

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 87106369.9

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 D 90/66**

②② Anmeldetag: 30.04.87

③① Priorität: 09.05.86 DE 3615737

⑦① Anmelder: Reederei und Spedition "Braunkohle"
GmbH., Kölner Strasse 38-44, D-5047 Wesseling (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.12.87
Patentblatt 87/52

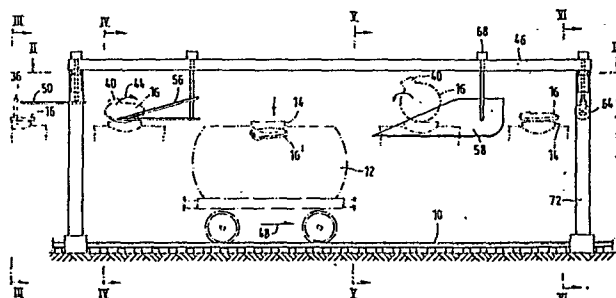
⑦② Erfinder: Beyen, Heinz, Dipl.-Ing., Ottostrasse 17,
D-5047 Wesseling (DE)
Erfinder: Jebben, Horst, Erlengrund 3, D-5040 Brühl (DE)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH ES FR IT LI LU NL
SE

⑦④ Vertreter: Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing., Mittelstrasse 7,
D-5000 Köln 1 (DE)

⑤④ **Vorrichtung zum Betätigen des Verschlussdeckels der Einfüllöffnung eines Kesselwagens.**

⑤⑦ Der Deckel ist um eine etwa parallel zu Fahrtrichtung des Kesselwagens verlaufende Achse schwenkbar angebracht. Es ist wenigstens ein schwenkbar angebrachter, den Deckel in seiner Schließlage sichernder Schließarm vorgesehen, der ebenfalls um eine etwa parallel zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbar ist. Dabei ist wenigstens ein erstes Kurventeil vorgesehen, welches im Zuge eine Relativbewegung gegenüber dem Kesselwagen den Schließarm gegen die Wirkung eines ihn beaufschlagenden Federelementes in eine Lage verschwenkt, in welcher er außer Eingriff mit dem Deckel ist. Letzterer wird durch ein ihn in Öffnungsrichtung beaufschlagendes Federelement etwas angehoben, so dass im Zuge der weiteren Fahrbewegung des Kesselwagens ein zweites Kurventeil den Deckel untergreift und ihn nach oben in seine Offenstellung verschwenkt. Es können weitere Kurvenelemente vorgesehen sein, die den Deckel wieder in seine Schließlage bringen, so daß der Schließarm wieder eine Position einnehmen kann, in welcher ein an ihm angebrachter radialer Vorsprung den Deckel oberseitig übergreift und in seiner Schließlage sichert.



DIPL.-ING. HELMUT KOEPSSELL
PATENTANWALT

5 KÖLN 1
Mittelstrasse 7
Telefon (02 21) 21 94 23
Telegrammadresse: Koepsellpatent Köln

Reederei und Spedition
"Braunkohle" GmbH.

Ri/188 Eu

Reg.-Nr. bitte angeben

Vorrichtung zum Betätigen des Verschlußdeckels der Einfüllöffnung
eines Kesselwagens

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Betätigen des
Verschlußdeckels der Einfüllöffnung eines Kesselwagens gemäß dem
Oberbegriff des Anspruches 1.

- 5 Bei bekannten Kesselwagen ist die Anordnung durchweg so getrof-
fen, daß die Achse des Scharniers senkrecht zur Fahrtrichtung
verläuft. In der Schließlage wird der Deckel durch schwenkbare
Krallen gesichert, die in der üblichen Weise durch Schraubenbol-
zen festgelegt werden. Zum Öffnen und Schließen dieses Deckels
10 ist es erforderlich, daß eine Bedienungsperson auf den Kessel-
wagen steigt und dort die Verschlußkrallen löst und alsdann den
Deckel in die Offenlage schwenkt. Nach Beendigung des Füllvor-
ganges muß eine Bedienungsperson den Deckel in seine Schließlage
schwenken und ihn mit dem Krallen in eine dichte Anlage am Dom
15 bringen und in der Schließlage sichern.

- Diese Art der Handhabung wird mittlerweile als zu aufwendig und
auch als zu gefährlich betrachtet. Tatsächlich sind Unfälle
vorgekommen, bei denen Bedienungspersonen verletzt worden sind.
20 Dies mag auch darauf zurückzuführen sein, daß Kesselwagen in
vielen Fällen unter Druck entleert werden, so daß, wenn das
Öffnen des Deckels aufgrund irgendwelcher Mißverständnisse zu
einem Zeitpunkt erfolgt, zu welchem der Kesselwegen noch unter
Druck steht, Unfälle beinahe unvermeidbar sind.

...

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum selbsttätigen Öffnen der Verschlußdeckel von Kesselwagen zu entwickeln, so daß keine den Deckel während des Öffnungsvorganges handhabende Bedienungsperson erforderlich ist.

5 Weiterhin wird angestrebt, auch das Schließen des Verschlußdeckels selbsttätig durchzuführen, um so zumindest den Arbeitsaufwand zu verringern.

10 Diese Aufgabe wird mit den im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Mitteln gelöst.

Die zur Betätigung des Schließarmes und zum Verschwenken des Deckels in seiner Offenlage notwendige Relativbewegung zwischen dem jeweiligen Kurventeil und dem Kesselwagen kann in einfacher

15 Weise dadurch herbeigeführt werden, daß der Kesselwagen mit langsamer Geschwindigkeit gegenüber den stationären Kurventeilen entlang dem ihn tragenden Gleis oder einer anderen Führungs- bzw. Transportbahn, z. B. einer Straße, bewegt wird. Bei einem

20 Eisenbahnzug, der aus mehreren Kesselwagen besteht, ist es ohne weiteres möglich, den Zug langsam durch die Station zu bewegen, in welcher der jeweilige Schließarm in seine unwirksame Lage gebracht und der jeweilige Deckel in seine Offenlage verschwenkt wird, so daß die Einfüllöffnungen der Kesselwagen nacheinander beim Passieren der Kurventeile geöffnet werden.

25 Im allgemeinen wird es zweckmäßig sein, die Achse des Scharniers, um welche der Deckel schwenkbar ist, genau parallel zur Fahrtrichtung anzuordnen. Jedoch sind geringe Abweichungen ohne weiteres möglich. Entsprechendes gilt für die Achse, um welche

30 der Schließarm schwenkbar ist. Normalerweise, d. h. bei Anordnung beider Achsen genau parallel zur Fahrtrichtung, werden Achse des Deckels und Achse des Schließelementes um 180° in Umfangsrichtung des Domes gegeneinander versetzt angeordnet sein.

...

Vorteilhaft ist der Deckel an seinem Umfang mit einem im wesentlichen radialen, über den Rand des Domes vorstehenden Vorsprung versehen, an welchem das den Deckel in Öffnungsrichtung beaufschlagende, außerhalb des Domes angeordnete Federelement angreift. Der Vorsprung und mit ihm zusammenwirkendes Federelement sind zweckmäßig um einen kleinen Winkel in Umfangsrichtung gegenüber dem Schließarm versetzt angebracht.

Der in einer zum Dom im wesentlichen radialen Ebene schwenkbar angebrachte Schließarm ist vorteilhaft mit einem in Richtung auf den Deckel vorstehenden Vorsprung versehen, der in der Schließstellung den Deckel übergreift, um letzteren in seiner Schließstellung festzuklemmen und beispielsweise gegen eine am Dom angebrachte Dichtung zu pressen. Der Schließarm kann oberhalb des den Deckel übergreifenden Vorsprungs, der normalerweise etwa radial zum Dom verlaufen wird, mit einem Fortsatz versehen sein, an welchem das erste Kurventeil angreift, welches den Schließarm außer Eingriff mit dem Deckel bringt, den Schließarm also nach außen bewegt.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann ein drittes Kurventeil vorgesehen sein, welches im Zuge einer Relativbewegung zwischen Deckel und Kurventeil den in seiner Offenstellung befindlichen Deckel untergreift und diesen in seine Schließlage oder nahezu in diese verschwenkt. D. h., daß am Ende dieser Schwenkbewegung der Deckel sich zumindest unmittelbar oberhalb des Domes befindet, so daß er ggf. nur noch an den Dom angepreßt zu werden braucht. Letzteres kann durch ein viertes Kurventeil geschehen, welches im Zuge einer Relativbewegung zwischen diesem und dem Kesselwagen den Deckel oberseitig beaufschlagt und unter Verschwenkung des Schließarmes in eine dichte Anlage am Dom drückt, in welcher zumindest die mit dem Vorsprung des Schließarmes zusammenwirkende Oberseite des Deckels sich unterhalb der unteren Begrenzung des Vorsprungs befindet, dessen oberseitige Begrenzung zu seinem freien Ende hin von oben nach unten geneigt

...

verläuft, so daß der Schließarm unter der Einwirkung der ihn beaufschlagenden Feder in die den Deckel in seiner Schließlage haltende Position bewegt wird.

5 Bei zur Fahrtrichtung des Kesselwagens im wesentlichen paralleler Anbringung der Achsen, um welche Deckel und Schließarm jeweils schwenkbar sind, werden die Achsen sich außerhalb der zur Fahrtrichtung parallelen vertikalen Symmetrieebene des Kesselwagens befinden. D. h., daß die Schwenkrichtung des Deckels und
10 auch die Bewegungsrichtung des Haltearmes abhängig sind von der Fahrtrichtung oder bei einer bestimmten Richtung von der Seite der Symmetrieebene, an welcher sich die Achse jeweils befindet. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen, ist es zweckmäßig, daß wenigstens eines der mit dem Schließarm und/oder dem Deckel
15 zusammenwirkenden Kurventeile in doppelter Ausfertigung derart angebracht sind, daß eine Betätigung des Schließarms und/oder des Deckels unabhängig von der Position von Scharnier und Schließelement oder von der Fahrtrichtung des Kesselwagens erfolgt. Bei dem den Deckel in die durch den Schließarm gesicherte Schließlage
20 drückenden Kurventeil, welches als einfache Rolle ausgebildet sein kann, ist dies im allgemeinen nicht erforderlich, da dieses Kurventeil bzw. diese Kurvenrolle den Deckel oberseitig ohne weiteres in oder nahe seiner Symmetrieebene, also im Bereich zwischen Scharnier und Sicherungselement, beaufschlagen kann.

25 Bei stationärer Anbringung der Kurventeile wird es im allgemeinen nicht möglich sein, den Kesselwagen jedenfalls dann, wenn er auf einem Geleis bewegt wird, in der Gegenrichtung durch den Bereich zu fahren, in welchem sich die Kurventeile befinden, ohne daß es zu Beschädigungen an den Kurventeilen und/oder an Deckel, Dom
30 oder Verschlußarm kommt. Aus diesem Grunde kann es zweckmäßig sein, die Kurventeile heb- und senkbar anzubringen. Bei Anordnung der Kurventeile in einem in Fahrtrichtung der Kesselwagen kurzen Bereich, also vor und hinter einer Füllstation, können sämtliche Kurventeile an einer gemeinsamen Halterung angebracht sein

...

derart, daß sie beim Hindurchbewegen der Kesselwagen in Gegenrichtung durch den die Kurventeile aufnehmenden Bereich gemeinsam etwas angehoben werden, so daß sie sich außerhalb des Bewegungsbereiches der Wagen bzw. von Deckel und Haltearm befinden.

5

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung weist eine Reihe von wesentlichen Vorteilen auf. Es ist nicht mehr erforderlich, daß eine Bedienungsperson zum Zwecke des Öffnens und/oder Schließens des Deckels auf den Kesselwagen steigt. Andererseits macht die

10 Erfindung keinen oder jedenfalls keinen ins Gewicht fallenden zusätzlichen Aufwand am Kesselwagen erforderlich. Zweifellos ist es notwendig, den Deckel und den ihn in seiner Schließlage sichernden Mechanismus an die automatische Betätigung anzupassen. Die dazu erforderlichen Maßnahmen erfordern jedoch einen so

15 geringen Aufwand, daß insgesamt der wirtschaftliche Vorteil deutlich überwiegt. Am Kesselwagen selbst sind keine weiteren Maßnahmen oder Vorrichtungen erforderlich, um das selbsttätige Öffnen und/oder Schließen zu bewirken. Die Kurventeile können bei stationärer Anbringung als einfache Bauelemente ausgebildet sein,

20 die keinerlei Wartung erfordern. Wesentlich ist weiterhin, daß die Kurventeile es bei entsprechender Ausgestaltung auch erlauben, gewisse Abweichungen, die sich bezüglich der Höhenlage des Deckels über dem Straßenniveau oder Gleisniveau ergeben, Rechnung zu tragen. Zweifellos wird in Abhängigkeit von der

25 Beschaffenheit beispielsweise der Federung des Kesselwagens, vom Beladungszustand - es können noch Reste der früheren Ladung im Kesselwagen sein, die die Federung zusammendrücken - und von anderen Einflüssen die Höhenlage des Deckels jedes Wagens beispielsweise eines Eisenbahnzuges variieren. Die Erfindung gibt

30 ohne weiteres die Möglichkeit, Toleranzen bis zu 100 mm auszugleichen. Mit größeren Toleranzen braucht nicht gerechnet zu werden, da diese von den Eisenbahngesellschaften nicht akzeptiert werden. Im übrigen verringert die Erfindung die Unfallgefahr.

...

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schema dargestellt. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 die Seitenansicht einer Vorrichtung zum Öffnen und
 Schließen des Verschlußdeckels der Einfüllöffnung eines
 Kesselwagens,
 Fig. 2 die dazugehörige Draufsicht der wesentlichen Teile, in
 Richtung der Pfeile II-II der Fig. 1,
 Fig. 3 eine Ansicht in Richtung der Pfeile III-III der Fig. 1,
10 Fig. 4 eine Ansicht in Richtung der Pfeile IV-IV der Fig. 1,
 Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeile V-V der Fig. 1,
 Fig. 6 eine Ansicht in Richtung der Pfeile VI-VI der Fig. 1.

15 Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt das
 selbsttätige Öffnen und Schließen eines Verschlußdeckels der
 Einfüllöffnung eines auf Gleisen 10 verfahrbaren Kesselwagens 12,
 der oberseitig mit einem Dom 14 versehen ist. Letzterer begrenzt
 an seinem freien Ende eine durch einen Deckel 16 verschließbare
 Einfüllöffnung 18.

20 Der Deckel 16 ist um eine Achse 20, die parallel zur Fahrtrich-
 tung des Kesselwagens 12 verläuft, schwenkbar an einem Fuß 22
 befestigt, der neben dem Dom 14 angeordnet und am Kesselwagen 12
 befestigt ist. An der dem Fuß 22 für den Deckel 16 gegenüber-
25 liegenden Seite des Doms 14, also in Umfangsrichtung des letzte-
 ren um 180° versetzt, ist ein zweiter Fuß 24 außerhalb des Domes
 14 am Kesselwagen angebracht, der eine Achse 26 trägt, an der ein
 Schließarm 28 schwenkbar angebracht ist. Die Achse 26 für den
 Schließarm 28 verläuft ebenfalls parallel zur Fahrtrichtung des
30 Kesselwagens 12. Die Ebene, in welcher der Schließarm 28 schwenk-
 bar ist, verläuft im wesentlichen radial zum Dom 14. Der Schließ-
 arm 28 ist mit einem etwa radialen, in Richtung auf den Dom 14
 vorstehenden Vorsprung 30 versehen, der so bemessen und angeord-
 net ist, daß seine untere Begrenzung 32 in der in Fig. 3 darge-
35 stellten Schließlage des Deckels 16 letzteren am Rand desselben

...

5. übergreift und somit in seiner Schließlage sichert, in welcher der Deckel 16, ggf. unter Zwischenschaltung von in der Zeichnung nicht dargestellten Dichtelementen, dicht am Dom 14 anliegt. Oberseitig ist der Vorsprung 30 so ausgebildet, daß seine dort befindliche Begrenzungsfläche 34 in Richtung auf das freie Ende des Vorsprungs 30, also in Richtung auf die Mittelachse des Domes 14, nach unten geneigt verläuft. Oberhalb des Vorsprungs 30 ist der Schließarm 28 mit einem im wesentlichen vertikal verlaufenden Fortsatz 36 versehen. Weiterhin ist dem Schließarm 28 ein Federelement 38 zugeordnet, welches ihn in Richtung auf seine wirksame Lage (Fig. 3 und Fig. 6) beaufschlagt, in welcher der Vorsprung 30 den Rand des Deckels 16 übergreift.

Der Deckel 16 ist an seinem Rand mit einem Vorsprung 40 versehen, der in der Schließlage des Deckels gegenüber dem Dom 14 nach außen im wesentlichen radial übersteht. An diesem Vorsprung 40, der gegenüber dem Schließarm 28 um einen verhältnismäßig kleinen Winkel in Umfangsrichtung des Domes 16 versetzt angeordnet ist, greift ein als Schraubenfeder 42 ausgebildetes Federelement an, welches neben dem Dom 14 angebracht ist und sich mit seinem anderen Ende am Mantel oder dgl. des Kesselwagens 12 abstützt. Diese Schraubenfeder 42 beaufschlagt den Deckel 16 in Öffnungsrichtung 44.

Das in der Zeichnung dargestellte, das Geleis 10 überbrückende Gestell 46 ist einer zwischen den Ebenen IV-IV und V-V befindlichen Station zugeordnet, in welcher der Kesselwagen 12, der einer von mehreren Kesselwagen eines ganzen Zuges sein kann, befüllt wird. Der Kesselwagen durchläuft den Bereich vor und nach der Füllstation in Richtung des Pfeiles 48.

35 Das Gestell 46 trägt einige Kurventeile, die dazu dienen, den Deckel 16 vor Erreichen der Füllstation in die Offenlage zu bringen, damit der Kesselwagen durch die Füllöffnung 18 befüllt

...

werden kann. Die in Richtung des Pfeiles 48 hinter der Füllstation angeordneten Kurventeile dienen dazu, den Deckel wieder in die Schließlage zu bringen.

Die Füllöffnung 18 des in Fahrtrichtung 48 sich dem Bereich des Gestells 46 nähernde Kesselwagen 12 ist zunächst verschlossen. D. h., daß der Deckel 16 die in Fig. 3 der Zeichnung dargestellte Position einnimmt, in welcher er dicht am Dom 14 anliegt und durch den Schließarm 28 in seiner Schließlage gehalten wird. Diese Situation ist in Fig. 1 links strichpunktiert angedeutet.

Im Zuge der Fahrbewegung in Richtung des Pfeiles 28 gerät zunächst der Schließarm 28 mit seinem oberseitigen Fortsatz 36 in den Bereich eines ersten Kurventeiles 50, das vom Gestell 46 getragen wird. Die mit dem Fortsatz 36 des Schließarmes 28 zusammenwirkende Kurvenfläche 52 des ersten Kurventeiles 50 ist derart verlaufend angeordnet, daß sie im Zuge der Fahrbewegung des Kesselwagens 12 den Schließarm 28 um dessen Achse 26 gegen die Kraft der Feder 28 nach außen, also in Richtung des Pfeiles 54 (Fig. 3) verschwenkt, bis der Vorsprung 30 des Schließarmes 28 außer Eingriff mit dem Deckel 16 kommt. Dies hat zur Folge, daß der Deckel unter der Einwirkung des ihm zugeordneten Federelementes 42, welches am Vorsprung 40 des Deckels angreift, etwas angehoben, also in Öffnungsrichtung 44 etwas verschwenkt wird, und zwar um eine solche Wegstrecke, daß das zweite Kurventeil 56 im Zuge der weiteren Bewegung des Kesselwagens 12 in Richtung des Pfeiles 48 den Deckel untergreift. Da die wirksame Kurvenfläche des zweiten Kurventeiles 56 in Fahrtrichtung 48 sowohl nach oben als auch seitlich in Richtung auf die Schwenkachse 20 des Deckels 16 verläuft, wird dieser im Zuge der weiteren Fahrbewegung in Richtung des Pfeiles 48 zunehmend angehoben und über seine vertikale Totlage hinaus verschwenkt, bis er schließlich nach Überschreiten dieser Totlage in die andere Endlage umschwenkt, in welcher er sich gemäß der Darstellung in den Fig. 1, 2 und 5 etwa um 180° gegenüber der Schließlage befindet. Diese Endlage ist in den Figuren 1, 2 und 5 mit 16' bezeichnet.

...

Nunmehr kann der Kesselwagen 12 befüllt werden.

5 Nach dem Füllvorgang kommt der Kesselwagen 12 im Zuge seiner erneuten Bewegung in Richtung des Pfeiles 28 in den Bereich eines dritten Kurventeiles 58, dessen Kurvenfläche 60 den in seiner Offenstellung befindlichen Deckel 16 zunächst untergreift und dann im Zuge der weiteren Fahrbewegung aufgrund ihres Verlaufs über die vertikale Totpunktlage hinwegschwenkt, so daß der Deckel 16 dann in Richtung des Pfeiles 68 wieder auf den Dom 14 zurück-
10 fällt. Dabei wird im allgemeinen der Schließarm 28, der nach Passieren des ersten Kurventeiles 50 wieder unter der Einwirkung des Federelementes 38 in seine dem Dom 14 zugekehrte Endlage zurückgeschwenkt war, etwas nach außen verschwenkt, wenn der Deckelrand über die oberseitige, schräg verlaufende Begrenzungs-
15 fläche 34 des Vorsprungs 30 gleitet. Allerdings wird normalerweise das Gewicht des Deckels nicht ausreichen, um letzteren soweit zur Anlage an der Sitzfläche des Domes 14 zu bringen, daß der Schließarm 28 wieder unter der Einwirkung des Federelementes 38 in seine wirksame Lage zurückspringt, in welcher der Vorsprung 30 den Rand des Deckels 16 übergreift. Vielmehr wird im Normal-
20 fall zumindest in der Mehrzahl der Fälle der Deckel 16 irgendwo auf der Schrägfläche 34 des Vorsprungs 30 aufsitzen, wobei, wie gesagt, der Schließarm 28 gegen die Kraft der Feder 38 etwas nach außen verschwenkt wird. Dieses Zwischenstadium des Deckels, bei
25 welchem er lose auf dem Dom 14 aufsitzt, ist in Fig. 1 der Zeichnung zwischen den beiden Ebenen V-V und VI-VI dargestellt.

30 Im Zuge der weiteren Fahrbewegung in Richtung des Pfeiles 48 gerät der Deckel 16 des Kesselwagens 12 in den Einwirkungsbereich eines vierten Kurventeiles 64, welches als Rad oder Rolle ausgebildet ist und auf die Oberfläche des Deckels 16 einwirkt, diesen nach unten in eine dichte Anlage an der Sitzfläche des Domes 14 drückt, wobei im Zuge dieser letzten Abwärtsbewegung des Deckels 16 in seine endgültige Schließlage der Schließarm 28

...

durch den an der oberen Begrenzungsfläche 34 des Vorsprunges 30 entlanggleitenden Deckel zunächst entgegen der Wirkung der Feder 38 nach außen verschwenkt wird und dann seine wirksame Lage zurückschnappt, sobald sich die obere Begrenzungsfläche des Deckels 16 in Höhe der unteren Begrenzung 32 des Vorsprunges 30 bzw. geringfügig unterhalb desselben befindet. Auf diese Weise wird der Deckel 16 wieder durch den Schließarm 28 in seiner Schließlage verriegelt. Der Weg, um den der Schließarm durch die Feder 38 in Richtung auf den Deckel verschwenkt werden kann, ist durch einen Anschlag od. dgl. derart begrenzt, daß er in seiner Endstellung nur so weit in den Bewegungsbereich des Deckels hineinragt, daß letzterer im Zuge seiner Schließbewegung den Schließarm, abgesehen vom Vorsprung 30, ungehindert passieren kann.

Es ist auch möglich, zwei Schließarme vorzusehen, die um eine geringe Wegstrecke in Umfangsrichtung des Doms 14 gegeneinander versetzt der Achse 20 ungefähr gegenüberliegend zweckmäßig derart angeordnet sind, daß sie den gleichen Abstand von der durch den Mittelpunkt von Deckel bzw. Einfüllöffnung hindurchgehenden senkrechten, quer zur Längsachse des Kesselwagens verlaufenden Symmetrieebene aufweisen.

Da es von der Fahrtrichtung des Kesselwagens 12 bzw. von der Anordnung der Schwenkbewegung 20 des Deckels 16 und des Schließarmes 28 relativ zur Symmetrieebene des Kesselwagens 12 abhängt, auf welcher Seite der Symmetrieebene sich die Achse bzw. Schließarm 28 befinden, sind die Kurventeile 50, 56 und 58 jeweils doppelt angeordnet, so daß es nicht erforderlich ist, die Kesselwagen 12 eines Zuges bezüglich der Position von Achse 20 und Schließarm 28 in eine bestimmte Anordnung zu bringen.

Da es in vielen Fällen erforderlich sein wird, den Zug nach Abschluß des Füllvorganges entgegen der Fahrtrichtung 28 durch den Bereich des Gestells 46 und der daran befestigten Kurventeile

...

zu fahren, ist es zweckmäßig, den die Kurventeile tragenden
oberen Bereich des Gestelles 46 heb- und senkbar anzuordnen. Aus
diesem Grunde sind die beiden oberen parallel zum Gleis 10
verlaufenden Balken 66, an denen die Kurventeile über Querträger
5 68 angebracht sind, über hydraulische Zylinder 70 oder sonstwie
in geeigneter Weise heb- und senkbar an den vertikalen Trägern 72
angebracht.

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

1. Vorrichtung zum Betätigen des Verschlußdeckels der Einfüll-
Öffnung eines Kesselwagens, der oberseitig mit einem Dom versehen
ist, an welchem der Deckel mittels eines nahe dem Rand der
Öffnung befindlichen Scharniers schwenkbar angebracht ist, wobei
5 wenigstens ein den Deckel in seiner Schließlage sicherndes,
neben dem Dom befindliches und schwenkbar angebrachtes Schließ-
element vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse
(20) des Scharniers im wesentlichen parallel zur Fahrtrichtung
(48) des Kesselwagens (12) angeordnet ist und dem Deckel (16) ein
10 letzteren in Öffnungsrichtung beaufschlagendes Federelement (42)
zugeordnet ist und das armförmige Schließelement (28) um eine
unterhalb des Deckelniveaus angeordnete Achse (26) schwenkbar
angebracht ist, die im wesentlichen parallel zur Fahrtrichtung
(48) des Kesselwagens (12) verläuft, und unter der Einwirkung
15 eines den Schließarm (28) in Richtung auf seine Schließlage
beaufschlagenden Federelements (38) steht und an einem Ort, an
welchem der Deckel (16) zu Öffnen ist, wenigstens ein erstes
Kurventeil (50) angeordnet ist, welches im Zuge einer Relativbe-
wegung gegenüber dem Kesselwagen (12) den Schließarm (28) gegen
20 die Wirkung des ihn beaufschlagenden Federelements (38) in
eine Lage verschwenkt, in welcher er außer Eingriff mit dem
Deckel (16) ist, und in Fahrtrichtung des Kesselwagens (12)

...

wenigstens ein zweites Kurventeil (56) angeordnet ist, welches den durch das ihn beaufschlagende Federelement (42) etwas angehobene Deckel (12) im Zuge einer Relativbewegung zwischen Wagen (12) und zweitem Kurventeil (56) untergreift und in seine
5 Offenlage verschwenkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) an seinem Umfang mit einem im wesentlichen radialen, über den Rand des Domes (14) vorstehenden Vorsprung (40) versehen
10 ist, an welchem das den Deckel (16) in Öffnungsrichtung beaufschlagende, außerhalb des Domes (14) angeordnete Federelement (42) angreift.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in einer zum Dom (14) im wesentlichen radialen Ebene schwenkbar angebrachte Schließarm (28) mit einem in Richtung auf den
15 Deckel (16) vorstehenden Vorsprung (30) versehen ist, der in der Schließstellung den Deckel (16) übergreift.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließarm (28) oberhalb des den Deckel (16) übergreifenden Vorsprungs (30) mit einem Fortsatz (36) versehen ist, an welchem das erste Kurventeil (50) angreift, welches den Schließarm (28) außer Eingriff mit dem Deckel (16)
20 bringt.
25

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorteilhaft in Fahrtrichtung (48) hinter den das Öffnen des Deckels (16) bewirkenden ersten und zweiten Kurventeilen (50, 56) wenigstens ein drittes Kurventeil (58) vorgesehen ist, welches
5 im Zuge einer Relativbewegung zwischen Deckel (16) und Kurventeil (58) den in seiner Offenstellung befindlichen Deckel (16) untergreift und in seine Schließlage oder nahezu in diese verschwenkt.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein viertes Kurventeil (64) vorgesehen ist, welches im Zuge einer Relativbewegung zwischen diesem und dem Kesselwagen (12) den Deckel (16) oberseitig beaufschlagt und unter Verschwenkung des Schließarms (28) in eine dichte Anlage am Dom (14) drückt, in
15 welcher zumindest die mit dem Vorsprung (30) des Schließarms zusammenwirkende Oberseite des Deckels (16) sich unterhalb der unteren Begrenzung (32) des Vorsprungs (30) befindet, dessen oberseitige Begrenzung (34) zu seinem freien Ende hin von oben nach unten geneigt verläuft, so daß der Schließarm (28) unter der
20 Einwirkung der ihn beaufschlagenden Feder (38) in die den Deckel (16) in seiner Schließlage haltende Position verschwenkt wird.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der mit dem Schließarm (28) und/oder dem Deckel (16) zusammenwirkenden Kurventeile (50, 56, 58) in doppelter Ausfertigung derart angebracht ist, daß eine
25

Betätigung des Schließarms (28) und/oder des Deckels (16) unabhängig von der Position von Achse (20) des Deckels (16) und der Schließarm (28) oder von der Fahrtrichtung des Kesselwagens (12) erfolgt.

5

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurventeile (50, 56, 58, 64) in ihrer wirksamen Lage, in der sie mit dem Deckel (16) und/oder dem Schließarm des Kesselwagens (12) zusammenwirken, stationär sind.

10

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurventeile (50, 56, 58, 64) heb- und senkbar angebracht sind.

15

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Kurventeile (50, 56, 58, 64) von einer gemeinsamen Halterung getragen sind, die heb- und senkbar angebracht ist.

20

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den das Öffnen des Deckels (16) bewirkenden Kurventeilen (50, 56) und den das Schließen des Deckels (16) bewirkenden Kurventeilen (58, 64) eine Füllstation vorgesehen ist.

...

FIG. 1

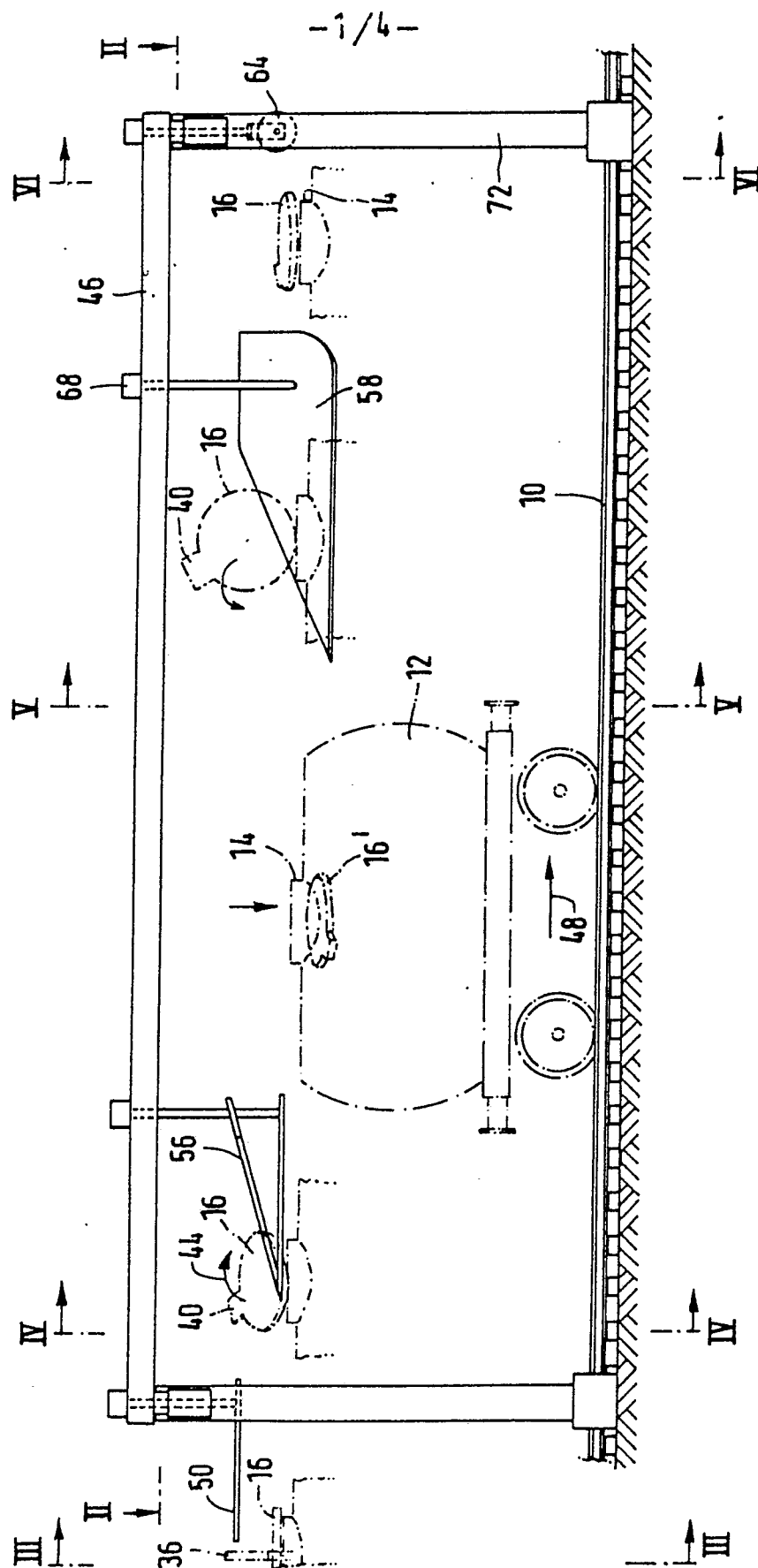


FIG.2

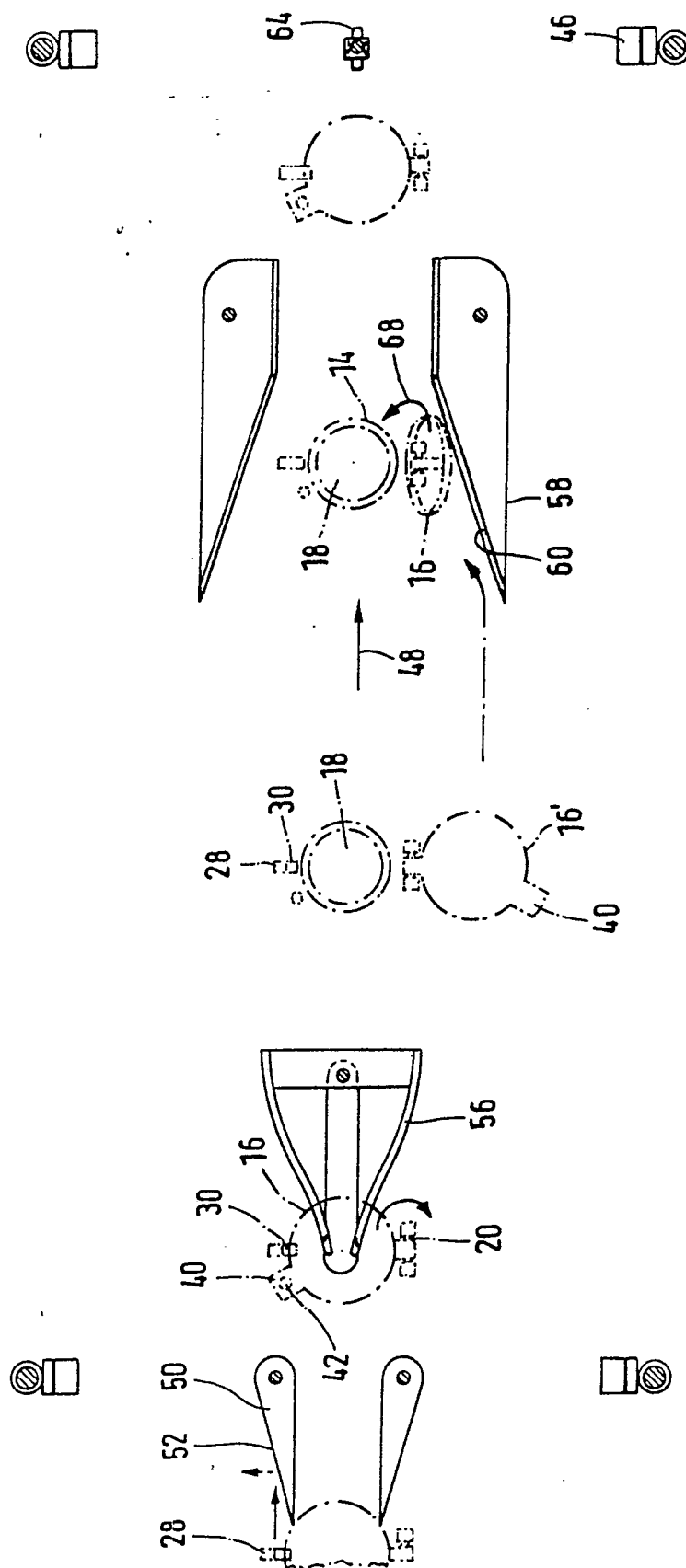


FIG.3

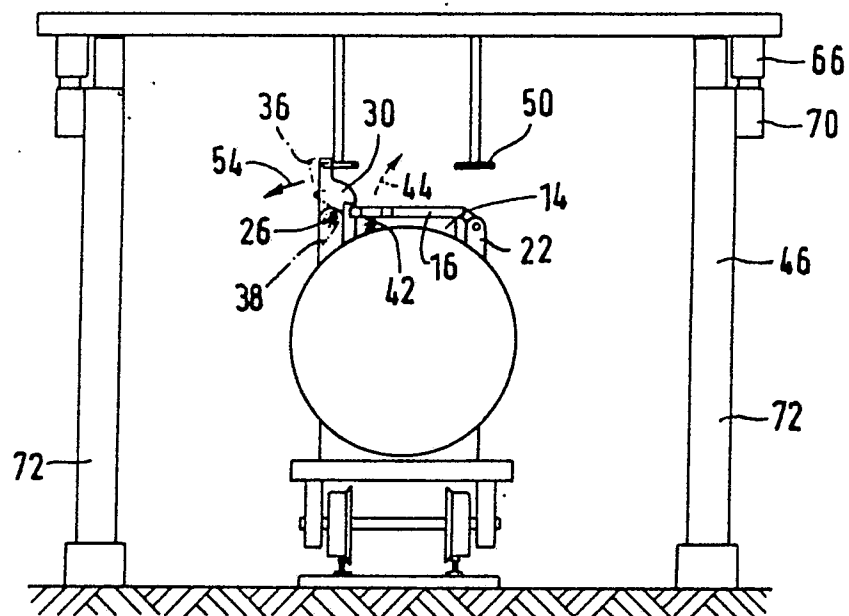


FIG.4

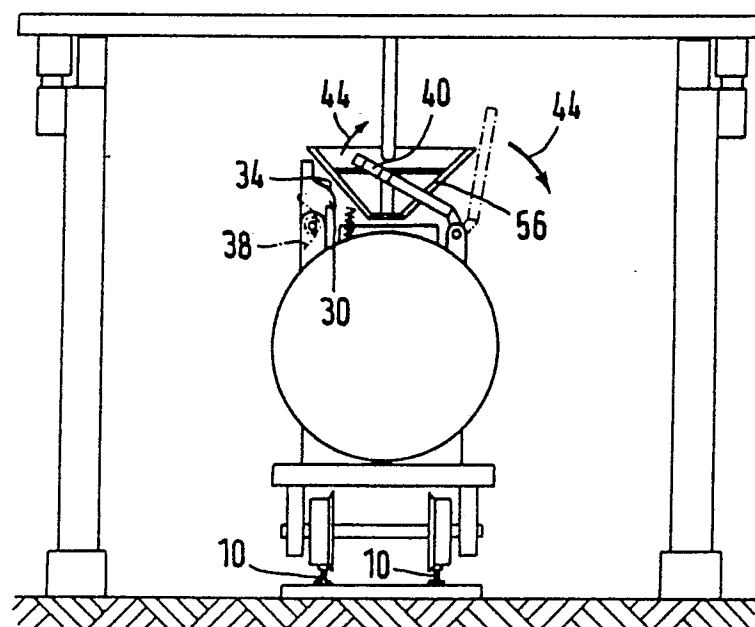


FIG.5

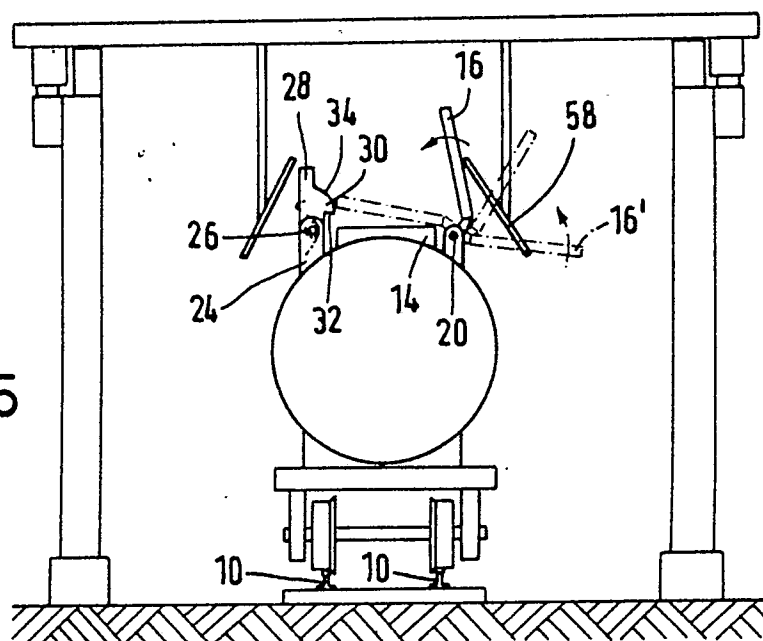


FIG.6

