



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 145 616

Wirtschaftspatent

Berichtigt gemäß § 82 der Zivilprozeßordnung

(11) 145 616 (44) 21.10.81 Int. Cl.² 3(51) B 61 D 35/00
(21) WP B 61 D / 215 147 (22) 23.08.79
(44)¹ 24.12.80

(71) siehe (72)

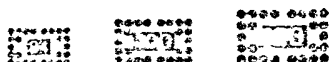
(72) Spanier, Horst, Dr.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Waggonbau Bautzen, Schutzrechtsbüro,
8600 Bautzen, Neusche Promenade 1, PF 117

(54) Wasserspeicherung für Reisezugwagen

1) Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 AndG zum PatG erteilte Patent



Titel der Erfindung:

Wasserspeicherung für Reisezugwagen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine Wasserspeicherung für Reisezugwagen, bestehend aus mindestens einem im Dachraum angeordneten Wasserbehälter, einer Fülleitung und mindestens einer Entlüftungs- und Überlaufleitung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Im Reisezugwagenbau ist es allgemein üblich, zum Füllen der Wasserbehälter eine von der Wagenunterkante zu dem Wasserbehälter führende Fülleitung vorzusehen und die notwendige Entlüftungsleitung von dem Wasserbehälter zur Wagenunterkante zu führen und gleichzeitig als Überlaufleitung zu nutzen (siehe z.B. DD-PS 47 196 - Kl. 20c, 42). Der Füllvorgang wird dabei so lange fortgesetzt, bis der Wasserbehälter überläuft und das überschüssige Wasser aus der Überlaufleitung austritt. Um die Füllung der Wasserbehälter von beiden Wagenseiten aus vornehmen zu können, wurde bereits vorgeschlagen (WP B 61 D/210 786), die Fülleitung nach der einen und die Entlüftungs- und Überlaufleitung nach der gegenüberliegenden Wagenseite zu verlegen und die Entlüftungs- und Überlaufleitung analog der Fülleitung auszubilden. Damit kann jede der Leitungen sowohl als Fülleitung als auch als Entlüftungs- und Überlaufleitung

benutzt werden, wobei der Ablauf des Füllvorganges und dessen Beendigung wie bereits beschrieben erfolgt.

Bei diesen bekannten Lösungen hat sich in der Praxis der Nachteil herausgestellt, daß während des Füllvorganges der Wasserbehälter kurzzeitig einem wesentlichen Über- bzw. Unterdruck ausgesetzt ist, der insbesondere bei Plaste-Wasserbehältern, die in ihrer Dimensionierung für die normal auftretende Belastung ausgelegt sind, zu Bruchschäden führen kann.

Die Abstellung dieses Mangels durch eine Anpassung der Dimensionierung des Wasserbehälters an diese nur kurzzeitig auftretende Überbelastung ist mit einem erhöhten Materialeinsatz und damit mit einer wesentlichen Kostenerhöhung verbunden.

Den gleichen Nachteil einer wesentlichen Kostenerhöhung weist die bei der vorgeschlagenen Lösung nach Patentanmeldung WP B 61 D/210 786 vorgesehene Möglichkeit auf, wonach zur Erreichung eines besseren Druckausgleiches während des Füllvorganges eine zusätzliche Entlüftungsleitung vorgesehen werden kann.

Eine Abstellung dieses Mangels ist auch durch eine Änderung des Füllvorganges, beispielsweise nach der Art der bereits bekannten Lösung nach DD-PS 131 669 (Kl. F 16 K, 33/00), möglich, wonach der Füllvorgang nicht mehr nach erfolgtem Überlauf beendet wird, sondern die Zulaufmenge selbsttätig durch ein schwimmerbetätigtes Absperrventil gedrosselt bzw. abgesperrt wird. Eine derartige Lösung ist jedoch ebenfalls material- und damit kostenaufwendiger, ganz abgesehen von der damit verbundenen Erhöhung der Störanfälligkeit und dem erforderlichen Einbauraum, der im Dach von Reisezugwagen nicht immer zur Verfügung steht.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Wasserspeicherung der eingangs beschriebenen Art, welche unter Beibehaltung des

einfachen und mit keinerlei Aufwand verbundenen Prinzips der Kontrolle des Füllvorganges über den Überlauf sowie der Möglichkeit der wahlweisen Verwendung jeder der Leitungen entweder als Fülleitung oder als Entlüftungs- und Überlaufleitung das kurzzeitige Auftreten von dem Wasserbehälter gefährdendem Über- bzw. Unterdruck in dem Wasserbehälter während des Füllvorganges ausschließt.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, in der Fülleitung und in der Entlüftungs- und Überlaufleitung oder dem Wasserbehälter druckbeeinflussende Mittel vorzusehen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in der Fülleitung ein den Zufluß drosselndes Drosselrückschlagventil und/oder in der Entlüftungs- und Überlaufleitung oder an dem Wasserbehälter ein bei Unterdruck Luft ansaugendes Saugventil vorgesehen ist.

Als besonders einfache Lösung sieht die Erfindung weiterhin vor, daß als Drosselrückschlagventil in der Fülleitung eine sich in Füllrichtung durch den Fülldruck gegen einen Anschlag anlegende und mittels Klappenwirkung den Rohrquerschnitt einengende, bei Gegendruck jedoch den vollen Rohrquerschnitt freigebende Drosselklappe angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigt Fig. 1 den Querschnitt durch einen Reisezugwagen mit einer erfindungsgemäßen Wasserspeicherung als Prinzipskizze;

Fig. 2 die Ausbildung des Drosselrückschlagventils in der Fülleitung als Drosselklappe;

Fig. 3 die Drosselklappe im Schnitt A - A nach Fig. 2.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist der Wasserbehälter 1 innerhalb des Dachraumes in Wagenmitte angeordnet, kann jedoch auch anders, beispielsweise über dem Seitengang, angeordnet werden. Ebenso können mit der erfindungsgemäßen Lösung in bekannter Art und Weise auch mehrere Wasserbehälter vorgesehen werden. Die auf der einen Seite des Wagens verlegte Leitung ist als Fülleitung 2 und die auf der gegenüberliegenden Wagenseite verlegte Leitung als Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 bezeichnet. Da jedoch vorteilhafterweise die Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 zum Zwecke der Möglichkeit des Füllens des Wasserbehälters 1 von beiden Seiten des Wagens aus analog der Fülleitung 2 ausgebildet ist, kann jede der dargestellten Leitungen sowohl als Fülleitung wie auch als Entlüftungs- und Überlaufleitung dienen. Ist diese wahlweise Verwendungsmöglichkeit der vorhandenen Leitungen beabsichtigt, so ist der erfindungsgemäße Einbau eines Drosselrückschlagventils 4 in die Fülleitung 2 und/oder eines Saugventils 5 in die Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 an beiden Seiten vorzusehen. Der Einfachheit halber ist in der zugehörigen Zeichnung das Drosselrückschlagventil 4 und das Saugventil 5 jeweils nur in einer Leitung dargestellt.

Der erfindungsgemäße Einbau der genannten Ventile 4; 5 erfüllt folgende Funktion: Beim Füllen des Wasserbehälters 1 durch die Fülleitung 2 tritt im Wasserbehälter 1 in dem Moment ein wesentlicher Überdruck auf, wenn der Wasserbehälter 1 voll ist und das Wasser durch die Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 überzulaufen beginnt. Durch das in die Fülleitung 2 eingebaute Drosselrückschlagventil 4 wird zum Zwecke der Vermeidung dieses Überdruckes der Zufluß des Füllwassers gedrosselt, ohne bei Verwendung der gleichen Leitung als Abfluß den Abflußquerschnitt für überlaufendes Wasser einzuschränken.

Der zum Stand der Technik beschriebene Unterdruck im Wasserbehälter 1 tritt insbesondere in dem Moment auf, wenn beispiels-

weise bei überlaufenden Wasserbehälter 1 durch die Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 die Wasserzufuhr in der Fülleitung 2 abgesperrt wird oder wenn die Zuflußmenge des Füllwassers nur gering ist. Diesem kurzzeitig auftretenden Unterdruck kann durch ein sofortiges Abreißen der in der Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 wirkenden, den Unterdruck erzeugenden Wassersäule begegnet werden, was die erfindungsgemäße Lösung durch den Einbau des Saugventils 5 in die Entlüftungs- und Überlaufleitung 3 erreicht. Dieses Saugventil 5 saugt bei dem Auftreten von Unterdruck sofort Luft, in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus dem Dachraum, an und läßt dadurch sofort die Wassersäule abreißen.

Entgegen dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel kann das Saugventil 5 auch an dem Wasserbehälter 1 vorgesehen werden und es kann jedes der angewendeten druckbeeinflussenden Mittel, also sowohl das Drosselrückschlagventil 4 als auch das Saugventil 5, für sich allein vorgesehen werden, je nach dem zu erreichenden Zweck.

In den Fig. 2 und 3 ist eine vorzugsweise, besonders einfache Ausführung des Drosselrückschlagventils 4 in Form einer Drosselklappe 6 dargestellt. Diese Drosselklappe 6 ist innerhalb der Fülleitung 2, um eine mittig angeordnete Schwenkachse 7 drehbar, exzentrisch gelagert und in ihrem Schwenkbereich durch Anschläge 8 begrenzt. Bei anliegenden Fülldruck in Richtung des Pfeiles X wird die Drosselklappe 6 gegen einen der Anschläge 8 bewegt und während des gesamten Füllvorganges in dieser, in Fig. 2 und 3 mit durchgehenden Linien dargestellten Stellung gehalten. Durch die damit erreichte Einengung des Rohrquerschnittes erfolgt eine Drosselung des Wasserzuflusses gegenüber dem annähernd vollen Rohrquerschnitt der Entlüftungs- und Überlaufleitung 3.

Dient diese Fülleitung 2 dagegen als Überlaufleitung, d. h., daß das überlaufende Wasser in entgegengesetzter Richtung, also in Richtung des Pfeiles Y fließt, so wird die Drosselklappe 6 durch den Wasserdruck in die in Fig. 2 mit unterbrochenen Linien dargestellte Lage gedreht und gibt somit annähernd den gesamten Rohrquerschnitt für den Abfluß frei.

Erfindungsanspruch:

1. Wasserspeicherung für Reisezugwagen, bestehend aus mindestens einem im Dachraum angeordneten Wasserbehälter, einer Füllleitung und mindestens einer Entlüftungs- und Überlaufleitung, gekennzeichnet dadurch, daß in der Füllleitung (2) ein den Zufluß drosselndes Drosselrückschlagventil (4) und/oder in der Entlüftungs- und Überlaufleitung (3) oder an dem Wasserbehälter (1) ein bei Unterdruck Luft ansaugendes Saugventil (5) vorgesehen ist.
2. Wasserspeicherung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß als Drosselrückschlagventil (4) in der Füllleitung (2) eine sich in Füllrichtung durch den Fülldruck gegen einen Anschlag (8) anlegende und damit den Rohrquerschnitt einengende, bei Gegendruck jedoch annähernd den vollen Rohrquerschnitt freigebende Drosselklappe (6) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

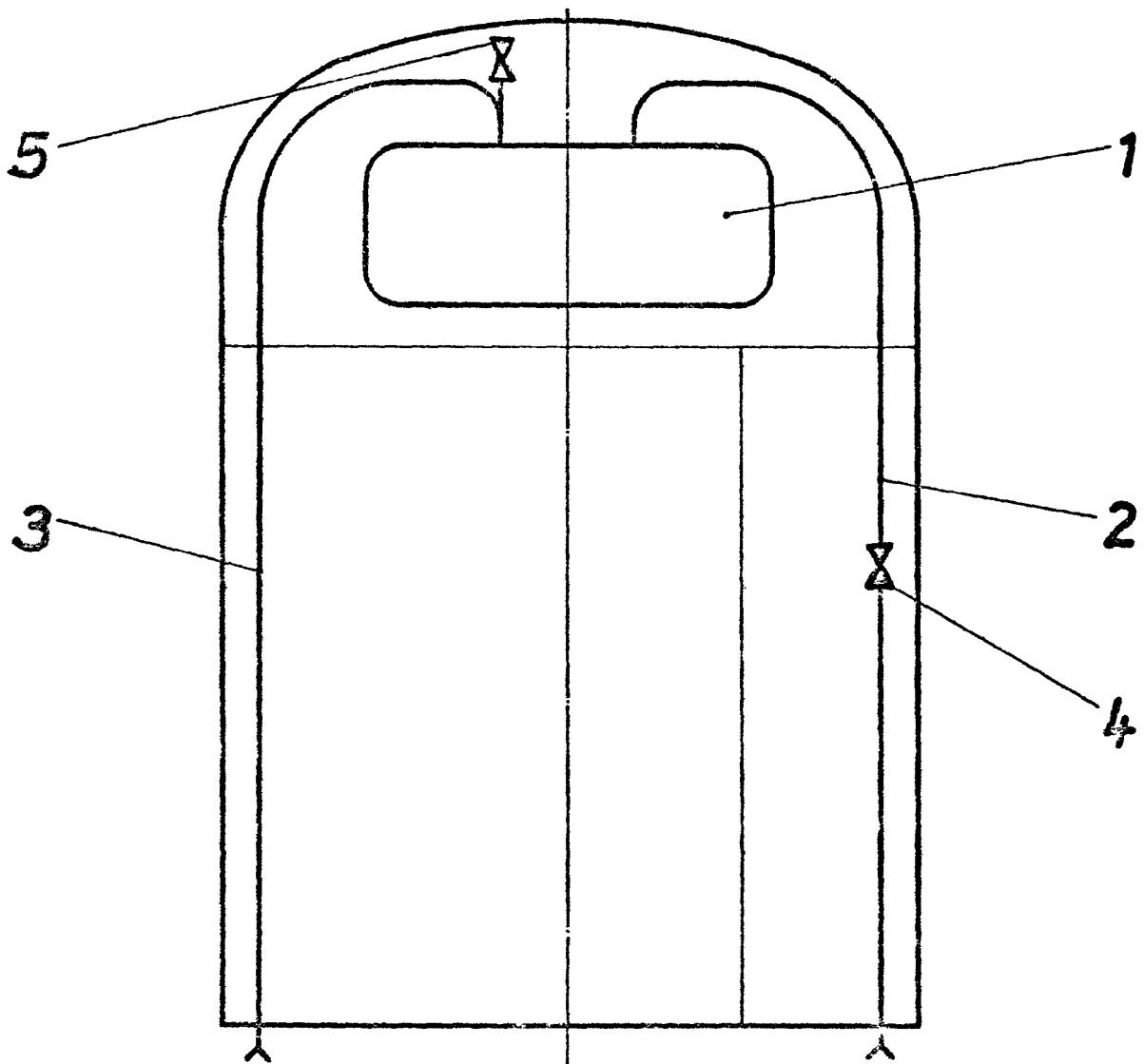


Fig. 1

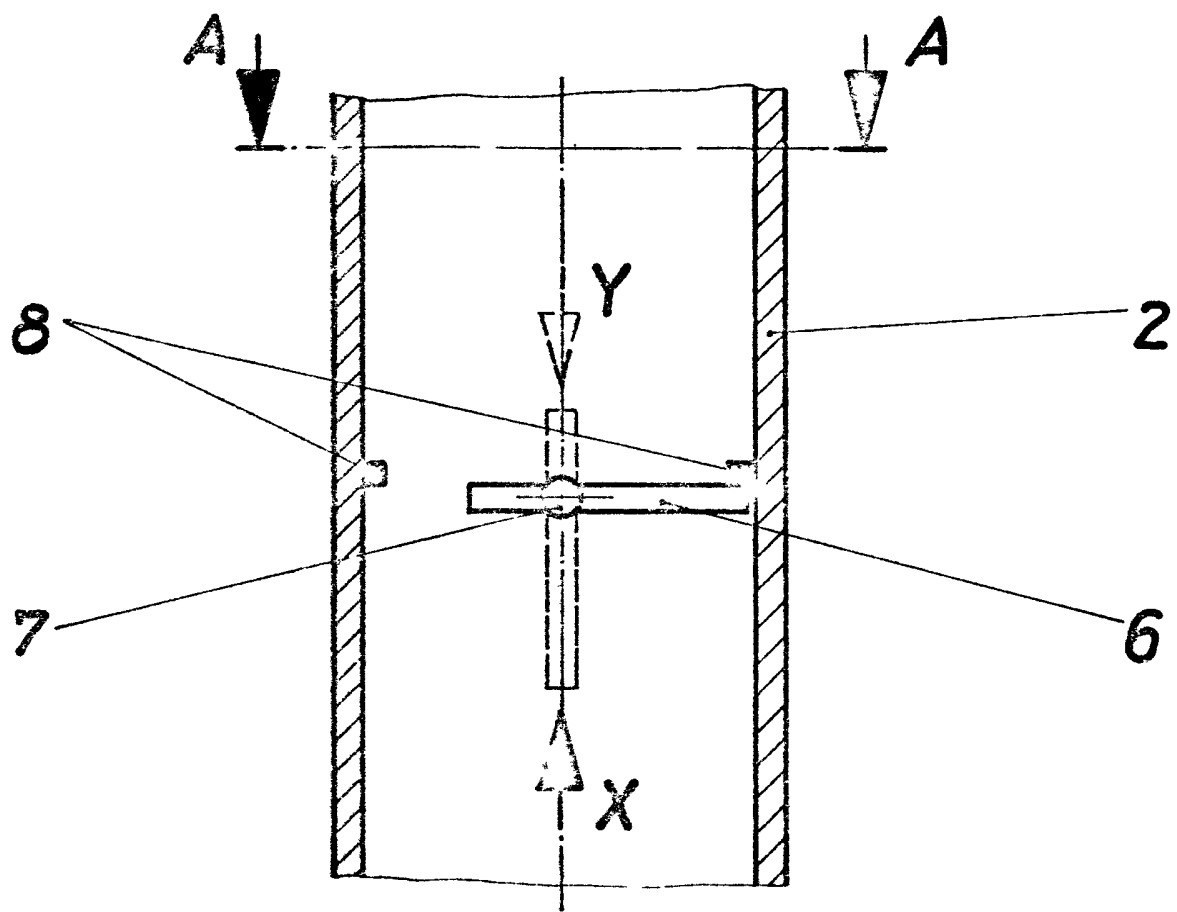


Fig. 2

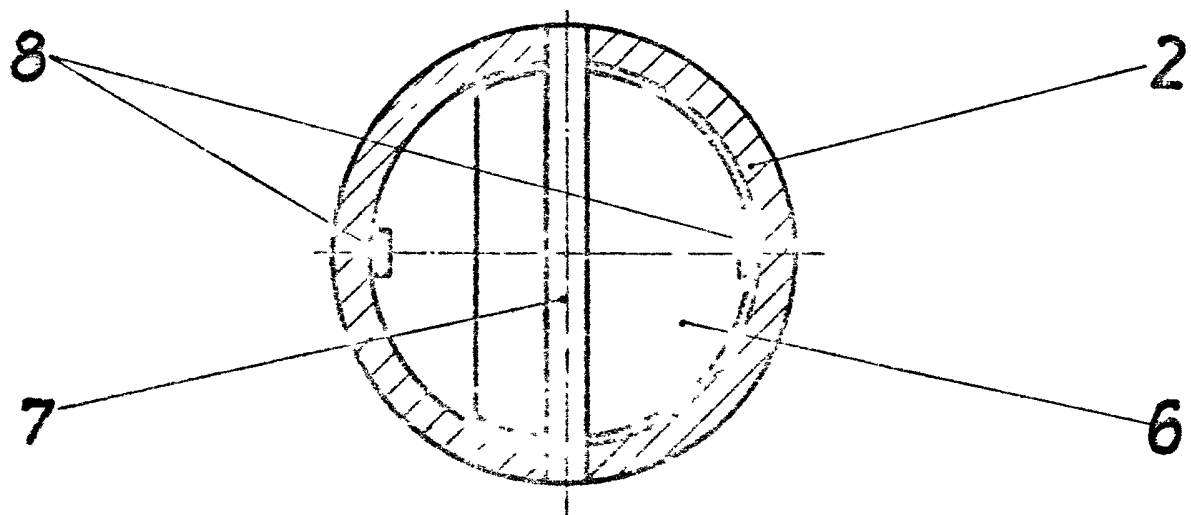


Fig. 3