

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 632/00

(51) Int.Cl.⁷ : **A01C 23/04**
A01C 23/00

(22) Anmeldetag: 30. 8.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2000

(45) Ausgabetag: 27.11.2000

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

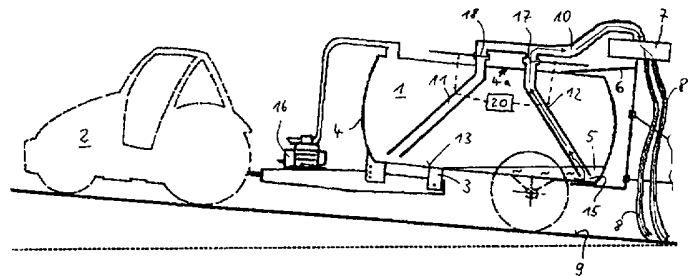
VAKUTEC GÜLLETECHNIK GMBH.
A-4552 WARTBERG/KR., OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

WEINGARTNER CHRISTIAN ING.
WARTBERG, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **GÜLLE-TRANSPORTFAHRZEUG**

(57) In einem Gülle-Transportfahrzeug (1) sind wenigstens zwei Steigleitungen (11, 12) vorhanden, die jeweils in den vorderen Bereich (14) und den hinteren Bereich (15) des Vakuumsfasses (4) hinunterragen. Bei Berg- bzw. Talfahrt werden in den Steigleitungen (11, 12) Schieber (17, 18) geöffnet bzw. geschlossen, so dass bei beliebiger Betriebssituation eine nahezu vollständige Entleerung des Vakuumsfasses (4) gewährleistet ist.



Gülle-Transportfahrzeug

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gülle-Transportfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Beim Transport von Gülle im Verkehr bestehen die unterschiedlichsten Probleme. Bei wechselnden Fahrsituationen wie Beschleunigen, Bremsen, Kurvenfahren u.s.w. bewegt sich die Ladung, sobald der Gülle-Behälter des Transportfahrzeuges nur noch teilgefüllt ist.

Es ist bekannt, im Innern von Gülle-Behältern Schwallwände vorzusehen, durch die Flüssigkeitsbewegungen vermindert werden.

Derartige Schwallwände im Innern des Gülle-Behälters sind in ihrer Lage ein für alle mal festgelegt.

Ferner ist es aus der DE 4339772 A1 bekannt, bei einem Tankfahrzeug den Innenraum mit einem schwammartigen Medium auszufüllen, welches die Flüssigkeit aufsaugen kann. Dieses schwammartige Medium kann mittels Druckplatten komprimiert werden, so dass die Flüssigkeit im Tank nicht herumschwappen kann.

Bei landwirtschaftlichen Gülle-Transportfahrzeugen ist diese Methode nicht anwendbar, da Gülle sich nicht in schwammartigen Medien speichern lässt.

Üblicherweise werden derartige Gülle-Transportfahrzeuge im landwirtschaftlichen Betrieb vollständig gefüllt. Bei der Ausbringung der Gülle auf dem Feld leert sich der Flüssigkeitsbehälter nach und nach.

Bei wechselnder Geländeformation bewegt sich die Restgülle je nach Steigung bzw. Gefälle in dem Gülle-Transportfahrzeug nach hinten bzw. vorne, was bei Anhängern erhebliche Deichsellast-Änderungen am Zugfahrzeug zur Folge hat. Dies beeinträchtigt das Traktionsvermögen des Zugfahrzeuges sowie seine gesamte Verkehrssicherheit erheblich. Bei sogenannten Selbstfahrem mit mehreren angetriebenen Achsen verändern sich die Achslasten und damit der Bodendruck in nicht beeinflussbarer Weise, so dass undefiniertes Fahrverhalten eine unerwünschte Folge ist.

Bei sogenannten Vakuumfässern treten darüber hinaus noch besondere Problematiken auf, was durch die diesen Fässern eigenen technischen Eigenschaften bedingt ist.

Gefüllt werden Vakuumfässer bekanntlich 1 durch Evakuieren ihres Innenraumes und des Saugschlauches. Mittels eines Kompressors wird aus dem Fass Luft abgesaugt. Durch den erzeugten Unterdruck wird das Fass komplett unter ein bestimmtes Vakuum gesetzt. Zum Ansaugen der Gülle aus einem Tiefbehälter wird ein Schieber auf der Saugseite geöffnet, so dass auch ein mit dem Vakuumfass verbundener Saugschlauch evakuiert wird. Der jetzt bestehende Unterdruck bewirkt, dass Gülle oder eine andere beliebige Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter in das evakuierte Fass gesaugt wird. Zum Verteilen der Gülle, bzw. der beliebigen anderen Flüssigkeit wird die Funktion des Kompressors umgeschaltet und Luft aus dem Freien angesaugt. Die

angesaugte Luft wird durch den Kompressor in das Fass gedrückt, so dass durch den entstandenen Überdruck die Gülle, bzw. die andere Flüssigkeit aus dem Fass und mit Überdruck durch die geöffnete Verteilerleitung gedrückt wird.

Bei herkömmlichen Vakuumfässern befindet sich die Verteileröffnung unten am hinteren Fassdeckel. Beim Fahren im ebenen Gelände und beim Bergauffahren kommt es bei dieser Bauform automatisch zu einer vollständigen Entleerung des Fasses.

Beim Bergabfahren mit dem Güllefahrzeug tritt hingegen folgende Problematik auf: Die Gülle, bzw. die andere Flüssigkeit strömt durch die Talfahrtstellung des Fahrzeugs nach vorne, so dass sich ab einem bestimmten Entleerungsgrad - also ab einem gewissen niedrigen Flüssigkeitspegel - die Verteileröffnung, welche ja unten am hinteren Fassdeckel angeordnet ist, oberhalb des Flüssigkeitspegels befindet. Ab diesem Betriebszustand entweicht die unter Überdruck stehende Luft aus der Verteileröffnung, ohne dass die restliche Gülle ausgebracht werden kann.

Bekannt ist es auch, bei Vakuumfässern Verteiler mit sogenannten Schleppschlauchsystemen einzusetzen. Diese Verteiler befinden sich im allgemeinen oben am hinteren Fassende. Um die Flüssigkeit zum Verteiler zu transportieren, kann sich – wie vorbeschrieben – am unteren hinteren Ende eine Auslauföffnung befinden, an welcher ein Schlauch angebracht ist, durch den die Flüssigkeit zum Verteiler gefördert wird. Durch den Verteiler erfolgt die Verteilung mittels der Schleppschläuche, durch welche die Gülle letztlich auf dem Acker ausgebracht wird.

Die Auslassöffnung kann sich auch oben am Fass befinden, dann wird die Gölle mit Hilfe einer Steigleitung im Fass nach oben gedrückt und direkt dem Verteiler zugeführt.

Beide beschriebenen Ausführungen, - auf die später noch näher eingegangen wird -, unterliegen jedoch der bereits beschriebenen Beschränkung bei Talfahrten des Gölle-Transportfahrzeugs.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Gölle-Transportfahrzeug mit Vakuumfass und Verteilersystem zu schaffen, mit dem sowohl bei der Berg- als auch bei der Talfahrt der gleiche Entleerungsgrad erreicht wird.

Diese Aufgabe wird von einem Gölle-Transportfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die Vorteile eines Gölle-Transportfahrzeuges mit diesen Merkmalen liegen darin, dass auch bei teilgefülltem Flüssigkeitsbehälter sowohl bei Tal- als auch bei Bergfahrten eine nahezu vollständige Entleerung des Fasses erreicht wird, wodurch die Gölleausbringung auch in extremem Gelände einfacher wird.

Mit Hilfe der Zeichnungen wird die Erfindung anhand unterschiedlicher Betriebssituationen nachstehend noch näher erläutert.

Es zeigt

Figur 1 einen teilgefüllten Gölle-Transportanhänger bei Bergfahrt und

Figur 2 einen teilgefüllten Gölle-Transportanhänger bei Talfahrt

In Figur 1 ist ein Gölle-Transportanhänger 1 gezeigt, der von einem mit gestrichelten Linien angedeuteten Zugfahrzeug 2 geschleppt wird. Der

Gülle-Transportanhänger 1 weist ein Fahrgestell 3 auf, welches einen Flüssigkeitsbehälter, nachstehend auch als Güllefass 4 bezeichnet, trägt. Das Güllefass 4 ist teilweise mit Gülle 5 gefüllt. Im Laufe der Entleerung der Gülle 5 aus dem Güllefass 4 sinkt jedoch das Niveau der Gülle 5 von anfänglich vollem Güllefass 4 bis zum fast leeren Güllefass 4.

Das Fahrgestell 3 des Gülletransportanhängers 1 weist ferner einen Rahmen 6 auf, welcher einen Gülleverteiler 7 trägt. Der Gülleverteiler 7 befindet sich am oberen hinteren Ende des Gülle-Transportanhängers 1.

Der Gülleverteiler 7 ist an seinem Ausgang mit Schleppschläuchen 8 versehen, mittels derer die Gülle 5 auf den Acker 9 ausgebracht wird. Gespeist wird der Gülleverteiler 7 über einen Zulauf 10, welcher mit Steigrohren 11 und 12 verbunden ist, welche bis in die Nähe des Bodens 13 des Güllefasses 3 hinunterreichen. Von den Steigrohren 11 und 12 orientiert sich eines – das Steigrohr 11 – zum vorderen unteren Bereich 14 des Innenraumes des Güllefasses 4. Das andere Steigrohr 12 ist auf den hinteren unteren Bereich 15 des Innenraumes des Güllefasses 4 gerichtet.

Wenn bei der Ausbringung der Gülle 5 aufgrund von Steigungen oder – wie später zu Figur 2 beschrieben - Gefälle, die das Zugfahrzeug 2 mit dem Gülle-Transportanhänger 1 befahren muss, sich die Restgülle 5 in dem hinteren unteren Bereich 15 des Innenraumes des Güllefasses 4 sammelt, wird die Restgülle 5 durch das Steigrohr 12 in den Gülleverteiler 7 gefördert und mittels diesem von den Schleppschläuchen 8 auf dem Acker 9 ausgebracht. Diese Förderung erfolgt durch den bereits eingangs erwähnten Überdruck, welcher durch

einen Kompressor 16 erzeugt wird, der in einer Schaltstellung zum Evakuieren des Güllefasses 4 dient, und der in seiner anderen Schaltstellung Überdruck erzeugt, durch den die Gülle 5 wieder aus dem Güllefass 4 hinausgedrückt wird. In dem Steigrohr 12 befindet sich ein Ventil, auch als Schieber 17 bezeichnet, welcher geöffnet sein muss, wenn bei der Bergfahrt sich Gülle 5 im hinteren unteren Bereich 15 des Güllefasses 4 sammelt und zum Gülleverteiler 7 gefördert werden soll.

In Figur 2 ist das Gespann aus Zugfahrzeug 2 und Gülle-Transportanhänger 1 bei Talfahrt dargestellt. In diesem Betriebszustand sammelt sich die Gülle 5 im vorderen unteren Bereich 14 des Güllefasses 4 und somit im Bereich des freien Endes des anderen Steigrohres 11. Die Bedienungsperson muss nun den Schieber 17 im hinteren Steigrohr 12 schliessen, um ein Entweichen der unter Überdruck stehenden Luft durch dieses Steigrohr 12 zu verhindern. Ein Schieber 18 im vorderen Steigrohr 11 wird nun geöffnet, so dass durch den im Innern des Güllefasses 4 herrschenden Überdruck die Restgülle 5 durch das vordere Steigrohr 11 dem Gülleverteiler 7 zugeführt und von diesem über die Schleppschläuche 8 auf den Acker 9 ausgebracht wird.

Die Umstellung der Schieber 17 und 18 kann durch ein Steuerungselement 20 erfolgen, welches neigungsabhängig arbeitet und die entsprechenden Steuerungsbefehle zum Schliessen und Öffnen der jeweiligen Schieber 17 oder 18 selbsttätig generiert. D. h. bei Talfahrt wird der Schieber 18 im vorderen Steigrohr 11 automatisch geöffnet und der Schieber 17 im hinteren Steigrohr 12 automatisch geschlossen, und bei Bergfahrt werden die Schieber 17 und 18 genau entgegengesetzt gesteuert.

Die Person, welche das Gespann aus Zugfahrzeug 2 und Gülle-Tankfahrzeug 1 fährt, kann sich voll und ganz auf die Führung des Gespanns konzentrieren und muss sich nicht um sich ändernde Geländeformationen kümmern. Aus fahrtechnischen Gründen ist es für den Fahrer einfacher extremes Gelände bergab zu befahren, als mit vollem Fass und Traktor bergauf Gülle auszubringen. Da man jedoch nicht generell sagen kann, dass Gülle nur beim Bergauffahren oder beim Bergabfahren ausgebracht werden sollte, ist der erfindungsgemässe Gegenstand für alle Situationen eine geeignete Lösung. Dabei spielt es keine Rolle, welche Bauform der Gülleverteiler hat, diese kann vom Fachmann aus dem Spektrum der Möglichkeiten nach den geplanten Einsatzbedingungen ausgewählt werden.

Ansprüche

1. Gülle-Transportfahrzeug mit einem als Vakuumfass ausgebildeten Güllefass mit Gülleverteiler, welcher sich im oberen Bereich des Vakuumfasses befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich im Innern des Vakuumfasses (4) wenigstens zwei Steigleitungen (11, 12) befinden, die mit einem in den Gülleverteiler (7) mündenden Zulauf (10) verbunden sind und sich jeweils in einen unteren vorderen Bereich (14) bzw. in einen unteren hinteren Bereich (15) erstrecken, und dass in den Steigleitungen (11, 12) als Schieber (17, 18) ausgebildete Ventile derart angeordnet und ansteuerbar sind, dass bei Bergfahrt des Gülle-Transportfahrzeuges (1) der Schieber (17) im hinteren Steigrohr (12) geöffnet und der Schieber (18) im vorderen Steigrohr (11) geschlossen ist, und dass bei Talfahrt der Schieber (18) im vorderen Steigrohr (11) geöffnet und der Schieber (17) im hinteren Steigrohr (12) geschlossen ist.
2. Gülle-Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein neigungsabhängiges Steuerelement (20) vorgesehen ist, welches selbsttätig in Abhängigkeit von der Betriebssituation bei Berg- bzw. Talfahrt die Schieber (17, 18) ansteuert.
3. Gülle-Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gülleverteiler (7) als Schleppschlauchverteiler mit Schleppschläuchen (8) ausgebildet ist.

4. Gülle-Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gülleverteiler nach Art eines Prallkopf-oder Schneckenverteilers ausgebildet, oder in einer beliebigen anderen Bauart realisiert ist.
5. Gülle-Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Steigleitungen (11, 12) in den oberen Bereich (4a) des Vakuumfasses (4) erstrecken und dort in einen Zulauf (10) für den Gülleverteiler (7) münden.
6. Gülle-Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Fahrgestell (2) ein Kompressor (21) zum Erzeugen der Druckdifferenzen im Vakuumfass (4) angeordnet ist.
7. Gülle-Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Erzeugen der Druckdifferenzen eine externe Druckluftquelle vorhanden ist.

FIG. 1

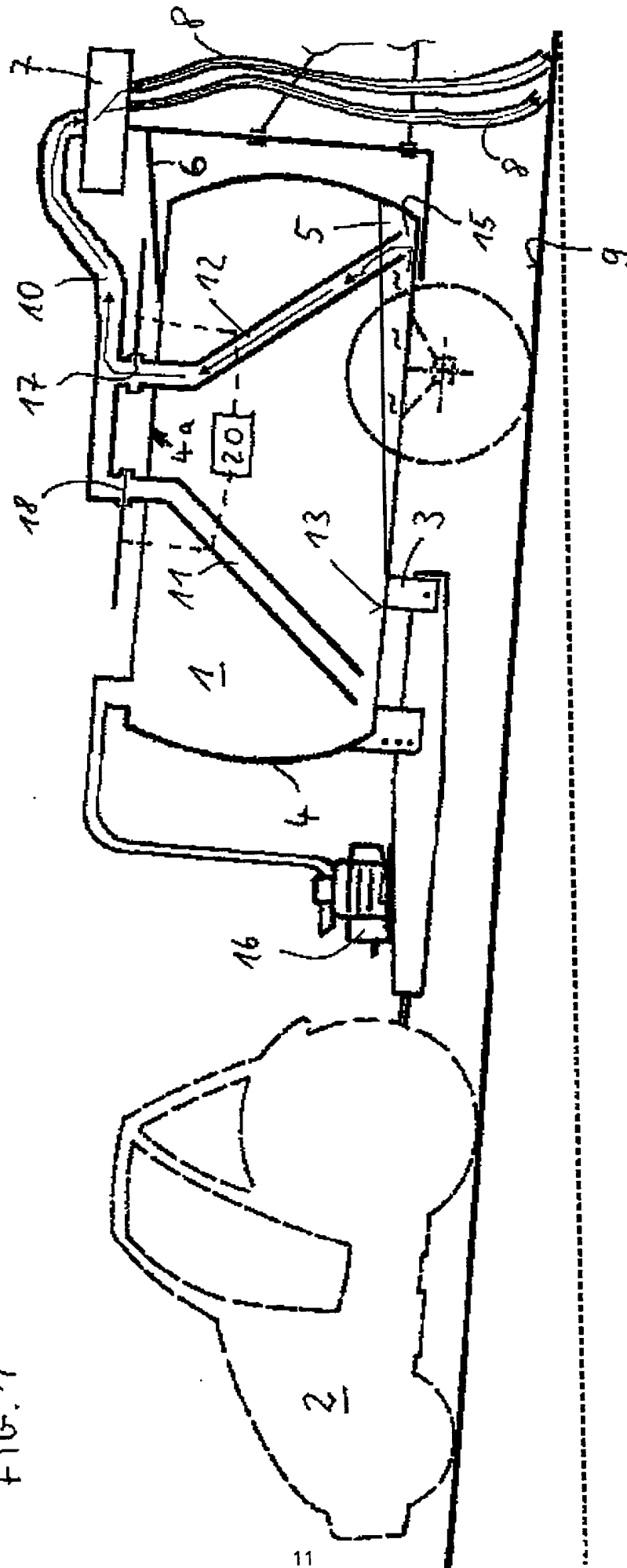


Fig. 2

