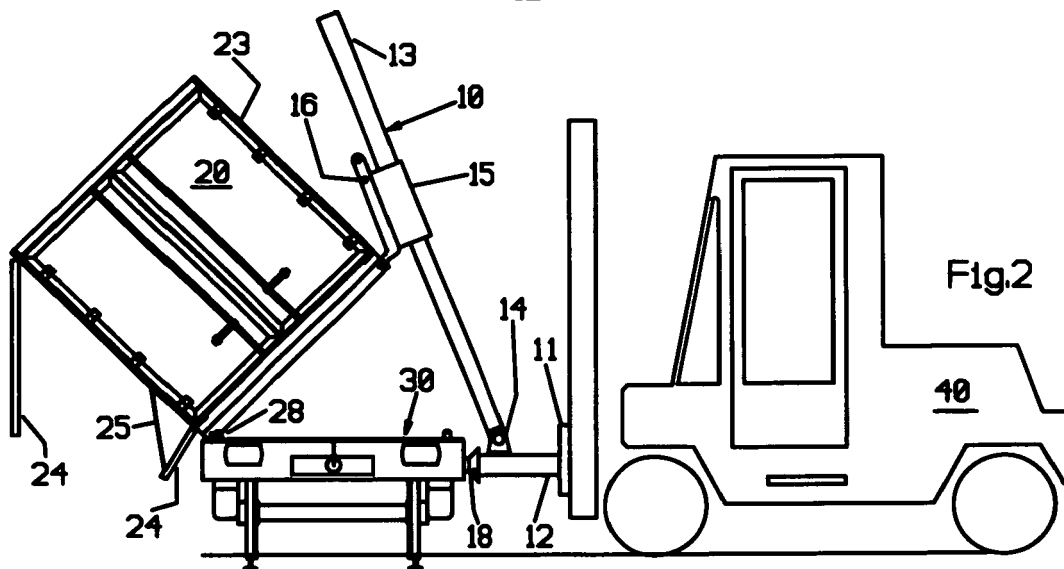
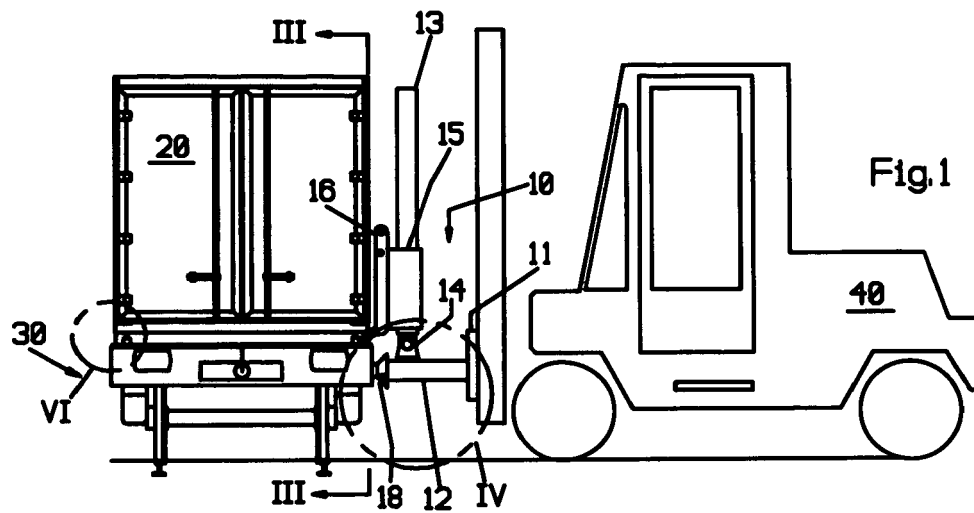
1. Kippeinrichtung (10) zum seitlichen Kippen eines auf einem Waggon (30) befindlichen, mit Schüttgut beladenen Containers od. dgl., um eine zu dessen Transportrichtung längs der Schienen parallelen Kippachse (21) zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippeinrichtung (10) als an ein Trag- und Versorgungsgerät (40) andockbare Kippvorsatzeinrichtung (10) und das Trag- und Versorgungsgerät (40) als Flurförderzeug, z.B. Gabelstapler ausgebildet ist, dass die Kippeinrichtung (10) zum Angriff an dem Waggon (30) zumindest einen Niederhaltedorn (18), der zum Einstecken in eine daran (18) angepasste Ausnehmung (31) des Waggons (30) ausgebildet ist, und zum Angriff an dem Container (20) zumindest einen Kipparm (16) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippeinrichtung (10) einen Tragrahmen (12) aufweist, dessen Vorderseite mit dem zumindest einen, zum Angriff an einer daran angepassten Ausnehmung (31) an dem Waggon (30) dienenden Niederhaltedorn (18) versehen ist, und dass an der Vorderseite des Tragrahmens (12) ein Kipprahmen (13) über ein Kippgelenk (14) angelenkt ist, welcher Kipprahmen den zumindest einen, von einem pneumatischen oder hydraulischen Kippzylinder (15) anhebbaren, an einem Containerhublager (26) des Containers (20) angreifenden Kipparm (16) aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippvorsatzeinrichtung (10) an der Rückseite des Tragrahmens (12) als an das Trag- und Versorgungsgerät (40) andockbar ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhaltedorn (18) als so weit in die daran angepasste Ausnehmung (31) des Waggons (30) einsteckbar ausgebildet ist, dass die Kippeinrichtung (10) und die an das Trag- und Versorgungsgerät (40) andockbare Kippvorsatzeinrichtung (10) sowie das Flurförderzeug, z.B. Gabelstapler eine starre Einheit einen einzigen Hebel bilden.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhaltedorn (18) und die daran angepasste Ausnehmung (31) einen aneinander angepassten, von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweisen.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragrahmen (12) der Kippvorsatzeinrichtung (10) an seiner Rückseite

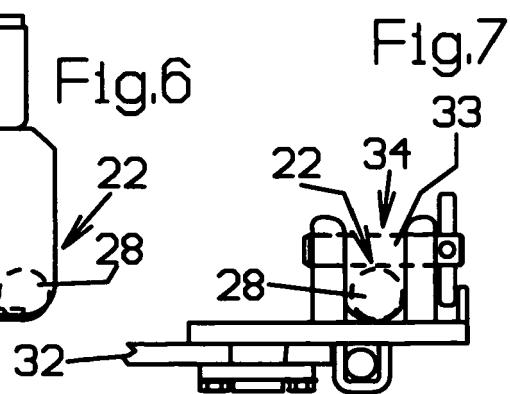
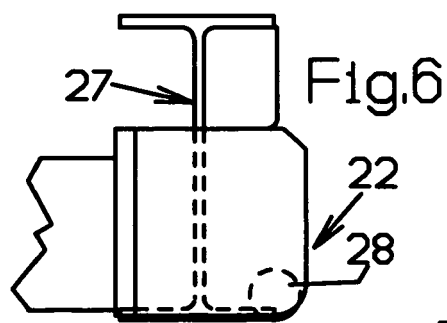
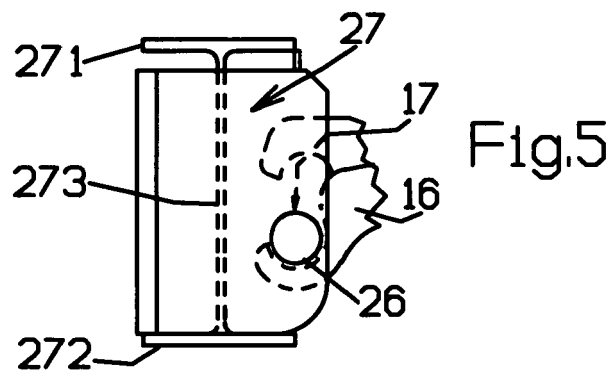
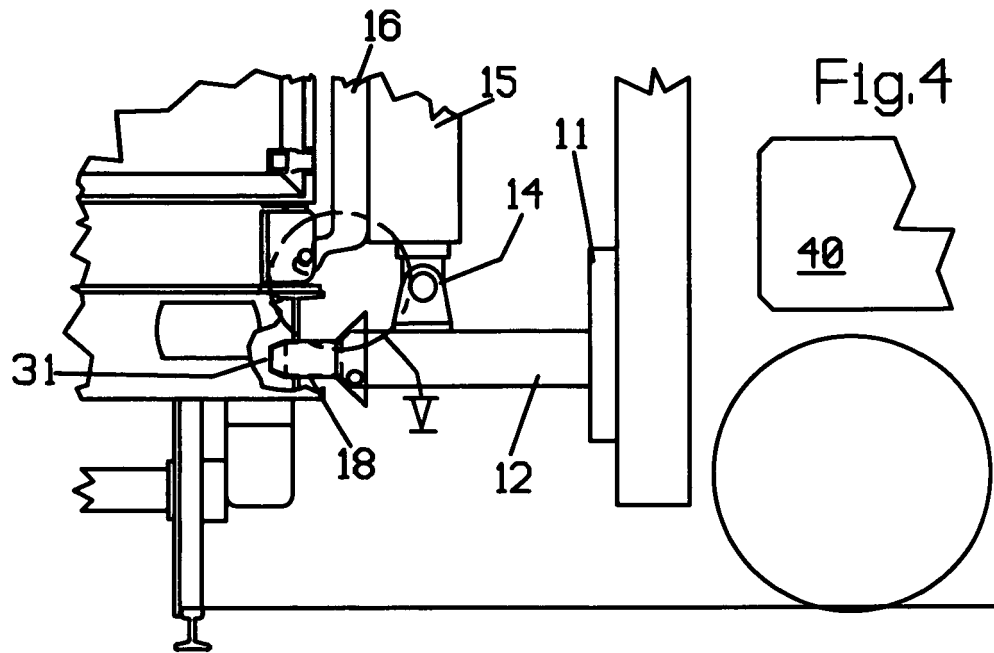
einen Hubschlitten (11) zum Andocken an das Trag- und Versorgungsgerät (40) aufweist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an dem Containerhublager (26) angreifende Kipparm (16) eine Klaue (17) aufweist. 5
8. Um eine bezüglich der Transportrichtung längs der Schienen parallele Kippachse (21) zum seitlichen Kippen zwecks Entleerung des geladenen Schüttguts im auf einem Waggon (30) befindlichen Transportzustand ausgebildete Einrichtung zum Befüllen, insbesondere Container (20), der zwecks Kippen um die Kippachse (21) zumindest ein Containerkipplager (22) und zum Angriff der Kippeinrichtung (10) zumindest ein Containerhublager (26) aufweist. 10 15
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (20) zwei oder drei Containerkipplager (22) und zwei Containerhublager (26) vorgesehen sind. 20
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (20) das Containerkipplager als sich in Richtung der Kippachse (21) erstreckender Kippbolzen (28) ausgebildet ist, der im Bereich des Containerbodenträgers (27) angeordnet ist. 25 30
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (20) das Containerhublager als sich in Richtung der Kippachse (21) erstreckender Hubbolzen (26) ausgebildet ist. 35
12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (20) der Hubbolzen (26) im Bereich des Containerbodenträgers (27) angeordnet ist. 40
13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (20) der Containerbodenträger (27) als im Querschnitt I-förmiger Doppel-T-Träger mit einem oberen sowie unteren T-Balken (271,272) und einem diese verbindenden T-Steg (273) ausgebildet und der Hubbolzen (26) sowohl von dem T-Steg als auch den beiden T-Balken einen Abstand aufweist. 45 50
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (20) der Container (20) aufklappbare Seitenwände (23,24) aufweist. 55
15. Zum seitlichen Kippen eines mit Schüttgut beladbaren Containers od. dgl. um eine zu dessen Transportrichtung längs der Schienen parallele einzige

Kippachse (21) zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container (20) ausgebildete Einrichtung zum Transport, insbesondere Waggon (30) wobei der Waggon zum Kippen des Containers um die Kippachse (21) zumindest ein Waggonkipplager (34) und die für den Angriff der Kippeinrichtung (10) eine an den Niederhaltedorn (18) angepasste Ausnehmung (31) aufweist.

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (30) das Waggonkipplager (34) als auf der Oberseite des Waggonlängsträgers (32) festgelegter, U-förmiger Schäkel mit einem Schäkelbolzen (33) als Verschluss ausgebildet ist. 10 15
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Einrichtung (30) der Rand der Ausnehmung (31) zur Zentrierung des Niederhaltedorns (18) bei dessen Aufnahme trichterförmig ausgebildet ist. 20
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **gekennzeichnet durch** ein Kippsystem mit einer Kippeinrichtung (10) zum seitlichen Kippen eines auf einem Waggon (30) befindlichen, mit Schüttgut beladbaren Containers od. dgl., um eine zu deren Transportrichtung längs der Schienen parallelen einzigen Kippachse (21) zwecks Entleerung des Schüttguts aus dem Container (20), wobei der Waggon (30) und der Container (20) zum Kippen um die Kippachse **durch** die Kippeinrichtung (10) aneinander angepasste Waggon- bzw. Containerkipplager (34 bzw. 22), wobei die Kippeinrichtung (10) zum Angriff an dem Waggon (30) einen Niederhaltedorn (18) und der Waggon (30) eine an den Niederhaltedorn angepasste Ausnehmung (31) und wobei der Container (20) zum Angriff der Kippeinrichtung (10) ein Containerhublager (26) und die Kippeinrichtung (10) einen an diesem angreifenden Kipparm (16) aufweist. 30 35 40 45 50





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

- DE 4136430 A1 [0002]