(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 481 252 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.05.95**

(51) Int. Cl.[6]: **E01C 19/20**, E01H 10/00

(21) Anmeldenummer: **91116299.8**

(22) Anmeldetag: **25.09.91**

(54) **Streueinrichtung.**

(30) Priorität: **13.10.90 DE 4032543**
30.11.90 DE 4038180

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.92 Patentblatt 92/17

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 041 804
FR-A- 2 032 569
FR-A- 2 490 692
US-A- 3 010 727
US-A- 4 773 598

(73) Patentinhaber: **Gmeiner, Wilhelm**
Am Südhang 31
D-92224 Amberg (DE)

(72) Erfinder: **Gmeiner, Wilhelm**
Am Südhang 31
D-92224 Amberg (DE)

(74) Vertreter: **Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
D-93008 Regensburg (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 481 252 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Streueinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind Streuvorrichtungen bekannt, bei denen ein trichterförmiger Streugutbehälter auf die Ladefläche aufgesetzt ist, von dem das Streugut über eine Streugutfördervorrichtung der Streugutausbringvorrichtung, insbes. einem Streugutteller zugeführt wird. Des weiteren sind Behälterstreueinrichtungen der gattungsgemäßen Art bekannt, bei denen der in der Regel trichterförmige Streugutbehälter am rückwärtigen Ende der Ladefläche mit dem Trägerfahrzeug befestigt ist und der Streugutbehälter durch Kippen der Ladefläche des Trägerfahrzeuges nach hinten absatzweise gefüllt wird.

Derartige bekannte Streugutbehälter sind selbständige, von der Ladefläche des Streufahrzeuges unabhängige Behälter und haben den Nachteil, daß es zum vollständigen Entleeren des Behälters erforderlich ist, das gesamte, im Streugutbehälter befindliche Streugut über die Streugutausbringung zu führen, was erhebliche Zeit erfordert, weil bei herkömmlichen Streueinrichtungen der Aufbau die gesamte Ladefläche beansprucht und der An- und Abbau zeitaufwendig ist. Wenn die Ladefläche für andere Einsatzzwecke rasch benötigt wird, führt dies dazu, daß das Fahrzeug für diese anderen Zwecke nicht einsatzbereit ist.

Aus der FR-A- 23 90 692 ist ein Streufahrzeug der gattungsgemäßen Art bekannt, bei dem die Ladefläche mit Bordwänden seitlich kippbar ist und das Streugut mittels in Fahrzeuglängsachse arbeitender Förderschnecke der Streugutausbringvorrichtung zugeführt wird, die in unmittelbarer Nähe einer Seitenbordwand des Streufahrzeuges und dem Boden der Ladefläche angeordnet ist.

Die US-A- 47 73 598 betrifft ein Streufahrzeug mit einer Kippvorrichtung für die Ladefläche, die ein Abkippen des Streugutes von der Ladefläche nach hinten sowie nach der Seite ermöglicht.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Streueinrichtung mit herkömmlicher Streugutausbringvorrichtung, z.B. Streutelleranordnung so auszubilden, daß ein Entleeren des Streugutbehälters unabhängig von dem Befüllungsgrad praktisch ohne Zeitverzögerung möglich ist, und gleichzeitig die Funktionsfähigkeit der Streueinrichtung nicht beeinflußt wird. Des weiteren soll die Aufnahmekapazität an Streugut in der Streueinrichtung möglichst groß sein und gleichzeitig der Schwerpunkt des gefüllten Streugutbehälters möglichst niedrig liegen. Ferner soll der Einsatz eines Doppelstreugutbehälters auf einfache und wirtschaftliche Weise vorgesehen werden.

Gemäß der Erfindung wird dies mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruches 1 erreicht. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß das Streugut auf der gesamten Ladefläche geladen und auf einfache Weise mit geringstem technischem Aufwand direkt von der Ladefläche des Fahrzeuges mittels Förderschnecke oder dergleichen nach hinten zur Streugutausbringvorrichtung (Streuteller) gebracht wird und damit ein extrem großes Ladevolumen über weite Streustrecken mitgeführt werden kann. Das nicht verbrauchte Streugut kann unabhängig vom Befüllungsgrad der Streugutkammer praktisch, schnell und einfach ohne wesentliche Zeitverzögerung nach hinten oder seitlich abgekippt werden, so daß der Streugutbehälter bzw. die Ladefläche in kürzester Zeit vollständig entleert werden kann, ohne daß das Streugut erst die Streugutausbringvorrichtung durchlaufen muß, was mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden wäre, und ohne daß es erforderlich ist, einen Streugutbehälter abzubauen. Dies stellt eine wesentliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Streueinrichtungen dar. Durch die Möglichkeit der extrem schnellen Entleerung der Streugutkammer ist die Ladefläche sehr schnell freisetzbar und das Fahrzeug nach kürzester Zeit für andere Zwecke einsetzbar. Des weiteren ergibt sich durch den nach einer seiner Seiten hin zu öffnenden Streugutbehälter eine Integrierung Streugutbehälters in die Ladefläche, sie daß ein eigener und selbständiger Streugutbehälter, wie er bei herkömmlichen Einrichtungen erforderlich ist, nicht mehr benötigt wird, und daß damit der Schwerpunkt der gesamten Streueinrichtung mit Streugut extrem tief gelegt werden kann, was für das Fahrverhalten des Trägerfahrzeuges, gerade im Winterbetrieb, von wesentlicher Bedeutung ist, da beim Anfahren, beim Abbremsen und beim Kurvenfahren keine oder nur vernachlässigbare Kippneigungen nach hinten, nach vorne oder zur Seite auftreten können.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Streueinrichtung auf einer Seite der Ladefläche der einen Bordwand (entweder der rechten oder der linken) zugeordnet angebracht. Der Streugutbehälter kann dabei wahlweise nur einen Bruchteil der Breite oder die ganze Breite der Ladefläche einnehmen; in letzterem Fall stellt die gegenüberliegende Seitenwand der Ladefläche die andere Seitenwand für das Streugut dar.

Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist die Streueinrichtung mit einer Zwischenwand versehen, die parallel zur Seitenbordwand der Ladefläche verläuft und die dem Ladeflächeninneren zugewandt ist, so daß der Streugutbehälter zwischen diesen beiden Seitenwänden ausgebildet ist und einen verstellbaren Teil der Ladeflächenbreite einnimmt. Diese Zwischenwand kann mit dem Boden des Streugutbehälters fest verbunden sein, sie kann jedoch auch auf dem Boden der Ladefläche

nach Art einer Schublade verschiebbar ausgebildet sein, so daß mit der Änderung der Breite des Streugutbehälters im umgekehrten Verhältnis auch die Breite des restlichen Teiles der Ladefläche variiert werden kann.

Das Entleeren der Ladefläche bzw. des Volumens über der Ladefläche, das durch die Zwischenwand vom Streugutbehälter getrennt ist, geschieht in der Weise, daß die entsprechende Bordwand abgeklappt und die Ladefläche um ihre Längsachse gekippt wird, so daß das auf der Ladefläche befindliche Material wahlweise vollständig oder teilweise über die volle Länge der Ladefläche abgekippt werden kann. Ein derartiges Abkippen des Materiales kann auch durch Kippen der Ladefläche nach hinten erfolgen, wenn die mit der Rückseite des Streugutbehälters verbundene Ersatzbordwand, die den übrigen Teil der Ladefläche nach hinten abschließt, entfernt wird.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist der Streugutbehälter selbst so ausgebildet, daß seine Seitenwand einen Wandteil besitzt, der unmittelbar am Boden des Streugutbehälters bzw. an der Bodenwand der Ladefläche schwenkbar befestigt ist, und der geöffnet, z.B. abgeklappt werden kann, so daß das Material aus dem Streugutbehälter bei abgeklappter Bordwand abgegeben werden kann, wenn die Ladefläche um ihre Mittenlängsachse entsprechend gekippt wird. Damit ist dann ein vollständiges Entleeren des Streugutbehälters in kürzester Zeit möglich, ohne daß das Streugut die Streugutausbringvorrichtung durchlaufen muß. Ein derartiges Entleeren des Streugutbehälters ist erforderlich, wenn die Streueinrichtung von der Ladefläche abgebaut werden soll, oder die Ladefläche bzw. das Trägerfahrzeug zu anderen Zwecken benötigt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, auf der Ladefläche eine Doppelbehälter-Streuguteinrichtung vorzusehen, nämlich zwei nebeneinander angeordnete Streueinrichtungen. Hierbei sind die beiden Streugutbehälter seitlich aneinandergesetzt, wobei die offene Seite des linken Behälters durch die Seitenwand des rechten Behälters und der rechte Behälter durch die rechte Bordwand der Ladefläche begrenzt wird, oder umgekehrt. Bei derartigen Doppelbehältern nimmt in der Regel der eine Behälter Streusalz und der andere Behälter Split, Sand oder dergl. auf, wobei der Splitbehälter üblicherweise im Volumen wesentlich größer ist als der Salzbehälter. Beide Kammern haben bei allen Ausführungsformen getrennte Förderschnecken, haben jedoch vorzugsweise an Stelle von zwei unabhängigen Streutellern einen gemeinsamen Streuteller, wobei dann von den Austrittsöffnungen der beiden Streugutbehälter weg jeweils eine Rutsche, Schütte oder dergl. zur Gutaufnahmevorrichtung des gemeinsamen Streutellers gerichtet ist. Diese Gutaufnahmevorrichtung ist so ausgebildet, daß ein Kippen der Ladefläche mit den beiden Streugutbehältern die Funktionsweise nicht beeinflußt, hierzu können die Rutschen- oder Schüttenteile zueinander verschiebbar, z.B. teleskopförmig ausgebildet sein, um einen Ausgleich durch die unterschiedlichen Höhenlagen beim Kippen zu erreichen. Stattdessen können jedoch ein oder beide Behälter auch jeweils eine Bandfördervorrichtung zur Materialabgabe an den Streuteller aufweisen.

Die Streugutausbringvorrichtung bzw. der Streuteller ist im Falle einer Ausführungsform der Erfindung an der Rückwand der Streuguteinrichtung bzw. am Boden oder Rahmen der Ladefläche befestigt. Die Anordnung ist dabei so gewählt, daß die Verbindung mit der Halterung der Streutellers schwenkbar ausgebildet ist, derart, daß bei einem Kippen der Ladefläche Schaft und Streuteller ihre Arbeitsposition beibehalten, nämlich die feste Zuordnung zum Fahrzeugrahmen bzw. Ebene des Streutellers parallel zum Boden. Dies macht eine entsprechende Führung des Streutellerschaftes relativ zur Ladefläche bzw. eine Gelenkaufhängung des Streutellers an der Ladefläche sowie gleichzeitig eine feste Verbindung des Streutellerschirmes mit dem Fahrzugrahmen erforderlich. Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist der Streuteller am stationären Rahmen des Fahrzeuges so befestigt, daß er seine Position unabhängig vom Verschwenken bzw. Kippen der Ladefläche unverändert beibehält. Hierzu ist der Streuteller mit seiner Halterung am stationären Rahmen des Fahrzeuges so befestigt, daß er auf einfache Weise gelöst werden kann, z. B. über eine Steckverbindung mit Verriegelung.

Die Streueinrichtung mit Streuteller wird nur während der Wintermonate benötigt, in der übrigen Zeit des Jahres wird die gesamte Einrichtung mit Streuteller vom Fahrzeug abgenommen und gelagert. Hierfür wird ein an sich bekanntes, auf Rädern laufendes Transportgestell verwendet, das an mindestens zwei Stellen der Streueinrichtung angreift und die Streueinrichtung, die durch Schnellverschlüsse mit dem Fahrzeugrahmen bzw. der Ladefläche verbunden ist, anhebt und vom Fahrzeug entfernt. Zur einfacheren Lagerung oder auch für einen anderweitigen Betrieb am Fahrzeug ist der Streuteller vorzugsweise so ausgebildet, daß er nach oben klappbar oder von der Streueinrichtung auf einfache Weise lösbar ausgebildet ist. Bei einer Ausführung, bei der der Streuteller bzw. das Streuteil nach oben klappbar ist, ist die Anordnung so gewählt, daß ein Hochschwenken des Schaftes mit Streuteller um den Schwenkpunkt G in einer Ebene parallel zur Ebene der Rückwand vorgenommen wird, so daß in diesem Fall die Streueinrichtung nicht abgebaut werden muß.

Mit einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, an der rückseitigen Ersatzbordwand eine trichterförmige Austrittsöffnung vorzusehen, die von Hand oder durch Fernbedienung verschließbar ist und die zur gezielten Materialabgabe geeignet ist, z.B. zum Absetzen von Split in kleineren, portionierten Haufen, z.B auch zum Befüllen von Streugutkästen am Straßenrand.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Endansicht einer Behälterstreueinrichtung nach der Erfindung, teilweise im Schnitt,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Darstellung nach Fig. 1,
- Fig. 3 in schematischer Darstellung die Behälterstreueinrichtung nach Fig. 1 in nach links nachfüllender oder abkippender Position,
- Fig. 4 die Behälterstreueinrichtung nach Fig. 1 in schematischer Darstellung in nach rechts abkippender Position,
- Fig. 5 eine andere Ausführung der Behälterstreueinrichtung mit Doppelstreugutbehälter,
- Fig. 6 eine Doppelstreugut-Behälterstreueinrichtung in gegenüber Fig. 5 abgeänderter Ausführungsform,
- Fig. 7 die Ausführungsform nach Fig. 6 in nach links nachfüllender oder abkippender Position,
- Fig. 8 die Behälterstreueinrichtung nach Fig. 6 in weiterer abgeänderter Ausführungsform,
- Fig. 9 eine andere Ausführungsform einer Doppelstreugut-Behälterstreueinrichtung in nach links abkippender Position aus dem linken Behälter,
- Fig. 10 die Ausführungsform nach Fig. 9 in nach rechts abkippender Position aus der rechten Behälter,
- Fig. 11 in schematischer Darstellung eine verschiebbare Zwischenwand für einen Doppelbehälter,
- Fig. 12 eine schematische Darstellung einer Auslaßöffnung in seitlicher Ansicht, und
- Fig. 13 die Auslaßöffnung nach Fig. 12 in Vorderansicht.

Mit 1 ist eine kippbare Ladefläche eines (nicht dargestellten) Trägerfahrzeuges bezeichnet, die mit einem Kipprahmen 2 befestigt ist. Der Boden der Ladefläche ist mit 3, die seitlichen Bordwände sind mit 4 und 5 bezeichnet. Die vordere, dem Fahrerhaus zugewandte Bordwand 6 verbindet die beiden Seitenbordwände 4 und 5 miteinander; die Bordrückwand ist entfernt.

Die Streueinrichtung besteht aus dem Streugutbehälter 9, der Streugutfördervorrichtung 18 und der Streugutausbringvorrichtung 21 mit Streuteller 22. Der Streugutbehälter ist ein kastenförmiger, oben offener Behälter mit einer abgewinkelten Seitenwand 10, 11, 12, einer Bodenwand 13, einer der Behälterwand 10, 11, 12 gegenüberliegenden Seitenwand 14, die die Bordwand 5 sein kann, einer vorderen Stirnwand 15 und einer hinteren Stirnwand 16. Die Seitenwand 14 legt das Volumen des Streugutbehälters 9 innerhalb des Ladevolumens der Ladefläche fest. Die Rückseite der Ladefläche 3, 4, 5 ist in der Ebene der Rückwand 16 des Streugutbehälters durch einen Wandabschnitt 17 von der Rückwand 16 bis zur Bordwand 5 verlängert, so daß die beiden Wände 16 und 17 die Ladefläche nach hinten vollständig abschließen. Der Wandabschnitt 17 (Ersatzrückwand) ist mit der Rückwand 16 des Streugutbehälters und mit der Seitenbordwand 5 lösbar verbunden. Innerhalb des Streugutbehälters 9 ist eine Streugutfördervorrichtung 18 in Form einer Förderschnecke angeordnet, deren Achsrichtung und Förderrichtung parallel zur Mittenlängsachse L der Ladefläche verläuft. Die Förderschnecke 18 fördert das im Streugutbehälter 9 befindliche Streugut nach rückwärts zu dem der Förderschnecke zugeordneten Streugutaustritt 19, an den sich eine Rutsche, Schütte oder dergl. 20 anschließt, die das Streugut an die Streugutausbringvorrichtung 21 abgibt, die aus dem rotierenden Streuteller 22, der Haltevorrichtung 23, die z.B. an der Rückwand 16 oder an der Ladefläche 1 befestigt ist, und einer Streugutaufnahme 24 besteht, in die das Streugut aus der Rutsche 20 aufgenommen und unmittelbar auf den Streuteller 22 abgegeben wird.

Mit 25 ist eine Hubvorrichtung schematisch dargestellt, die vorzugsweise ein Hubzylinder ist, dessen Hubarm 26 mit dem Rahmen 2 der Ladefläche 1 an deren Mittenlängsachse L verbunden ist, und die auf dem Fahrzeugrahmen abgestützt ist. Durch Ausfahren und Einziehen des Hubzylinders 25 wird die Ladefläche um die Kippachse L' oder L'' gekippt, so daß die Ladefläche entweder nach links oder nach rechts entleert werden kann. Bei einem Abkippen nach links wird die linke Kippstelle L'', bei einem Abkippen nach rechts die rechte Kippstelle L' verriegelt. Des weiteren ist die Ladefläche 3 auch wahlweise nach hinten (um die Querachse Q-Q) kippbar, so daß ein Entleeren der Ladefläche auch über die Rückseite möglich ist, wenn die Rückwände 16 und 17 entfernt werden.

Das Kippen der Ladefläche nach links ist schematisch in Fig. 3 dargestellt. Dieser Kippvorgang wird durchgeführt, wenn die Ladefläche vollständig entleert oder aber für das laufende Ausbringen des Streugutes aus dem Streugutbehälter Streugutma-

terial aus der Ladefläche in den Streugutbehälter absatzweise nachgefüllt werden muß. Damit hierbei der Streuteller seine vertikale Lage beibehält, ist seine Halterung an der Rückwand des Streugutbehälter bzw. an der Ladefläche gelenkig bei G befestigt (in Fig. 1 angedeutet) und gleichzeitig der Streutellerschirm 22' über eine Haltestange 28 oder dergl. fest mit dem Fahrzeugrahmen (schematisch mit 29 angedeutet) verbunden, so daß die gesamte Streugutausbringvorrichtung 21 (mit Streuteller 22, Haltevorrichtung 23 und Streugutaufnahme 24) ihre Position relativ zum Fahrzeugrahmen beibehält und die Kippbewegung der Ladefläche 1 ausgleichen kann. Auf diese Weise wird erreicht, daß der Streuteller 22 stets unabhängig von der Neigung der Ladefläche Streugut in einer gleichbleibenden Ebene parallel zur Bodenebene ausbringt. In Fig. 1 ist der hochgeklappte Streuteil 21 - 24 gestrichelt angedeutet. Zum Hochklappen wird dabei die Haltestange 28 vom Streuteller 22' gelöst und in der hochgeklappten Stellung wird der Schaft 23 bzw. der Streuteller 22 verriegelt.

Bei einer anderen Ausführungsform der Anbringung der Streugutausbringvorrichtung 21 ist die Halterung 23 nicht mit der Ladefläche bzw. der Rückwand des Streugutbehälters 9 gelenkig befestigt, sondern fest mit dem Fahrzeugrahmen verbunden, z.B. auf den Fahrzeugrahmen 29 aufgesteckt und durch eine Verriegelung gesperrt, so daß beim Abnehmen der Streuguteinrichtung von der Ladefläche 1 die Streugutausbringvorrichtung 21 lediglich vom Rahmen gelöst wird und, da alle übrigen Verbindungen, z.B. elektrische und hydraulische Verbindungen zum Streuteller mit der übrigen Streuguteinrichtung fest verbunden sind, die Streuguteinrichtung als Gesamteinheit erhalten bleibt. Streugutteller und Streugutaufnahmevorrichtung können dabei bei allen Ausführungsformen der Erfindung so ausgebildet sein, daß sie nach oben geschwenkt werden können, wodurch zum Verstauen der Streuguteinrichtung keine nach unten über den Boden der Einrichtung hinausstehenden Teile mehr vorhanden sind, zumal die Rutsche bzw. Schütte 20 ebenfalls abnehmbar ausgebildet sein kann.

In Fig. 4 ist ein Kippen der Ladefläche nach rechts schematisch dargestellt. Dieser Vorgang wird erforderlich, wenn der gesamte Streugutbehälter auf der Ladefläche so rasch wie möglich entleert werden soll und das Fahrzeug für einen anderen Zweck einzusetzen ist. In diesem Fall wird die rechte Bordwand 5 der Ladefläche geöffnet und die Ladefläche mittig angehoben sowie um die Kippachse 27 gekippt, so daß das gesamte auf der Ladefläche befindliche Material M nach rechts abgekippt werden kann.

Bei der schematischen Darstellung nach Fig. 5 ist die Streueinrichtung in Form einer Doppelgutbehältereinrichtung mit den Behältern 9 und 30 vorgesehen. Jeder der beiden Behälter weist hierbei eine getrennte Förderschnecke 18, 31, sowie getrennte Rutschen 20, 32 auf, die in eine gemeinsame Streugutaufnahmevorrichtung 33 gerichtet sind, von der das Streugut auf den gemeinsamen Streuteller 34 abgegeben wird. Der Streuteller 34 ist über eine schematisch angedeutete Halterung 35 mit dem Fahrzeugrahmen lösbar verbunden, so daß ein Kippen der Ladefläche ohne Einfluß auf die Position des Streutellers bleibt. Dabei ist der Streuteller mit der Streueinrichtung über elektrische und hydraulische Leitungen (nicht dargestellt) verbunden, so daß er im Bedarfsfall vom Fahrzeugrahmen gelöst und dann zusammen mit der gesamten Streueinrichtung abgenommen wird. Die Behälter 9 und 30 sind durch eine gemeinsame Zwischenwand 36 voneinander getrennt, die als feste Zwischenwand eingebaut oder auch beweglich angeordnet sein kann, um die Volumina der beiden Behälter 9 und 30 zu verändern. Die Förderschnecken 18 und 31 sind entweder gemeinsam und mit unterschiedlicher Übersetzung, oder aber getrennt voneinander angetrieben, und die Förderleistung der Förderschnecken ist der jeweils gewünschten Ausbringmenge aus den Rutschen 20 und 32 anpaßbar. Auf der Ladefläche 1 verbleibt zwischen Behälter 30 und rechter Bordwand 5 ein Raum 37, der für beliebige andere Zwecke verwendet werden kann; die Behälter 9 und 30 können jedoch erforderlichenfalls gemeinsam auch das gesamte Volumen der Ladefläche 1 einnehmen, so daß das freie Volumen 37 entfällt. Die Behälter 9 und 30 sind zur Aufnahme unterschiedlicher Materialien, z. B. von Salz und Split, auf einer einzigen Ladefläche ausgelegt; dabei ist das Volumen des Behälters, der zur Aufnahme von Split bestimmt ist, wesentlich größer als das Volumen des Streusalz aufnehmenden Behälters.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 6 und 7 ist die Anordnung der Doppelbehälter so gewählt, daß zwei Streueinrichtungen nebeneinander auf der Ladefläche angeordnet sind. Hierbei sind die beiden Streubehälter als völlig selbständige und voneinander unabhängige Behälter ausgebildet und die beiden Behälter als getrennte Behälter unmittelbar aneinander gesetzt. Wie bei der Ausführungsform nach Fig. 5 gehen von den beiden Behältern Rutschen oder dergleichen Streugutausbringvorrichtungen aus, die das ausgebrachte Streugut über die Streugutaufnahmevorrichtungen dem Streuteller zuführen. Bei der Ausführungsform nach den Figuren 6 und 7 ist der Streuteller 21 mit seiner Halterung 23 entsprechend wie in Fig. 1 dargestellt mit der Rückwand des Streubehälters 9 oder wahlweise mit der hinteren Begrenzung der Ladefläche schwenkbar befestigt und zur Aufrechterhaltung der Position über eine Haltestange mit

dem Fahrzeugrahmen verbunden. Wie Fig. 7 zeigt, sind die auf die gemeinsame Streugutaufnahmevorrichtung gerichteten Rutschen 39 und 42 zweiteilig bzw. mehrteilig ausgebildet. Die beiden Teile 40, 41 sowie 43, 44 jeder Rutsche 39, 42 sind so ausgelegt, daß sie beim Kippen der Ladefläche teleskopförmig ineinander geschoben werden, so daß ein einwandfreies Abgeben des Streugutes in die Streugutaufnahmevorrichtung auch beim Kippen der Ladefläche sichergestellt ist. Jede der beiden Rutschen, Schütten oder dergleichen 39, 42 kann dabei auch aus vielen Elementen zusammengesetzt sein, die ineinander verschiebbar ausgebildet sind, so daß je nach der Neigung der gekippten Ladefläche die Rutschen oder dergleichen 39, 42 sich entsprechend verlängern oder verkürzen. Anstelle derartiger teleskopförmig ausgebildeter Rutschen oder Schütten können auch elastische, z. B. ziehharmonikaartig geformte Rohre, biegsame Schlauchleitungen oder dergleichen vorgesehen sein, die die Übergabe des Streugutes von den Behältern in die Streugutaufnahmevorrichtung sicherstellen.

Die Abgabe des Streugutes von den Behältern an die Streugutaufnahmevorrichtung kann jedoch auch in der in Fig. 8 schematisch dargestellten Weise vorgenommen werden, nämlich über ein Förderband 45, das unmittelbar unterhalb der Streugutaustrittsöffnung des jeweiligen Behälters angeordnet und dessen abgabeseitiges Ende der Streugutaufnahmevorrichtung zugeordnet ist. Das Förderband 45 ist mit der Ladefläche verbunden und nimmt beim Kippen der Ladefläche eine entsprechend geneigte Position ein. Ein solches Förderband 45 kann wahlweise auch bei den vorausgehenden Ausführungsformen vorgesehen sein, bei Doppelbehältern kann jeder der Behälter mit einem getrennten Förderband versehen sein; wahlweise kann das Förderband, wie in Fig. 8 dargestellt, dem Behälter zugeordnet sein, der von der Streugutaufnahmevorrichtung weiter entfernt ist, während im anderen Behälter eine Rutsche nach den vorausgehenden Ausführungsbeispielen Verwendung findet.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 9 ist die Doppelbehälteranordnung 9, 38 so ausgebildet, daß im linken Streugutbehälter 9 der untere Wandabschnitt 46, der dem festen Wandabschnitt 12 nach Fig. 1 entspricht, schwenkbar bei 47 ausgebildet ist, so daß der Wandabschnitt 12 von dem Wandabschnitt 46 weg abklappbar ist, damit eine Öffnung 48 entsteht, durch die das im Streugutbehälter 9 befindliche Material über die abgeklappte Wand 46 hinweg nach außen abgegeben werden kann. Damit ist eine Entleerung des Streugutbehälters 9 auch in kürzester Zeit möglich, ohne daß das Streugut über die Förderschnecke zeitaufwendig ausgebracht werden muß.

Ein Abkippen des Streugutes im zweiten Streugutbehälter 38 ist schematisch in Fig. 10 dargestellt. Ähnlich wie bei der Ausführung nach Fig. 4 wird hier zum Entleeren des Streugutbehälters 38 die rechte Bordwand 5 abgeklappt und die Ladefläche nach rechts um die Kippachse 27 gekippt, so daß der Streugutbehälter 38 gezielt und schnell entleert werden kann.

Bei der Ausführung eines Doppelbehälters, die schematisch in Fig. 11 dargestellt ist, sind die beiden Streugutbehälter 9 und 38 eines Doppelbehälters so ausgebildet, daß eine gemeinsame Zwischenwand 49 vorgesehen ist, die, wie durch Pfeil 50 angedeutet, nach links oder rechts verstellbar ist, um die Kapazität der beiden Behälter 9 und 38 in Abhängigkeit voneinander zu verändern. Die Zwischenwand 49 ist dabei mit einer Bodenplatte 51 fest verbunden, die mit dem jeweiligen Boden der Behälter 9 und 38 verstellbar befestigt ist.

Wie in den Figuren 12 und 13 schematisch angedeutet, ist die Rückwand des Streugutbehälters in einer speziellen Ausführungsform so ausgebildet, daß an eine Außenwand des Streugutbehälters, z.B. die Rückwand 16 oder an die Ersatzbordwand 17, ein Austrittsstutzen 52, z.B. ein Trichter, angesetzt ist, durch den das im Streugutbehälter befindliche Streumaterial in Pfeilrichtung 53 nach außen abgegeben werden kann. Dies geschieht beispielsweise zum gezielten und portionierten Absetzen von Split, Sand oder dergl. in Form von Einzelhaufen, z.B. am Straßenrand, zum Füllen von Sandkästen usw. Die Öffnung 54 der Behälterwand wird dabei z.B. unmittelbar von Hand durch Schieber oder von der Fahrerkabine aus durch Fernbedienung gesteuert gezielt geöffnet und wieder geschlossen.

Der Förderschnecke 18 bzw. jeder Förderschnecke 18 und 31 kann eine an sich bekannte Streugutlockerungsvorrichtung 55 in Form einer Rührwelle oder dergleichen zugeordnet sein, die aus einer rotierenden Achse mit radial nach außen verlaufenden Flügeln, Fingern oder dergl. besteht, welche in das Streugut innerhalb des Streugutbehälters einwirken und der Förderschnecke zuarbeiten.

Patentansprüche

1. An bzw. auf einem Trägerfahrzeug mit kippbarer Ladefläche (1) mit dazugehörigen aufgehenden Bordwänden (4, 6) befestigte Streueinrichtung (9, 18, 21, 22), die einen Streugutbehälter (9, 38) zum Ausbringen von körnigem oder pulverförmigem Streugut, eine in diesem Streugutbehälter angeordnete Streugutfördervorrichtung (18, 31) und eine unterhalb der Fördervorrichtung am Streugutbehälter befestigte Streugutausbringvorrichtung (21, 22, 34)

aufweist, wobei die Achse der Streugutfördervorrichtung (18, 31) parallel zur Längsachse der Ladefläche (1) verläuft,

dadurch gekennzeichnet, daß

a) der Streugutbehälter als kastenförmiger, oben offener und nach einer seiner Seiten hin offener bzw. zu öffnender Behälter (9, 38) ausgebildet auf die Ladefläche (1) aufgesetzt und mit ihr parallel zu ihrer Längsachse (L) verbunden und von der vorderen und einer seitlichen Bordwand (6, 4) umschlossen sowie mit diesen beiden Bordwänden und mit dem Ladeflächenboden (3) befestigt ist,

b) die Streugutfördervorrichtung (18, 31) im kastenförmigen Behälter (9, 38) angeordnet ist, und

c) der kastenförmige Behälter (9, 38) zusammen mit der Ladefläche (1) um die Längsachse (L) der Ladefläche schwenkbar bzw. seitlich kippbar angeordnet ist, derart, daß das Streugut der Streugutfördervorrichtung (18, 31) nach Bedarf in Stufen zugeführt werden kann.

2. Streueinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streugutbehälter (9, 38) in bezug auf ihre Längsachse zum Inneren der kippbaren Ladefläche (1) hin offen ist, so daß der Streugutbehälter sich in die Ladefläche fortsetzt und damit die gesamte Ladefläche zur Aufnahme des Streuguts nutzbar ist.

3. Streueinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streugutbehälter (9, 38) auf der dem Inneren der Ladefläche (1) zugeordneten Seite durch eine parallel zur Längsachse der Ladefläche angeordnete Zwischenwand (14) abgeschlossen ist, die mit dem Boden (3) sowie der Vorder- und Rückwand (15, 16) des Streugutbehälters (9, 38) verbunden ist und die Begrenzung des Streugutbehälters bildet.

4. Streueinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenwand (14) um eine Achse parallel zur Längsachse der Ladefläche (1) und zur vertikalen Ebene verschiebbar und/oder kippbar ausgebildet, und vorzugsweise als in der Ladefläche (1) angeordneter einteiliger Einsatz ausgebildet ist.

5. Streueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Streugutbehälter (9, 38) als Doppelkammer ausgebildet ist, dessen einer Teilbehälter (9) zwischen linker, der linken Bordwand zugeordneter Behälterwand und Zwischenwand, und der andere Teilbehälter (38) zwischen rechter, der rechten Bordwand zugeordneter Behälterwand und Zwischenwand ausgebildet ist, und daß die Zwischenwand (49) verschiebbar ausgebildet ist, wobei durch Verschiebung dieser Zwischenwand das Volumen des einen Behälters vergrößert und entsprechend das Volumen des anderen Behälters verkleinert wird.

6. Streueinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Elemente der Streugutausbringvorrichtung (21) sowohl im linken als im rechten Behälter (9, 38) vorgesehen ist, und daß je eine Streugutübergabevorrichtung von den Böden beider Behälter zum gemeinsamen Streuteller (21) geführt ist.

7. Streueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die der jeweiligen Bordseitenwand zugeordnete Streugutbehälterwand (11, 46) zweiteilig ausgebildet ist, daß ein unterer Teil (46) der Wand am Boden des Streugutbehälters scharnierartig (47) angelenkt ist, und daß dieser untere Teil vom oberen, feststehenden Wandteil (11) nach außen abklappbar oder als Schieber ausgebildet ist, wobei der untere bewegliche Wandteil mit dem oberen, festen Wandteil abdichtend verbunden ist.

8. Streueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Rückwand (16) der Ladefläche eine Öffnung (54) mit daran anschließender trichterförmiger Gutübergabevorrichtung (52) vorgesehen ist, die verschließbar ausgebildet ist, und daß die Gutübergabevorrichtung die Form einer Rutsche, Schütte, eines Trichters oder einer Bandfördervorrichtung hat, wobei die Rutsche, die Schütte oder der Trichter aus teleskopartig ineinander bzw. übereinander verschiebbaren Einzelelementen bestehen kann.

9. Streueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Streuteller (34) am Fahrzeugrahmen befestigt und beim Kippen der Ladefläche ortsfest angeordnet ist.

10. Streueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jder Förderschnecke (18; 31) des Streugutbehälter (9; 38) eine Materialrührvorrichtung (55) in Form einer umlaufenden Welle mit daran befestigten radialen Flügeln, Fingern oder dergl. vorgesehen ist.

11. Streueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Streuteil (21 - 24) um eine Gelenkstelle (G) um etwa 180° in der Ebene parallel zur Ebene der Rückwand hochschwenkbar bzw. hochklappbar angeordnet und in dieser hochgeschwenkten Stellung verriegelbar ist.

Claims

1. Spreading device (9,18,21,22) fixed on or to a carrying vehicle with a tiltable loading surface (1) with associated opening side and tail boards (4,6) and which has a spreading material container (9,38) for distributing granular or pulverulent spreading material, a spreading material conveying device (18,31) located in the spreading material container and a spreading material discharge device (21,22,34) fixed to the spreading material container below the conveying device, the axis of the spreading material conveying device (18,31) being parallel to the longitudinal axis of the loading surface (1), characterized in that

a) the spreading material container is constructed as a box-shaped, upwardly open container (9,38) open or opening to one of its sides and is mounted on the loading surface (1) and is connected thereto parallel to its longitudinal axis (L) and surrounded by the front and one side board (6,4) and is fixed to said two boards and to the loading surface bottom (3),

b) the spreading material conveying device (18,31) is located in the box-shaped container (9,38) and

c) the box-shaped container (9,38) together with the loading surface (1) is arranged in laterally tiltable or pivotable manner about the longitudinal axis (L) of the loading surface in such a way that, if required, the spreading material can be supplied to the spreading material conveying device (18,31) in stages.

2. Spreading device according to claim 1, characterized in that the spreading material container (9,38) is open towards the inside of the tiltable loading surface (1) with respect to the longitudinal axis thereof, so that the spreading material container is continued in the loading surface and consequently the entire loading surface can be used for receiving the spreading material.

3. Spreading device according to claim 1, characterized in that the spreading material container (9,38) is closed on the side associated with the interior of the loading surface (1) by an intermediate wall (14) positioned parallel to the longitudinal axis and which is connected to the bottom (3), as well as the front and rear wall (15,16) of the spreading material container (9,38) and forms the boundary of the spreading material container.

4. Spreading device according to claim 3, characterized in that the intermediate wall (4) is constructed so as to be tiltable and/or displaceable to the vertical plane about an axis parallel to the longitudinal axis of the loading surface (1) and is preferably constructed as a one-piece insert located in the loading surface (1).

5. Spreading device according to one of the claims 1 to 4, characterized in that the spreading material container (9,38) is constructed as a double chamber, whose one partial container (9) is constructed between the left-hand container wall associated with the left-hand board and the other partial container (38) is constructed between the right-hand container wall associated with the right-hand board and the intermediate wall and that the intermediate wall (49) is constructed displaceably and as a result of the displacement of said intermediate wall the volume of one container is increased and the volume of the other container correspondingly decreased.

6. Spreading device according to claim 5, characterized in that at least one part of the elements of the spreading material discharge device (21) is provided both in the left and right-hand container (9,38) and that in each case a spreading material transfer device passes from the bottoms of both containers to the common spreading disk (21).

7. Spreading device according to one of the claims 1 to 6, characterized in that the spreading material container wall (11,46) associated with the side board is constructed in two-part manner, that a lower part (46) of the wall is articulated in hinge-like (47) manner to the bottom of the spreading material container and that said lower part is constructed as tiltable outwards from the upper, fixed wall part (11) or as a slide, the lower movable wall part being sealingly connected to the upper, fixed wall part.

8. Spreading device according to one of the claims 1 to 7, characterized in that on one rear wall (16) of the loading surface is provided an

opening (54) with a funnel-shaped, closable material transfer device (52) connected thereto and that the material transfer device is in the form of a chute, slideway, hopper or belt conveying device, the chute, slide or hopper being able to comprise telescoping or superimposed displaceable components.

9. Spreading device according to one of the claims 1 to 8, characterized in that the spreading disk (34) is fixed to the vehicle frame and is fixed on tilting the loading surface.

10. Spreading device according to one of the claims 1 to 9, characterized in that the or each conveyor screw (18,31) of the spreading material container (9,38) has a material stirring device (55) in the form of a rotating shaft with radial blades, fingers, etc. fixed thereto.

11. Spreading device according to one of the claims 1 to 10, characterized in that the spreading part (21-24) is upwardly pivotable or tiltable about a moving joint (G) by approximately 180° in the plane parallel to the rear wall plane and can be locked in this upwardly pivoted position.

Revendications

1. Dispositif d'épandage (9, 18, 21, 22) fixé sur un véhicule support avec surface de chargement (1) basculante avec parois de bord (4,6) montantes faisant partie intégrante, qui présente un récipient pour la matière à répartir (9,38) pour l'épandage de matière sous forme de granulés ou de poudre, un dispositif de transport de matière à répandre (18, 31) disposé dans ce récipient et un dispositif d'épandage (21, 22, 34) fixé au-dessous du dispositif de transport sur le récipient pour la matière, l'axe du dispositif de transport (18, 31) étant parallèle à l'axe longitudinal de la surface de chargement (1).
caractérisé
a) en ce que le récipient pour la matière à répartir est conçu comme un récipient (9,38) en forme de caisse, ouvert vers le haut et ouvert ou à ouvrir vers l'un de ses côtés, est posé sur la surface de chargement (1), est relié à elle parallèlement à son axe longitudinal (L), est enfermé par la paroi de bord avant et une paroi de bord latérale (6, 4) et est fixé à ces deux parois de bord et au fond de la surface de chargement (3).
b) en ce que le dispositif de transport pour la matière à répartir (18, 31) est disposé dans le récipient (9, 38) en forme de caisse et
c) en ce que le récipient (9, 38) en forme de caisse est disposé de façon à pouvoir pivoter et basculer latéralement en même temps que la surface de chargement (1) autour de l'axe longitudinal (L) de la surface de chargement, de telle façon que la matière à répartir du dispositif de transport (18, 31) puisse être amenée éventuellement par étapes successives.

2. Dispositif d'épandage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient pour la matière à répartir (9, 38) est ouvert vers l'intérieur de la surface de chargement (1) basculante, de sorte que le récipient se poursuit dans la surface de chargement et que toute la surface de chargement peut être utilisée pour loger la matière à répartir.

3. Dispositif d'épandage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient pour la matière à répartir (9, 38) est terminé du côté attribué à l'intérieur de la surface de chargement (1) par une paroi intermédiaire (14) disposée parallèlement à l'axe longitudinal de la surface de chargement qui est reliée au fond (3) ainsi qu'à la paroi avant et la paroi arrière (15, 16) du récipient (9, 38) et constitue la délimitation du récipient pour la matière à répartir.

4. Dispositif d'épandage selon la revendication 3, caractérisé en ce que la paroi intermédiaire (14) peut être déplacée et/ou basculée autour d'un axe parallèlement à l'axe longitudinal de la surface de chargement (1) et au plan vertical, et est conçue de préférence comme une pièce insérée disposée dans la surface de chargement (1).

5. Dispositif d'épandage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le récipient (9, 38) est conçu comme une chambre double dont un récipient partiel (9) est formé entre la paroi du récipient gauche et affecté à la paroi de bord gauche et la paroi intermédiaire et l'autre récipient partiel (38) étant formé entre la paroi de récipient droite et affectée à la paroi de bord droite et la paroi intermédiaire, et en ce que la paroi intermédiaire (49) est conçue de façon déplaçable, le déplacement de cette paroi intermédiaire augmentant le volume d'un récipient et réduisant en conséquence le volume de l'autre récipient.

6. Dispositif d'épandage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'au moins une partie des

éléments du dispositif d'épandage (21) est prévue dans le récipient gauche comme dans le récipient droit (9, 38) et en ce qu'à chaque fois un dispositif de transfert pour la matière à épandre est guidé depuis les fonds des deux récipients jusqu'au plateau distributeur commun.

7. Dispositif d'épandage selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la paroi du récipient pour la matière à répartir (11, 46) affectée à la paroi de bord latérale respective est conçue en deux parties, en ce qu'une partie inférieure (46) de la paroi est articulée à la façon d'une charnière (47) sur le fond du récipient pour la matière à répartir, et en ce que cette partie inférieure peut être rabattue de la partie murale (11) supérieure et fixe vers l'extérieur ou est conçue comme un coulisseau, l'autre partie murale inférieure mobile étant reliée de façon étanche à la partie murale supérieure fixe.

8. Dispositif d'épandage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, sur une paroi arrière (16) de la surface de chargement, il est prévu un orifice (54) avec à la suite un dispositif de transfert de matière à épandre (52) en forme d'entonnoir qui est conçu de façon à pouvoir fermer et en ce que le dispositif de transfert de matière a la forme d'une goulotte, d'une glissière, d'un entonnoir ou d'un dispositif transporteur à courroie, la goulotte, la glissière ou l'entonnoir pouvant être composé d'éléments individuels télescopiques coulissant les uns dans les autres ou les uns au-dessus des autres.

9. Dispositif d'épandage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le plateau distributeur (34) est fixé sur le châssis du véhicule et est disposé de façon fixe lors du basculement de la surface de chargement.

10. Dispositif d'épandage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que pour la et chaque vis sans fin (18; 31) du récipient pour la matière à répartir (9; 38), il est prévu un dispositif agitateur de matière (55) ayant la forme d'un arbre tournant avec des ailettes radiales, des doigts, ou similaires fixés dessus.

11. Dispositif d'épandage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la partie d'épandage (21 - 24) peut être basculée ou relevée autour d'un point d'articulation (G) d'environ 180° dans le plan parallèle au plan de la paroi arrière et peut être verrouillée dans cette position basculée.

FIG.1

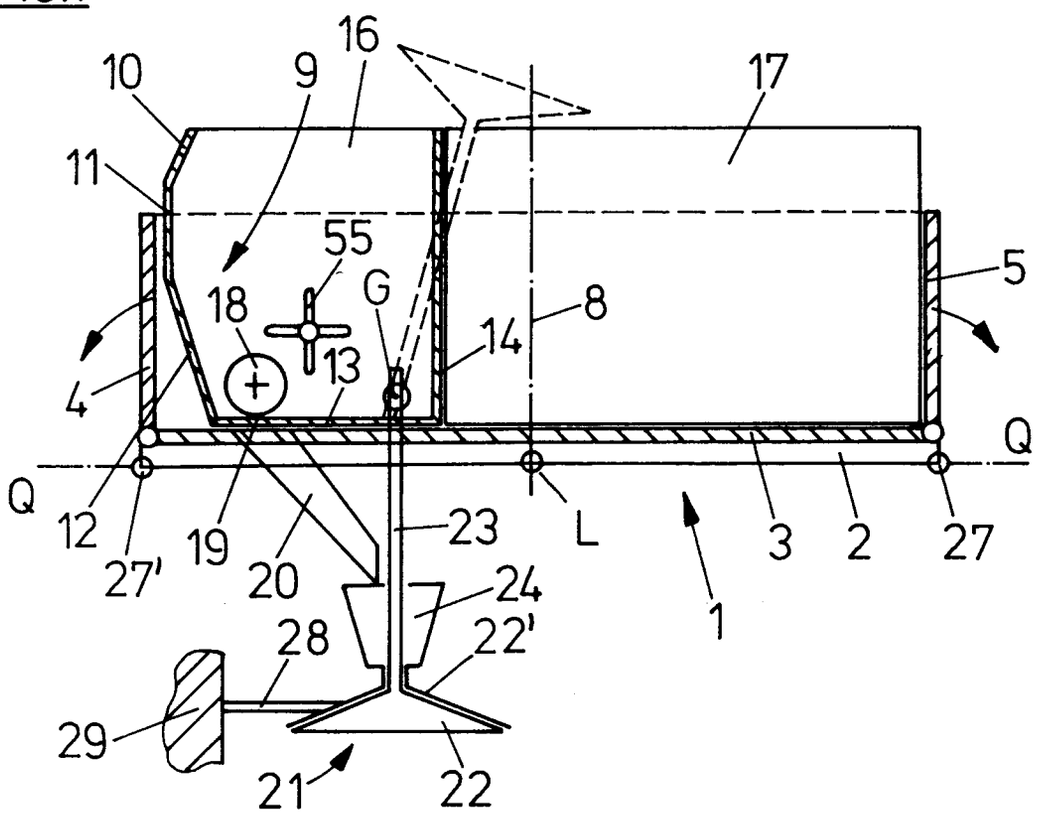

16
10
9
17
11
55
5
18
G
8
14
4
13
Q
Q
12
27'
19
20
23
L
3
2
27
24
1
28
22'
29
21
22

FIG.2

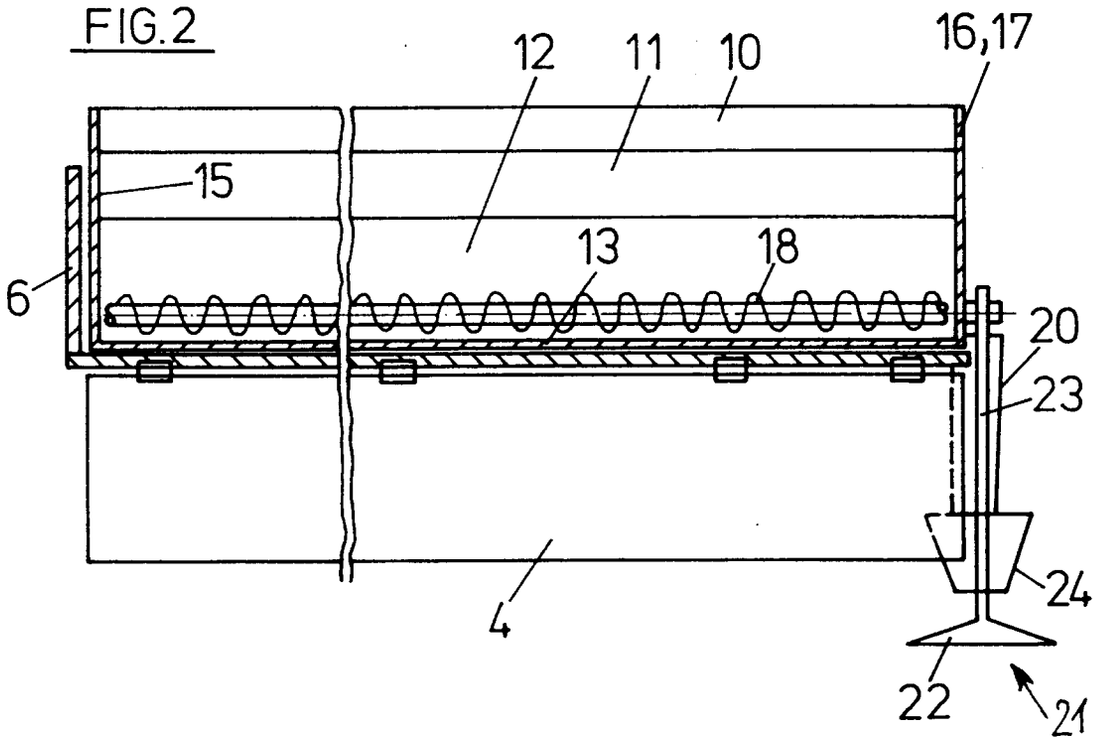

12
11
10
16,17
15
13
18
6
20
23
24
4
22
21

FIG.3

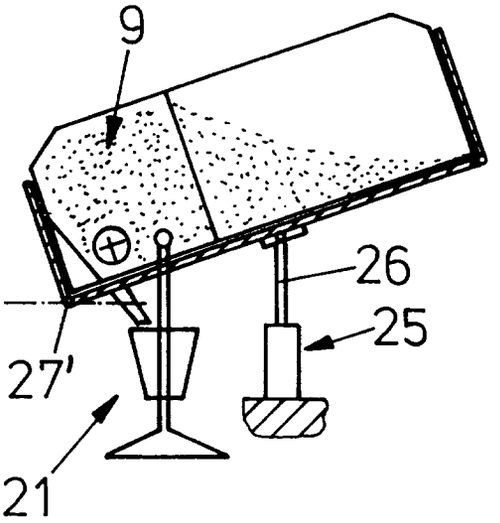


FIG.4

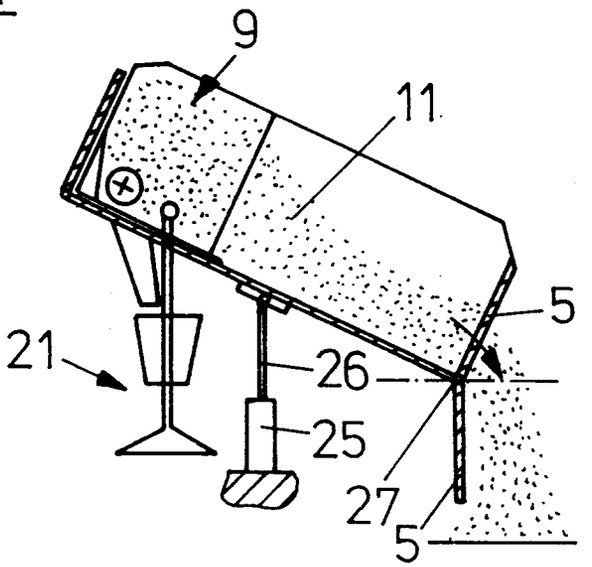


FIG.5

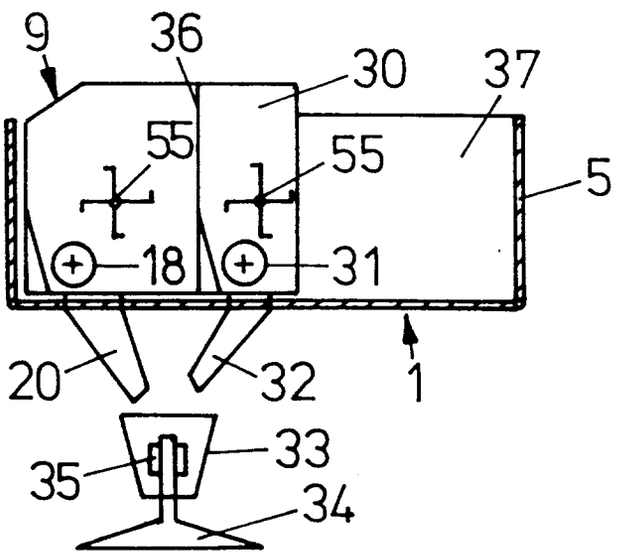


FIG.6

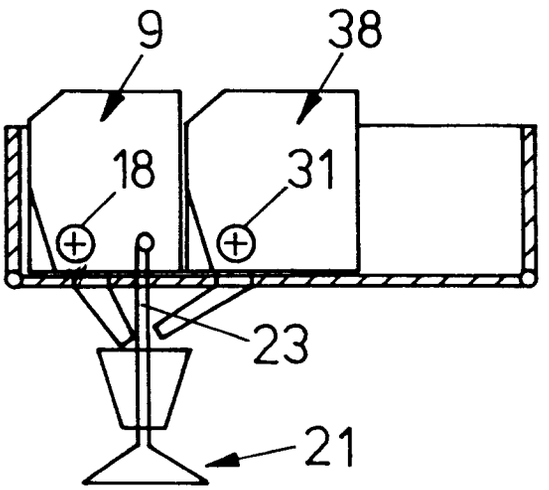


FIG.7

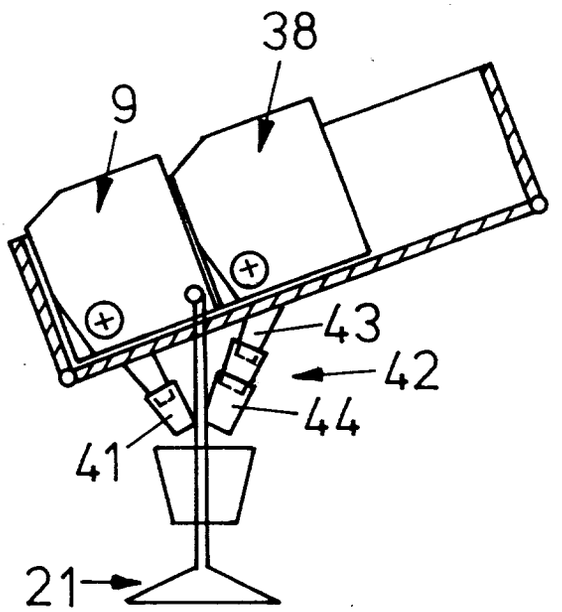


FIG.8

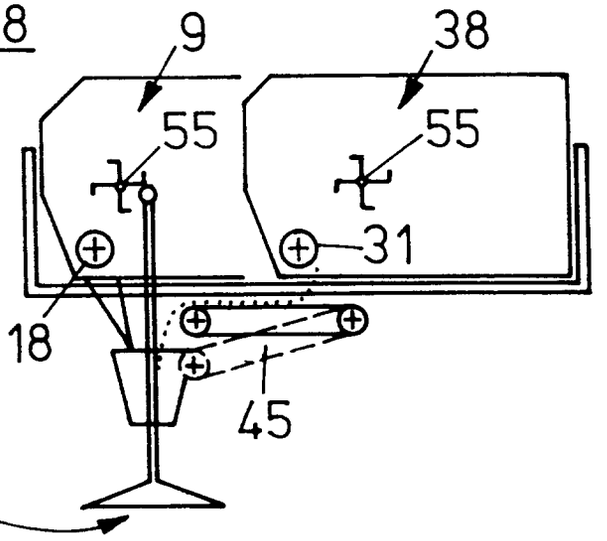


FIG.9

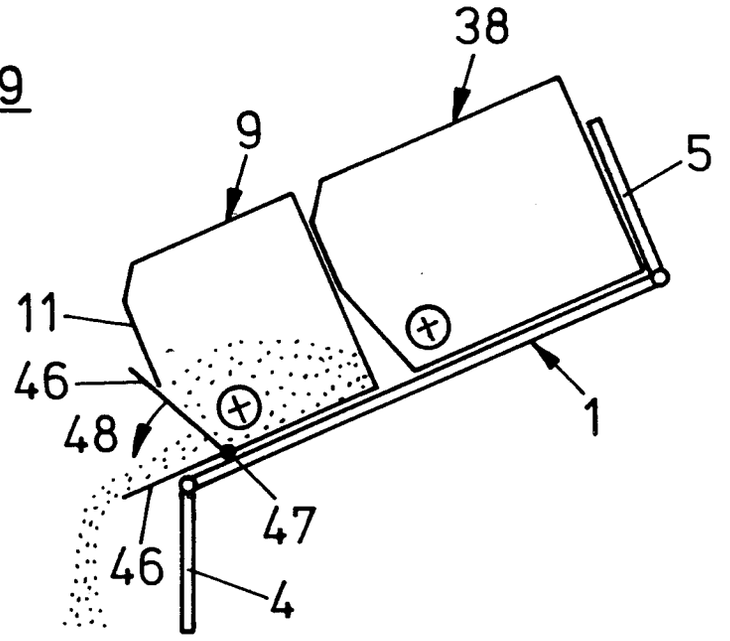


FIG.10

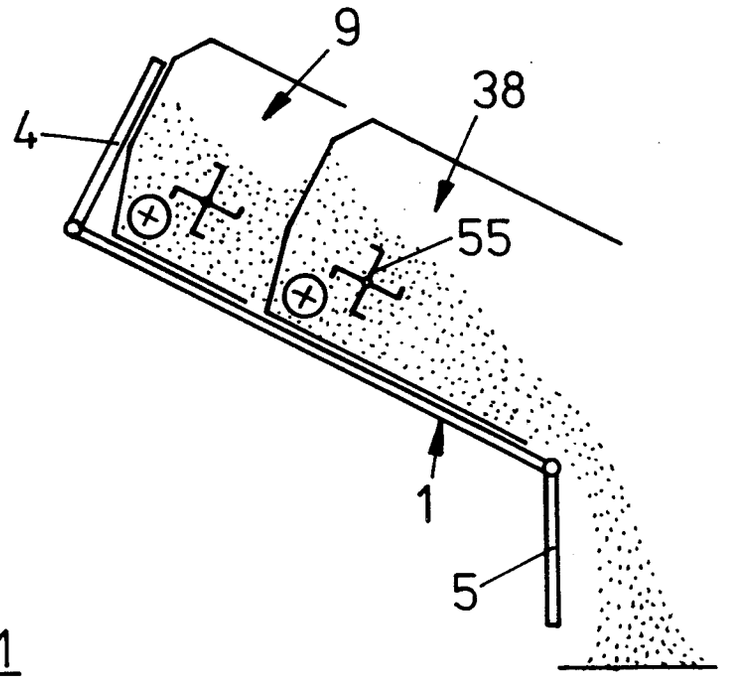


FIG.11

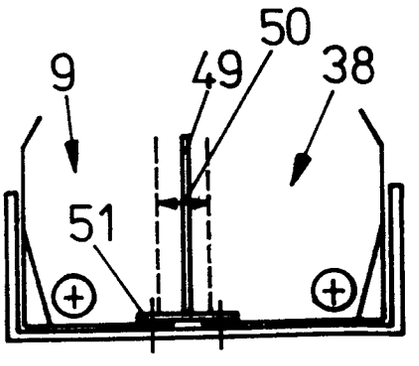


FIG.12

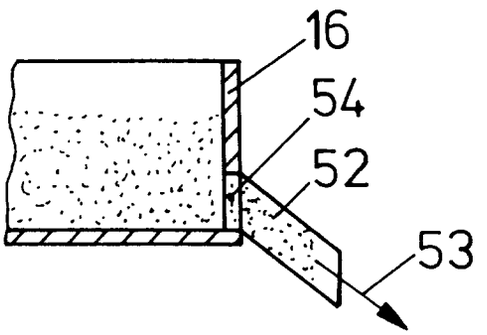


FIG.13

