



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(19)

(11) Nummer: **AT 406 146 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 948/98
(22) Anmeldetag: 3. 6. 1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7. 1999
(45) Ausgabetag: 25. 2. 2000

(51) Int. Cl.⁷: **B65F 3/14**

(30) Priorität:

(73) Patentinhaber:
WAIZINGER GOTTFRIED
A-4407 DIETACH, OBERÖSTERREICH (AT).

(56) Entgegenhaltungen:
DE 29721194U DE 29721195U

(72) Erfinder:

(54) MÜLLWAGEN

(57) Ein Müllwagen (1) weist einen Müllsammelbehälter (2) und eine der Einfüllöffnung (4) des Sammelbehälters (2) zugeordnete Schüttung (5) zum Anheben und Auskippen einer Mülltonne od. dgl. auf. Um im Zuge der Müllübernahme eine Vorsortierung des Mülls vornehmen zu können, ist im Auskippbereich der Schüttung (5) eine Siebvorrichtung (6) für den ausgeleerten Müll vorgesehen, die einen in den Sammelbehälter (2) führenden Überlauf bildet und mit einer Fördereinrichtung (7) zum Abfordern des aus dem Müll ausgesiebten Feianteils in einen eigenen Aufnahmebehälter (8) zusammenwirkt.

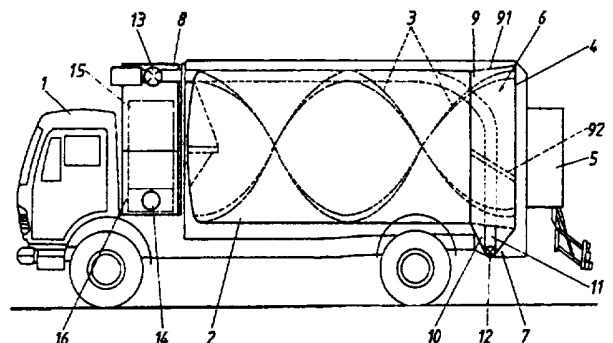


FIG. 1

AT 406 146 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Müllwagen mit einem Müllsammelbehälter und einer der Einfüllöffnung des Sammelbehälters zugeordneten Schüttung zum Anheben und Auskippen einer Mülltonne od. dgl.

5 Müll, insbesondere Hausmüll, wird bisher in Mülltonnen oder Müllcontainern gesammelt und dann in einen Müllsammelbehälter eines Müllwagens entleert, welche Sammelbehälter als Drehtrommel ausgebildet oder mit einer Preßeinrichtung bestückt sind, um die übernommenen Abfälle zu verdichten und dadurch den Fassungsraum der Sammelbehälter möglichst gut nutzen zu können. In den Müllwagen wird daher der Müll, der in den Mülltonnen bzw. Müllcontainern noch
10 locker und weitgehend in voneinander getrennten Bestandteilen vorhanden ist, vermischt und verpreßt und kommt so klumpen- und ballenförmig zu den Deponien. Aufgrund der immer strenger werdenden Umweltauflagen, nach denen die Abfälle nicht mehr ohne Vorbehandlung auf den Deponien abgelagert werden dürfen, muß der Müll aus dem Müllwagen dann sortiert und die brennbaren, wiederverwertbaren, kompostierbaren Anteile u. dgl. herausgesucht werden, was durch das einheitliche Vermischen und Verpressen des Mülls in den Müllsammelbehältern des
15 Müllwagens wesentlich erschwert wird und auch zu einer die Weiterverwertung beeinträchtigenden Verschmutzung der wiederverwendbaren Abfallteile durch Feianteile, wie Asche, Staub, Kehrriech u. dgl. führt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Müllwagen der eingangs geschilderten Art zu schaffen, der bei uneingeschränkter Nutzung der Sammelbehälter ein Vorsortieren des Mülls erlaubt und dadurch eine unerwünschte sich steigernde Verschmutzung der wiederverwertbaren Müllanteile durch die zu deponierenden Anteile zu verhindern ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß im Auskippbereich der Schüttung eine Siebvorrichtung für den ausgeleerten Müll vorgesehen ist, die einen in den Sammelbehälter führenden Überlauf aufweist und mit einer Fördereinrichtung zum Abfordern des aus dem Müll
25 ausgesiebten Feianteils in einen eigenen Aufnahmebehälter zusammenwirkt. Durch diese vergleichsweise aufwandsarme Zusatzeinrichtung können bereits bei der Müllübernahme die meist eine Verschmutzung mit sich bringenden Feianteile ausgesiebt und von den allgemein noch recht sauberen und im wesentlichen wiederverwertbaren Grobanteilen getrennt werden, welche Grobanteile über den Überlauf in den Müllsammelbehälter gelangen und hier in üblicher Weise zur raumsparenden Nutzung des Sammelbehältervolumens entsprechend verdichtet werden. Der ausgesiebte Feianteil gelangt über eine geeignete Fördereinrichtung in einen zusätzlich zum Sammelbehälter am Müllwagen angeordneten Aufnahmebehälter, so daß Fein- und Grobanteil voneinander getrennt gelagert werden. Die Fein- und Grobanteile können dann selbstverständlich jeweils für sich entleert und auf entsprechenden Entsorgungswegen einer weiteren Bearbeitung
35 oder Ablagerung zugeführt werden, wobei die bereits vorsortierten Anteile das nachträgliche händische Sortieren des wiederverwertbaren Mülls wesentlich erleichtert. Die Siebvorrichtung im Müllwagen erlaubt daher eine rationelle Vorsortierung des Abfalls im Zuge der Mülltonnentleerung und gewährleistet dabei eine leichtere und bessere Trennung von Fein- und Grobanteilen, da die Siebung des losen, lockeren Abfalls aus der Mülltonne noch vor einem maschinellen Vermischen und Verdichten im Müllsammelbehälter erfolgt, was gegenüber einer Siebung des Mülls auf einer externen Siebmaschine im Deponiebereich zu einer wesentlich gesteigerten Abscheiderate und zu einem verhältnismäßig sauberen Überlaufmaterial führt.

Bei einem Müllwagen mit einer antreibbaren, vorzugsweise schraubenlinienförmig verlaufende Mitnehmer aufweisenden Drehtrommel als Sammelbehälter kann ein sich gegebenenfalls konisch
45 zur Einfüllöffnung erweiternder Endabschnitt der Drehtrommel mit einem gelochten Mantel ausgestattet und als Siebvorrichtung ausgebildet sein. Dadurch wird der Endabschnitt der Drehtrommel selbst als Siebvorrichtung genutzt, was eine besonders platzsparende und aufwandsarme Konstruktion mit sich bringt.

Zweckmäßige Konstruktionen ergeben sich aber auch dadurch, daß die Siebvorrichtung aus
50 einer im Einfüllöffnungsbereich angeordneten antreibbaren Siebtrommel besteht, oder daß die Siebvorrichtung aus einem im Einfüllöffnungsbereich angeordneten Schwingsieb besteht, wobei durch die separat angetriebene Siebtrommel die Drehzahl der Siebtrommel unabhängig von der Drehtrommel gewählt und an den jeweiligen Müll bzw. die jeweiligen Siebverhältnisse angepaßt werden kann. Auch das Schwingsieb läßt sich durch Wahl seiner Siebschwingungen in seiner
55 Siebleistung ändern und auf die jeweiligen Anforderungen abstimmen.

An sich kann die Fördereinrichtung zum Abfordern der ausgesiebten Feianteile unterschiedlichst ausgestaltet sein, doch besonders zweckmäßig ist es, wenn die Fördereinrichtung eine unterhalb der Siebvorrichtung angeordnete Auffangwanne und einen vom

Bodenbereich der Auffangwanne ausgehenden und im Deckenbereich des Aufnahmebehälters ausmündenden, mit einer Förderspirale bestückten Förderkanal umfaßt. Ein solcher Förderkanal läßt sich ohne Schwierigkeiten zwischen der Siebvorrichtung und dem an geeigneter Stelle des Müllwagens angeordneten Aufnahmebehälter verlegen und gewährleistet mit seiner Förderspirale die einwandfreie Abförderung des ausgesiebten Feinanteils, der durch die Siebvorrichtung in die Auffangwanne abfällt.

Eine gute Platzaufteilung wird erreicht, wenn der Aufnahmebehälter zwischen Fahrerhaus und Sammelbehälter eingesetzt ist und an einer Wagenlängsseite eine offenbare Abdeckung zur Entleerung aufweist. Der Aufnahmebehälter braucht im Vergleich zum Sammelbehälter nur einen entsprechend dem Volumensanteil des Feinanteils zum Grobanteil kleineren Fassungsraum aufzuweisen und läßt sich daher gut quer zur Fahrtrichtung dem Sammelbehälter vorordnen, wobei eine seitliche Abdeckung ein seitliches Entleeren des Aufnahmebehälters ermöglicht, wozu der Aufnahmebehälter vorzugsweise in Entleerrichtung gekippt werden kann.

Nimmt der Aufnahmebehälter eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende Verteilerschnecke auf, kann das über die Fördereinrichtung in den Aufnahmebehälter abgeworfene Feinmaterial gleichmäßig verteilt und verdichtet werden, um einen guten Füllungsgrad zu erreichen. Nimmt der Aufnahmebehälter ein Preßschild auf, läßt sich der Feinanteil im Aufnahmebehälter nicht nur mit einer hohen Preßung verdichten, sondern auch mittels des Preßschildes bei geöffneter Abdeckung aus dem Aufnahmebehälter ausschieben.

Zweckmäßig kann es auch sein, wenn der Aufnahmebehälter aus einem mit seiner Achse quer zur Fahrtrichtung liegenden Rotationsbehälter besteht, der schraubenlinienförmig verlaufende Mitnehmer aufweist, so daß sich ein mit einer Drehtrommel für den Sammelbehälter vergleichbarer Aufbau des Aufnahmebehälters ergibt und durch die Drehung des Rotationsbehälters in die eine Richtung eine Verdichtung des Materials, durch die Drehung in die andere Richtung hingegen ein Ausfordern des Feinmaterials erfolgt.

Eine weitere konstruktive Variante ergibt sich dadurch, daß der Aufnahmebehälter als kastenförmiger Laderaum unterhalb des Sammelbehälters angeordnet und mit einem nach beiden Richtungen antreibbaren Schubboden als Fördereinrichtung ausgestattet ist, der eine Befüllöffnung des Laderaumes im Bereich der Siebvorrichtung zugehört. Hier wird der Fahrzeugraum unterhalb des Sammelbehälters zur Einrichtung des Aufnahmebehälters genutzt, wobei der ausgesiebte Feinanteil direkt durch die Befüllöffnung in den Laderaum fällt und mittels des Schubbodens weiterbefördert und verdichtet wird. Eine Richtungsumkehr des Schubbodens ermöglicht dann ein Ausfordern des Feinanteils und eine Entleerung des Laderaums.

Ist der Müllwagen als sogenannter Seitenlader mit einer seitlichen Schüttung konzipiert, ist vorzugsweise ein in zwei Kammern längsgeteilter Müllbehälter vorgesehen, dessen eine Kammer den Sammelbehälter und dessen andere Kammer den Aufnahmebehälter bilden, wobei der Müllbehälter eine seitliche bzw. obere Einfüllöffnung mit der Siebvorrichtung und der Fördereinrichtung aufweist. Dabei kann der Müllbehälter durch eine vertikale oder horizontale Längswand in die beiden Kammern geteilt sein, und als Fördereinrichtung zum Abfordern des beispielsweise durch ein Schwingsieb ausgesiebten Feinanteils genügt oft eine einfache, in die als Aufnahmebehälter bestimmte Kammer führende Rutsche. Auch der Überlauf der Siebvorrichtung kann bedarfsweise mittels einer in die als Sammelbehälter dienende Kammer führende Rutsche verlängert sein und die Kammern lassen sich mit üblichen Einrichtungen zum Verdichten bzw. Ausfordern des Überlaufmaterials bzw. Feinanteils ausstatten, wobei auch ein Hochkippen des Müllbehälters zum Verdichten bzw. durch heckseitige Klapptüren zum Entleeren der Kammern herangezogen werden kann.

Vorteilhafterweise kann der Siebvorrichtung eine Sackaufreißeinrichtung vorgeordnet sein, die beispielsweise mit umlaufenden Aufreißfingern im Müll enthaltene Säcke od. dgl. Behälter aufreißt und den Sackinhalt zum Auslaufen bringt, so daß auch diese Sackinhalte durch die Siebung in ihre Fein- und Grobanteile getrennt werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen: Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Müllwagen in Seitenansicht, Fig. 2 diesen Müllwagen in Rückansicht, wobei der Deutlichkeit halber die Schüttung weggelassen ist, Fig. 3 und 4 jeweils den heckseitigen Teil eines erfindungsgemäßen Müllwagens mit abgeänderten Siebvorrichtungen, Fig. 5 und 6 zwei weitere Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Müllwagens jeweils in Seitenansicht und Fig. 7 ein zusätzliches Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Müllwagens in Stirnansicht.

Ein Müllwagen 1 weist einen Müllsammelbehälter 2 in Form einer antreibbaren Drehtrommel mit schraubenlinienförmig verlaufenden Mitnehmern 3 auf, wobei der Einfüllöffnung 4 des Sammelbehälters 2 eine Schüttung 5 zum Anheben und Auskippen von Mülltonnen, Müllcontainern od. dgl. zugeordnet ist. Im Auskippbereich der Schüttung 5 ist eine Siebvorrichtung 6 für den ausgeleerten Müll vorgesehen, die die Feianteile des Mülls von den verbleibenden Grobanteilen trennt, welche Grobanteile als Überlauf in den Sammelbehälter 2 gelangen und welche Feianteile über eine Fördereinrichtung 7 in einen eigenen Aufnahmebehälter 8 abgefördert werden.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 dient als Siebvorrichtung 6 ein sich konisch zur Einfüllöffnung 4 hin erweiternder Endabschnitt 9 der Drehtrommel 2, der mit einem gelochten Mantel 91 ausgestattet ist und in den sich auch die Mitnehmer 3 erstrecken. Statt dieser Mitnehmer oder zusätzlich zu diesen Mitnehmern können im Endabschnitt 9 auch eigene Förderstege 92 vorgesehen sein, die den abgekippten Müll besser Umwälzen und die Grobanteile in den Sammelbehälter 2 weiterfördern. Die Fördereinrichtung 7 umfaßt eine unterhalb der Siebvorrichtung 6 angeordnete Auffangwanne 10 und einen vom Bodenbereich der Auffangwanne 10 ausgehenden und im Deckenbereich des Aufnahmebehälters 8 ausmündenden Förderkanal 11, in dem eine Förderspirale 12 als eigentlicher Förderer eingesetzt ist. Durch diese Fördereinrichtung 7 lassen sich die abgeseibten Feianteile des Mülls aus dem Bereich der Einfüllöffnung 4 zu einer Fahrzeugseite hin und dann aufwärts und vorwärts bis zum Aufnahmebehälter 8 abfördern, in welchem Aufnahmebehälter 8 eine Verteilschnecke 13 zur Vergleichmäßigung und Verdichtung des Feianteils sorgt. Wie strichpunktiert angedeutet, kann der Aufnahmebehälter 8 auch mit einem über einen hydraulischen Preßstempel 14 betätigbaren Preßschild 15 zum Verdichten bzw. zum Ausfördern des Feianteils ausgestattet sein. Der Aufnahmebehälter 8 ist an einer Wagenseite mit einer offenen Abdeckung 16, beispielsweise zwei übereinander angeordneten Klappen versehen, um am Entladeplatz den Feianteil durch Kippen der Aufnahmebehälter 8 oder durch Betätigen des Preßschildes 15 austragen zu können.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 besteht die Siebvorrichtung 6 aus einer antreibbaren Siebtrommel 17, die mit ihrer Drehachse D zum Sammelbehälter 2 hin geneigt gelagert ist und mit ihrem Siebmantel 171 oberhalb der Fördereinrichtung 7 liegt, so daß der über die Schüttung 5 in die Siebtrommel abgekippte Müll durch die Siebtrommel 17 in die durch den Trommelmantel 171 abgeseibten Feianteile und in die aus der Siebtrommel 17 in die Einfüllöffnung 4 des entsprechend verkürzten Sammelbehälters 2 als Überlaufmaterial gelangenden Grobanteile getrennt wird.

Wie in Fig. 4 angedeutet, kann als Siebvorrichtung 6 auch ein oberhalb der Fördereinrichtung 7 angeordnetes Schwingsieb 18 vorgesehen sein, daß zwischen der Schüttung 5 und der Einfüllöffnung 4 des wiederum verkürzten Sammelbehälters 2 angeordnet ist. Durch die Schräglage des Schwingsiebes führt der Überlauf wieder direkt in den Sammelbehälter 2 und der abgeseibte Feianteil gelangt unmittelbar zur Fördereinrichtung 7.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist der Müllwagen 1 mit einem Aufnahmebehälter für die Feianteile ausgerüstet, der aus einem mit seiner Achse A quer zur Fahrtrichtung liegenden Rotationsbehälter 19 besteht, welcher Rotationsbehälter zur Verdichtung, aber auch zum Ausfördern des Feianteils mit schraubenlinienförmig verlaufenden Mitnehmern 191 bestückt ist.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist der Aufnahmebehälter als kastenförmiger Laderaum 20 ausgebildet und unterhalb des Sammelbehälters 2 angeordnet, wobei ein nach beiden Richtungen antreibbaren Schubboden 201 des Laderaums 20 einen Transport des Feianteils innerhalb des Laderaums erlaubt. Als Fördereinrichtung 7 genügt hier eine einfache Befüllöffnung 21 unterhalb der Siebvorrichtung 6, so daß das ausgesiebte Feinmaterial direkt durch die Befüllöffnung 21 auf den Schubboden 201 des Laderaums 20 fällt und mit dem Schubboden im Laderaum 20 vorwärts gefördert und verdichtet werden kann. Zum Entleeren des Laderaums wird der Schubboden 201 rückwärts betrieben, so daß er nach Öffnen einer Heckklappe 202 das Feinmaterial nach hinten auswirft.

Wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 angedeutet, kann selbstverständlich auch bei Müllwagen 1 mit einem seitlich zu beladenden Müllbehälter 22, sogenannten Seitenladern, im Abkippbereich der seitlichen Schnittung 23 eine Siebvorrichtung 6 zum Vorsortieren des Mülls angeordnet sein, wobei als Siebvorrichtung z. B. ein geneigtes Rüttelsieb 24 dient. Die Fördereinrichtung 7 besteht aus einer Rutsche 25 und bedarfsweise ist auch zur Verlängerung des Sieb-Überlaufes eine Rutsche 26 vorgesehen, so daß der ausgesiebte Feianteil und der Grobanteil über die Rutschen 25, 26 in die entsprechenden Sammel- bzw. Aufnahmebehälter

abgleiten. Zur Ausbildung dieser Behälter ist der Müllbehälter 22 durch eine Längswand 221 in zwei Kammern 27, 28 unterteilt, die als Sammel- und Aufnahmebehälter genutzt werden.

5

Patentansprüche:

1. Müllwagen, mit einem Müllsammelbehälter und einer der Einfüllöffnung des Sammelbehälters zugeordneten Schüttung zum Anheben und Auskippen einer Mülltonne od. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß im Auskippbereich der Schüttung (5) eine Siebvorrichtung (6) für den ausgeleerten Müll vorgesehen ist, die einen in den Sammelbehälter (2) führenden Überlauf aufweist und mit einer Fördereinrichtung (7) zum Abfordern des aus dem Müll ausgesiebten Feinanteils in einen eigenen Aufnahmebehälter (8) zusammenwirkt.
2. Müllwagen nach Anspruch 1, mit einer antreibbaren, vorzugsweise schraubenlinienförmig verlaufende Mitnehmer aufweisenden Drehtrommel als Sammelbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß ein sich gegebenenfalls konisch zur Einfüllöffnung (4) erweiternder Endabschnitt (9) der Drehtrommel mit einem gelochten Mantel (91) ausgestattet und als Siebvorrichtung (6) ausgebildet ist.
3. Müllwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebvorrichtung (6) aus einer im Einfüllöffnungsbereich angeordneten antreibbaren Siebtrommel (17) besteht.
4. Müllwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebvorrichtung (6) aus einem im Einfüllöffnungsbereich angeordneten Schwingsieb (18) besteht.
5. Müllwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (7) eine unterhalb der Siebvorrichtung (6) angeordnete Auffangwanne (10) und einen vom Bodenbereich der Auffangwanne ausgehenden und im Deckenbereich des Aufnahmebehälters (8) ausmündenden, mit einer Förderspirale (12) bestückten Förderkanal (11) umfaßt.
6. Müllwagen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (8) zwischen Fahrerhaus und Sammelbehälter (2) eingesetzt ist und an einer Wagenlängsseite eine offenbare Abdeckung (16) zur Entleerung aufweist.
7. Müllwagen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (8) eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende Verteilerschnecke (13) aufnimmt.
8. Müllwagen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (8) ein Preßschild (15) aufnimmt.
9. Müllwagen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (8) aus einem mit seiner Achse (A) quer zur Fahrtrichtung liegenden Rotationsbehälter (19) besteht, der schraubenlinienförmig verlaufende Mitnehmer (191) aufweist.
10. Müllwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (8) als kastenförmiger Laderaum (20) unterhalb des Sammelbehälters (2) angeordnet und mit einem nach beiden Richtungen antreibbaren Schubboden (201) als Fördereinrichtung ausgestattet ist, der eine Befüllöffnung (21) des Laderaumes (20) im Bereich der Siebvorrichtung (6) zugehört.
11. Müllwagen nach Anspruch 1 mit einer seitlich angeordneten Schüttung, dadurch gekennzeichnet, daß ein in zwei Kammern (27, 28) längsgeteilter Müllbehälter (22) vorgesehen ist, dessen eine Kammer (28) den Sammelbehälter und dessen andere Kammer (27) den Aufnahmebehälter bilden, wobei der Müllbehälter (22) eine seitliche bzw. obere Einfüllöffnung (4) mit der Siebvorrichtung (6) und der Fördereinrichtung (7) aufweist.
12. Müllwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebvorrichtung eine Sackaufreißeinrichtung vorgeordnet ist.

50

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

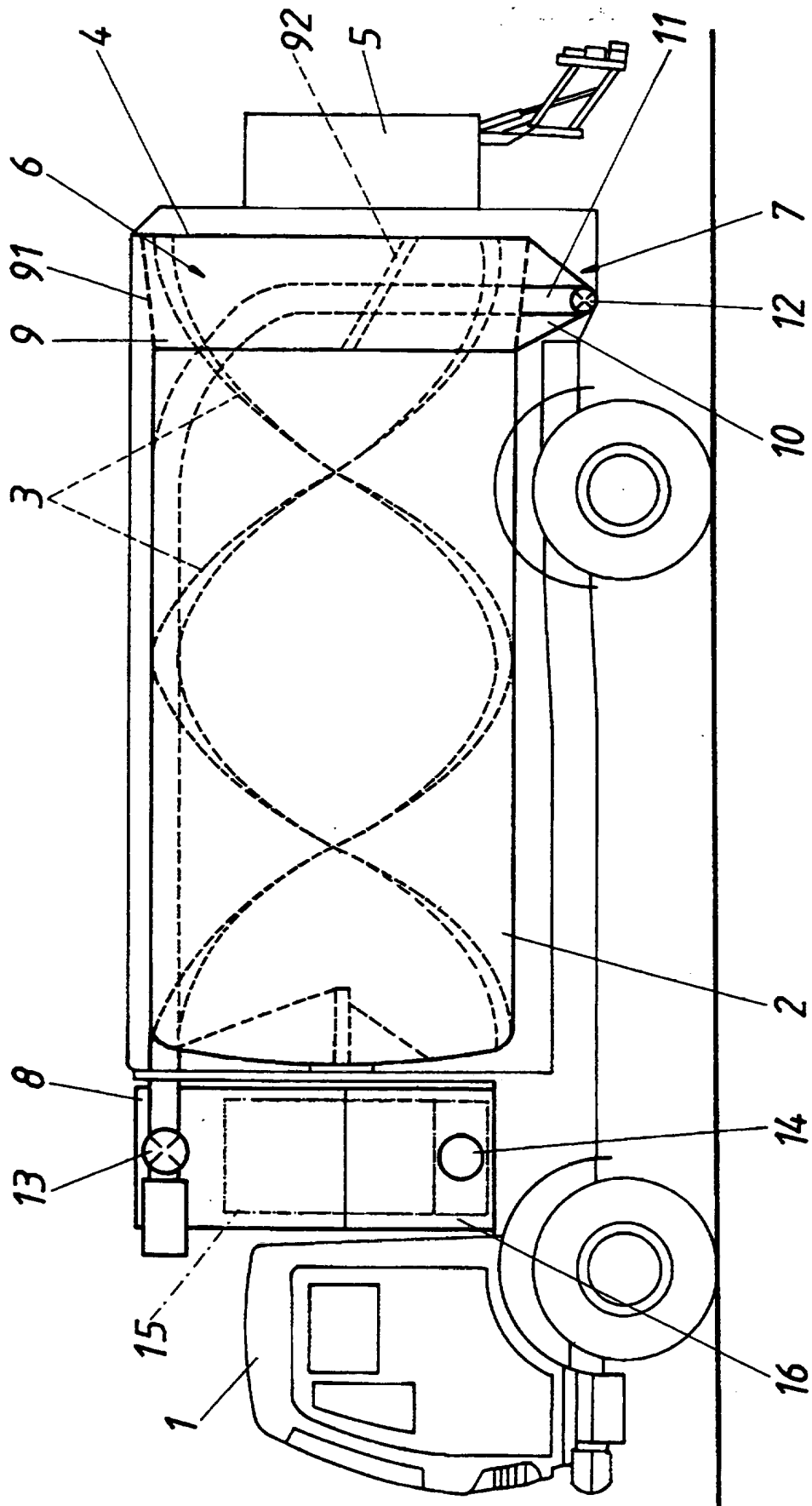


FIG. 1

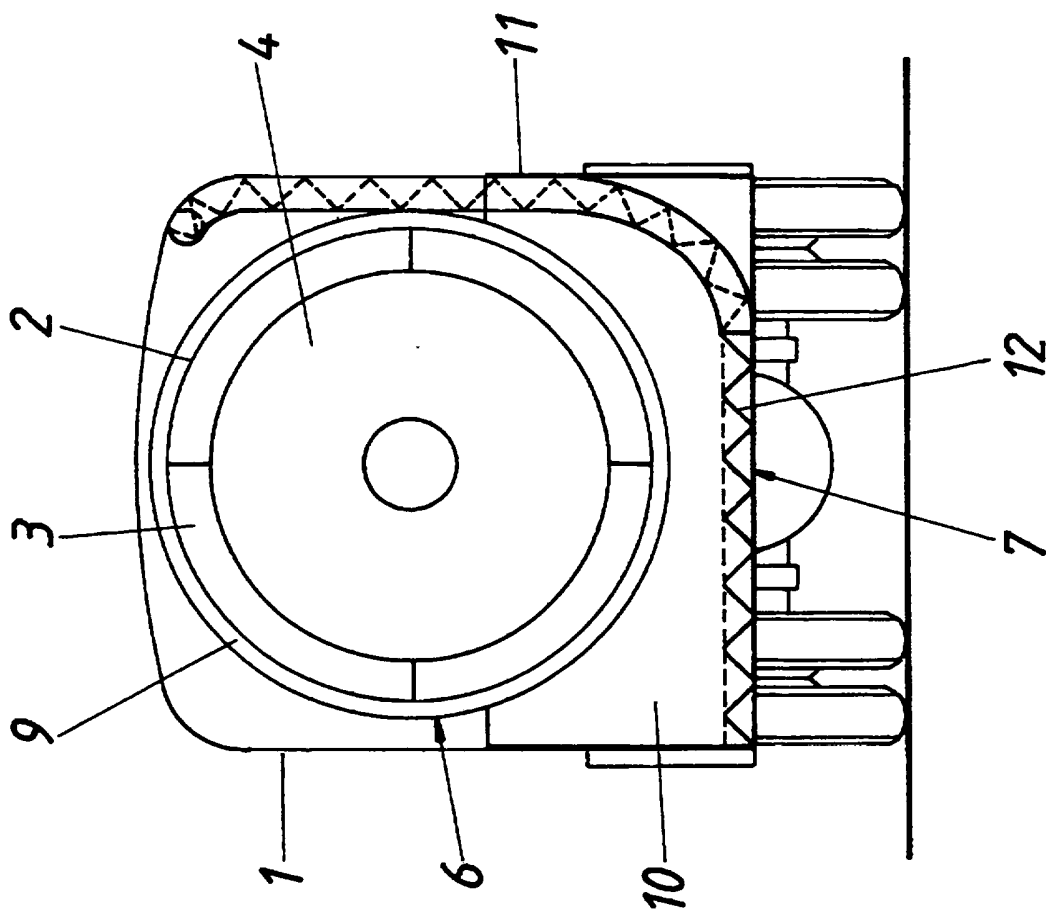


FIG. 2

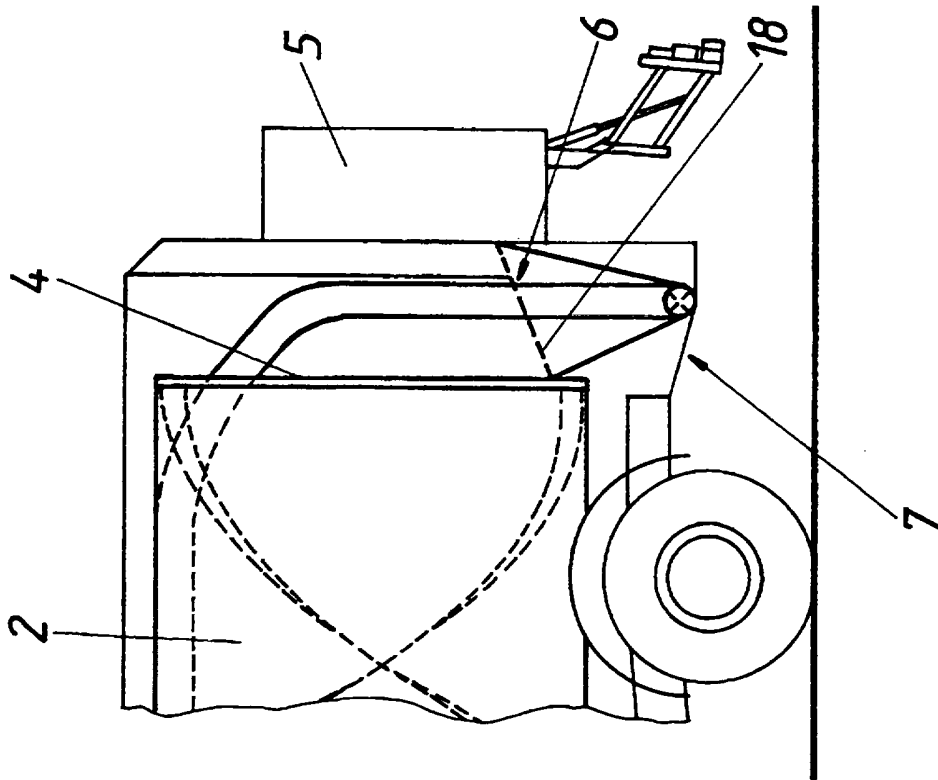


FIG. 4

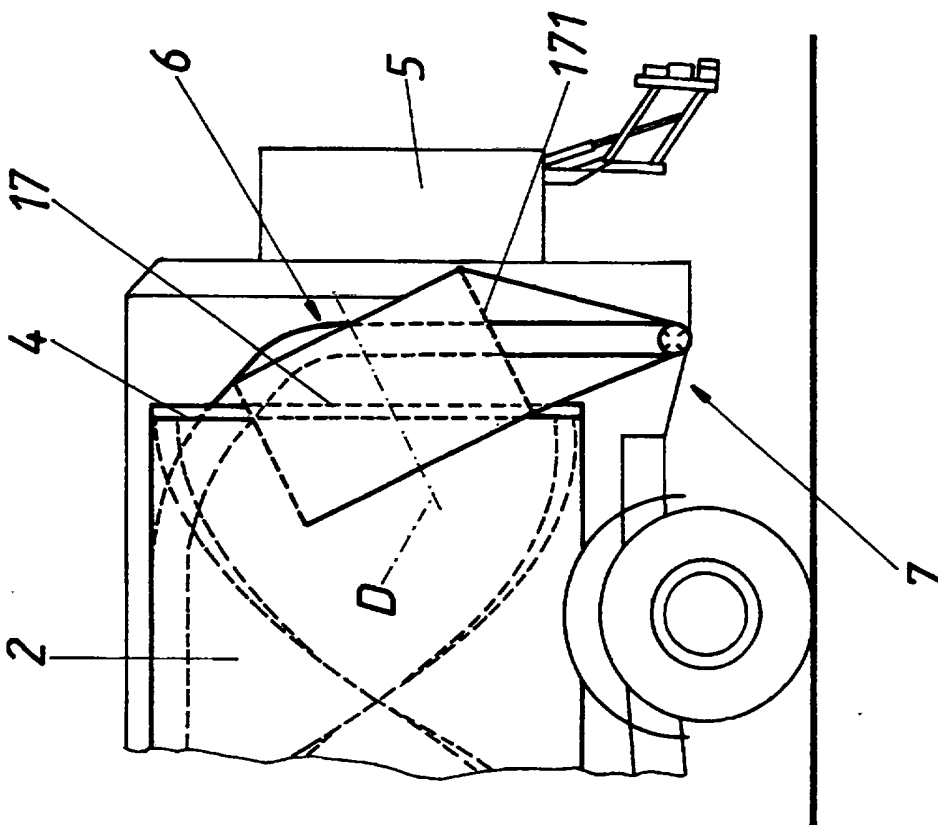


FIG. 3

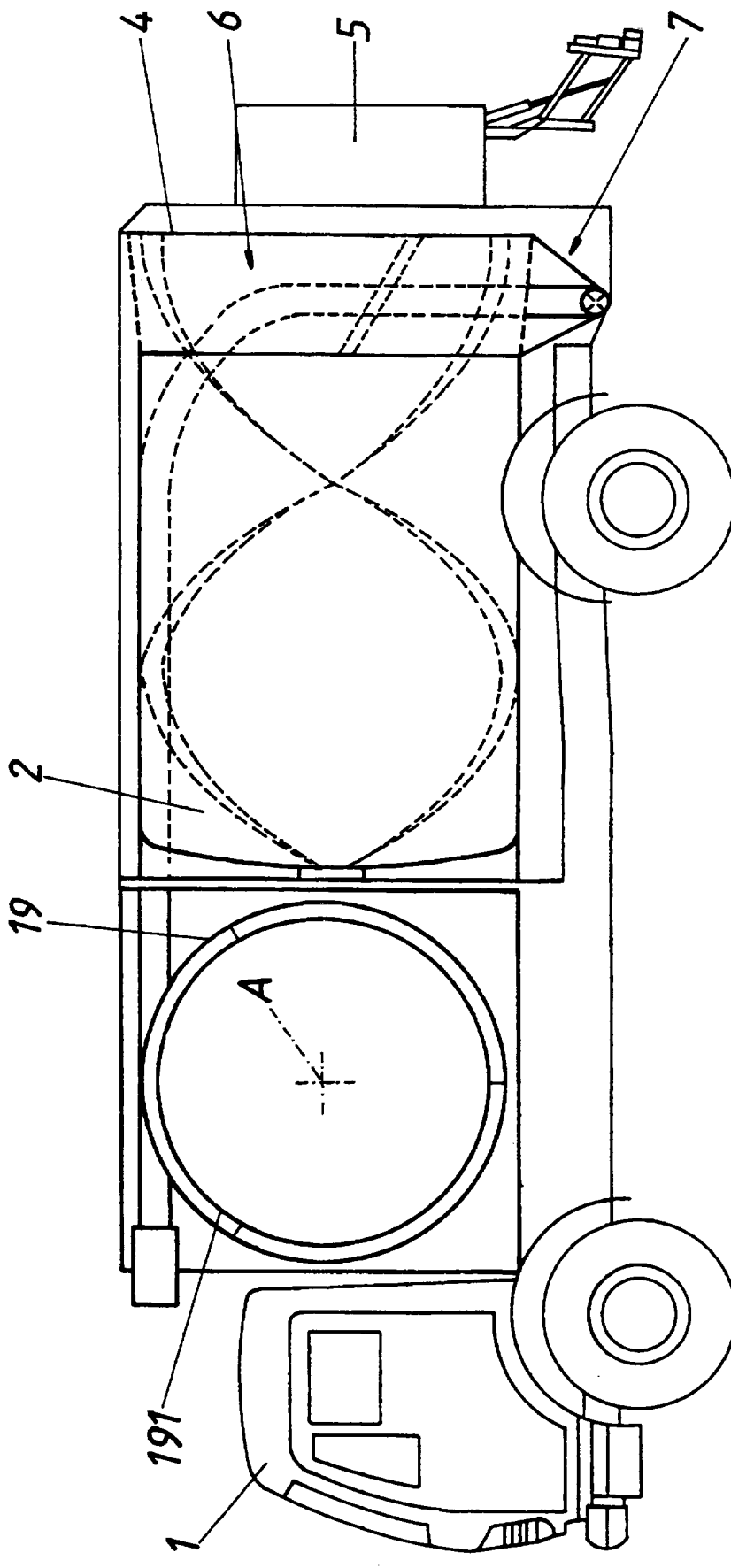


FIG. 5

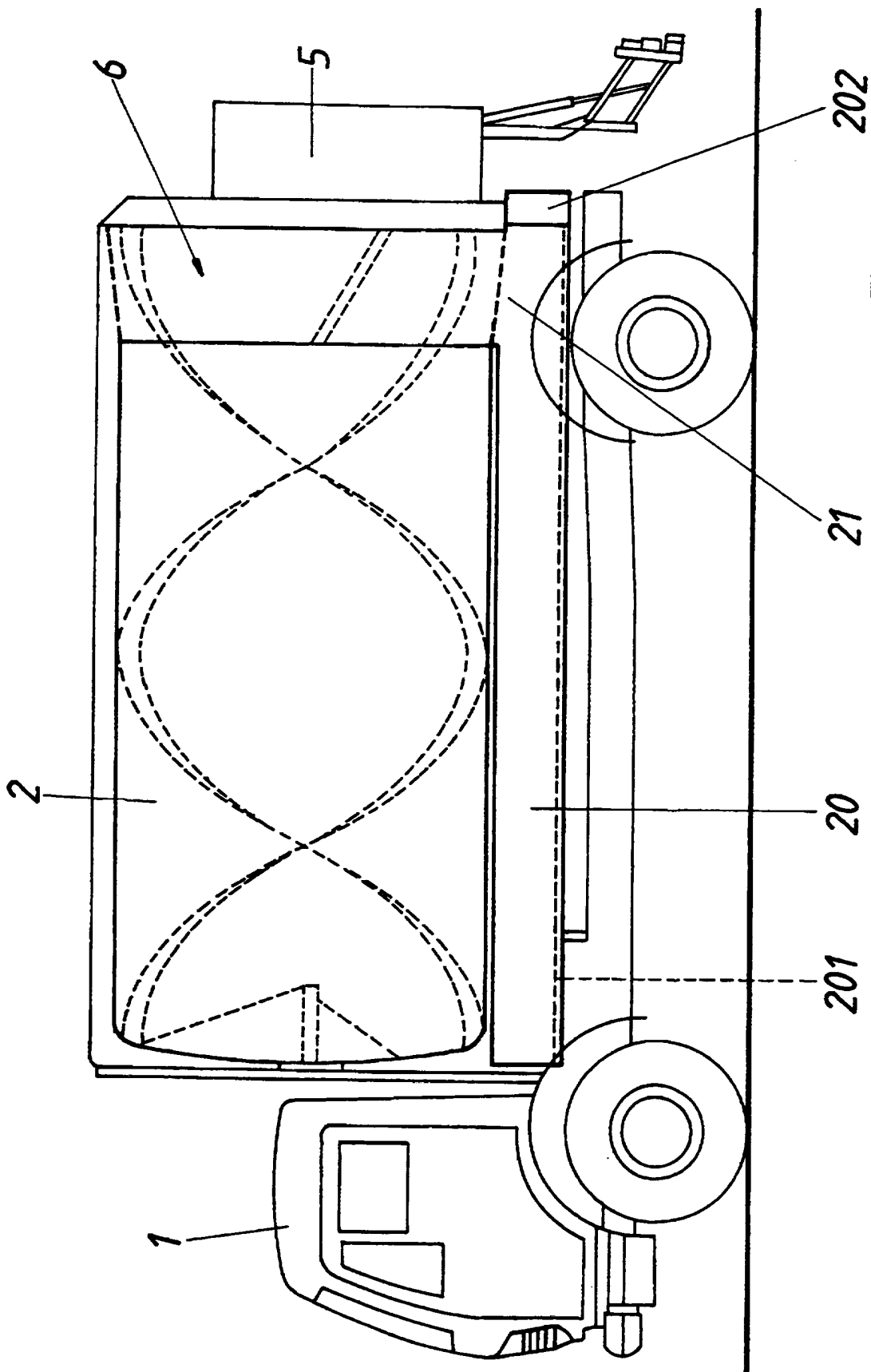


FIG. 6

