



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 000 606 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 8108/95

(51) Int.Cl.⁶ : **A01K 1/01**
B65G 33/14

(22) Anmeldetag: 6.12.1994

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.1996
Längste mögliche Dauer: 31.12.2004

(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 2261/94

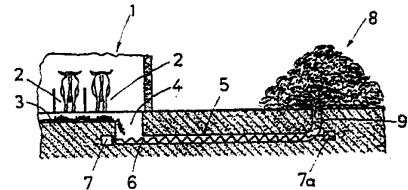
(45) Ausgabetag: 26. 2.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

SCHAUER MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT M.B.H.
& CO. KG
A-4731 PRAMBACHKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **STALLENTMISTUNGSANLAGE**

(57) Bei einer Stallentmistungsanlage mit einem Schneckenförderer (5, 6), mit antreibbarem Längsförderer, dessen Einwurfbereich (4) im Stall (1) z. B. über einen oder mehrere Zubringerförderer (3) beschickbar ist und bei dem in einem aus dem Stall (1) zu einer Ablage-
rungsstätte (8) führenden Förderrohr (5), eine vom Einwurfbereich (4) über wenigstens den Großteil der Länge des Förderrohres (5) reichende kernlose Förderschnecke (6) angebracht ist weist das Förderrohr (5) in seinem Längsverlauf eine oder mehrere flache Biegestellen (10, 11, 12) oder Krümmer auf und die vom Rohr (5) geführte Förderschnecke (6) ist als biegsame, vorzugsweise federnde Wendel ausgebildet, so daß sie in ihrem Verlauf dem Rohr über die Biegestellen folgt.



AT 000 606 U1

Die Erfindung betrifft eine Stallentmistungsanlage mit einem Schneckenförderer mit antreibbarem Längsförderer, dessen Einwurfbereich im Stall z. B. über einen oder mehrere Zubringerförderer beschickbar ist und bei dem in einem aus dem Stall zu einer Ablagerungsstätte führenden Förderrohr eine vom Einwurfbereich über wenigstens den Großteil der Länge des Förderrohres reichende, kernlose Förderschnecke angebracht ist.

Eine derartige Stallentmistungsanlage ist aus der EP 0 225 291 A bekannt. Dabei besteht der Einwurfbereich im Stall aus einem nach oben durch ein Gitter abgedeckten, aus Betonfertigteilen hergestellten Kotgraben, in dem eine erste Förderschnecke angeordnet ist, deren Durchmesser nur einen Bruchteil der Kotgrabenbreite beträgt, wobei die hier mit einem Kern ausgestattete Förderschnecke durch abstandsweise zwischen den Kernen angerachte Gelenke unterteilt und auch mit der Antriebswelle über ein Gelenk verbunden ist, so daß sie über die Breite des Grabens pendeln und dabei Steinen, Holzstücken oder sonstigen festen Verunreinigungen auweichen kann. An das Ende der im Graben verlegten Förderschnecke schließt über ein weiteres Gelenk eine im Steigrohr eines Hochförderers angebrachte weitere Schnecke an, wobei bei dieser Ausführung die beiden Schnecken kernlos ausgebildet sein können. Der geradlinige Hochförderer führt zu einer Abwurfstelle über dem Misthaufen.

Die gelenkige Unterteilung der Förderschnecke bedingt einen aufwendigen Aufbau und es sind vor allem in dem aus dem Stall herausführenden, mit dem Förderer ausgestatteten Bereich keine Umleitungen bzw. sonstige Änderungen im Richtungsverlauf möglich.

Eine ähnliche Entmistungsanlage ist aus der CH-676 075 A bekannt. Dort wird eine einen Kotgraben etwa der Breite nach ausfüllende Förderschnecke weiter in ein an den Kotgraben linear anschließendes, geradlinig verlaufendes Rohr geführt, das unten in einem Misthaufen endet, so daß der Mist ausgepreßt werden kann. Der Antrieb für die kernlose Schnecke ist am inneren Anfang des Kotgrabens, der wieder aus Betonfertigteilen gebildet wird, vorgesehen.

Der grundsätzliche Vorteil der Verwendung von Schneckenförderern, insbesondere von Förderern mit kernloser Förderschnecke, besteht darin, daß im Gegensatz zu anderen bekannten Entmistern, z.B. Schubstangen- oder Faltschieberentmistern, die schrittweise arbeiten, ein kontinuierlicher Förderbetrieb möglich wird, wobei auch Stroh und andere langfaserige Mistbestandteile einwandfrei gefördert werden können. Nachteilig ist allerdings für viele Anwendungsfälle der zwangsweise geradlinige und in seiner Einstellung nicht veränderbare Verlauf des aus dem Stall herausgeleiteten Fördererrohres und damit des entsprechenden Teiles des Schneckenförderers.

Aufgabe der Erfindung ist demnach die Schaffung einer Stallentmistungsanlage der eingangs genannten Art, die sich nicht nur für alle vorkommenden Mistarten, insbesondere auch für Pferdemist und Mist mit großem, langhalmigem Strohanteil eignet, sondern auch im Bedarfsfall die Einhaltung großer Abstände zwischen Stall und Ablagerungsstätte bzw. eine unterirdische Anbringung ermöglicht und bei der zusätzlich Abweichungen von einem geradlinigen Verlauf der Förderstrecke eingehalten werden

können, wobei sich trotzdem ein geringer Bauaufwand und ein geringer Energieeinsatz für den Transport ergeben soll.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Förderrohr in seinem Längsverlauf eine oder mehrere flache Biegestellen oder Krümmer aufweist und die vom Rohr geführte Förderschnecke als biegsame, vorzugsweise federnde Wendel ausgebildet ist, so daß sie in ihrem Verlauf dem Rohr über die Biegestellen folgt.

Im Bedarfsfall ist es dabei sogar möglich, ein über dem Boden angebrachtes Auswurfende des Rohres nach Art eines Rüssels im Abstand von seinem Ende begrenzt schwenkbar oder biegsam auszubilden und dadurch eine Verteilung des Mistes bei verschiedener Einstellung dieses Rohrendes vorzunehmen. Überraschend ist, daß auch die Umleitung der Wendel an den Krümmer- bzw. Biegestellen ohne zusätzliche Lagerungen möglich ist. Allenfalls kann man im Bereich dieser Biegestellen wegen der dort möglichen, erhöhten Reibung zwischen Schnecke und Rohrwand eine verschleißfestere Auskleidung für das Rohr, z. B. eine Blech- auskleidung für ein Kunststoffrohr vorsehen. Es war zwar aus der DE 41 32 237 A bekannt, ähnliche Förderer für trockene, fließfähige Güter und Pellets zu verwenden, doch ist es überraschend, daß sich eine entsprechende Fördererausbildung auch für die gegenständlichen Zwecke eignet. Nach der genannten DE 41 32 237 A ist es überdies zwingend notwendig, abstandsweise im Verlauf des Förderweges Übergabestationen für anschließende, mit eigenem Antrieb ausgestattete Förderer vorzusehen und ebenfalls abstandsweise Auflockerungseinrichtungen, z.B. in Form von Drehsternen, anzubringen, um eine Verpressung der trockenen, fließfähigen Güter oder Pellets in den Rohren zu vermeiden.

Nach einer weiteren Ausbildung ist die Antriebswelle der Förderschnecke an ihrem aus dem Stall herausgeführten Ende vorgesehen.

Dadurch wird erreicht, daß die Förderschnecke durch den Förderwiderstand im wesentlichen auf Zug belastet wird, und sich besonders bei großen Förderlängen nicht durch diesen Widerstand der Länge nach zusammenschiebt, was zu Vibrationen bzw. Störungen im Förderbetrieb führen könnte. Für den Antrieb der Schnecke werden Elektromotoren mit Zwischengetriebe oder, insbesondere wenn für die Zubringerförderer, z. B. Schubstangenförderer, hydraulische Antriebe Verwendung finden, auch Ölmotoren eingesetzt.

An sich ist es möglich, das Förderrohr oberirdisch zu verlegen, wobei man für den Winter einen entsprechenden Kälteschutz vorsehen kann, der im wesentlichen allerdings nur für ein über die Schnecke hinausreichendes freies Endstück des Förderrohres notwendig wäre, da es möglich ist, den Mist mittels der Schnecke weitgehendst aus dem mit der Schnecke versehenen Teil des Rohres zu entfernen, so daß hier keine Einfriergefahr besteht.

Bei einer Ausbildung der Stallentmistungsanlage mit über den Großteil seiner Länge unterirdisch geführtem Förderrohr und an der Ablagerungsstelle zur Oberfläche geführtem Endstück kann die Förderschnecke durch das Rohr nur bis zum Ansatz dieses Endstückes reichen, so daß der Mist durch das Endstück über den nachdrückenden Mist ausgepreßt wird. Im Bedarfsfall könnte hier ein zusätzlicher Förderer im Endstück des Rohres vorgesehen werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 im schematischen Längsschnitt ein Teilstück eines Stalles, eine Ablagerungsstelle und eine erfindungsgemäße Entmistungsanlage und

Fig. 2 ebenfalls im Schema eine Draufsicht auf eine mögliche Anordnung der Entmistungsanlage.

Nach den Fig. 1 und 2 sind in einem Stall 1 Aufstallungen 2 vorgesehen, hinter denen ein Förderer 3 einer Stallentmistungsanlage, beispielsweise ein schrittweise arbeitender Schubstangenförderer vorgesehen ist. Es ist auch möglich, die Aufstallungen in mehreren Reihen vorzusehen, jeder Reihe einen Förderer 3 zuzuordnen und für den Transport des Mistes zu einem Ausbringerförderer einen von diesen Einzelförderern beschickten Sammelförderer vorzusehen. Die Förderer 3 werfen den Mist in einen Abwurfschacht 4, dessen unteres Ende die Einwurfoffnung für einen Längsförderer bildet, der aus einem Förderrohr 5, einer über den Großteil der Länge dieses Förderrohres 5 und den unteren Bereich des Abwurfschachtes 4 reichenden, kernlosen Förderschnecke 6 und einer Antriebseinheit 7 besteht.

Nach Fig. 1 ist das aus zusammengesetzten Kunststoffrohren gebildete Förderrohr 5 unterirdisch aus dem Stall 1 heraus zu einer Ablagerungsstätte 8 geführt, wobei das Ende 9 des Rohres 5 über einen Krümmer zur Oberfläche geführt ist. Die Schnecke 5 reicht nur bis zum Krümmer. Wie strichliert angedeutet wurde, ist es auch möglich, die Antriebseinheit 7a an dem aus dem Stall herausgeführten Ende der Förderschnecke 6 vorzusehen.

Fig. 2 zeigt, daß es auch möglich ist, im Verlaufe des Rohres 5 eine oder mehrere flache Biegestellen 10, 11, 12 anzubringen, wobei die im Rohr geführte kernlose Schnecke 6 eine biegsame Wendel bildet, die dem Verlauf dieser Krümmungen bzw. Biegestellen folgt, so daß beim Ausführungsbeispiel der Förderer 5, 6 ober- oder unterirdisch um ein bestehendes Gebäude 13 herumgeführt werden kann.

Es ist auch möglich, auf Zubringerförderer 3 zu verzichten und den Mist von Hand aus in den Schacht 4 einzuwerfen bzw. von Handkarren aus in den Abwurfschacht zu kippen.

A n s p r ü c h e :

1. Stallentmistungsanlage mit einem Schneckenförderer mit antreibbarem Längsförderer, dessen Einwurfbereich im Stall z. B. über einen oder mehrere Zubringerförderer beschickbar ist und bei dem in einem aus dem Stall zu einer Ablagerungsstätte führenden Förderrohr eine vom Einwurfbereich über wenigstens den Großteil der Länge des Förderrohres reichende kernlose Förderschnecke angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderrohr (5) in seinem Längsverlauf eine oder mehrere flache Biegestellen (10, 11, 12) oder Krümmer aufweist und die vom Rohr (5) geführte Förderschnecke (6) als biegsame, vorzugsweise federnde Wendel ausgebildet ist, so daß sie in ihrem Verlauf dem Rohr über die Biegestellen folgt.

2. Stallentmistungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle der Förderschnecke (6) an ihrem aus dem Stall herausgeführten Ende vorgesehen ist.

3. Stallentmistungsanlage nach Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei ihrer Ausbildung mit über den Großteil seiner Länge unterirdisch geführtem Förderrohr (5) und an der Ablagerungsstelle zur Oberfläche geführtem Endstück (9) die Förderschnecke (6) durch das Rohr nur bis zum Ansatz dieses Endstückes reicht.

FIG.1

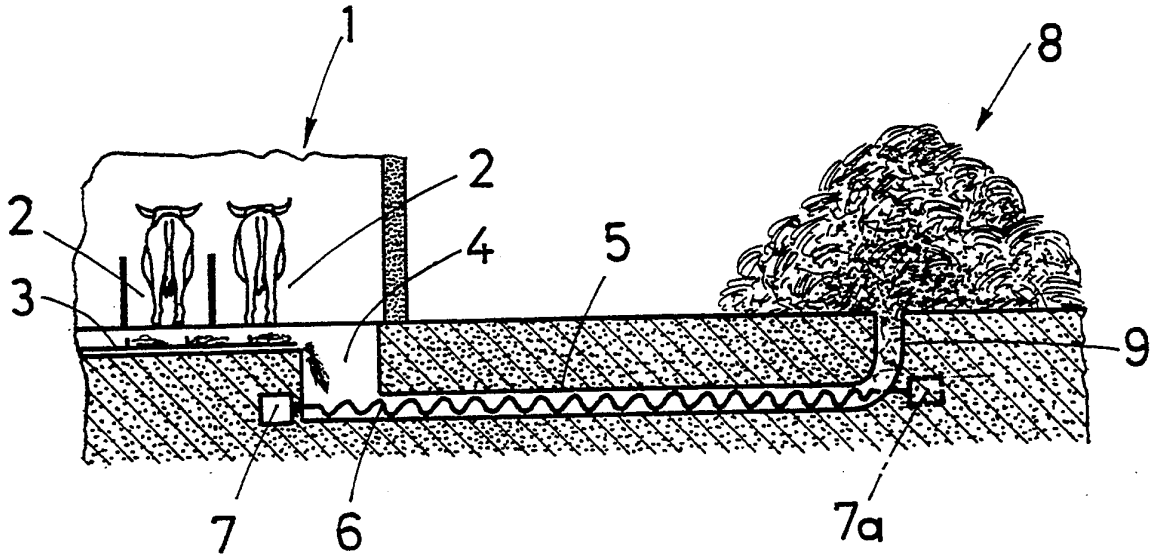
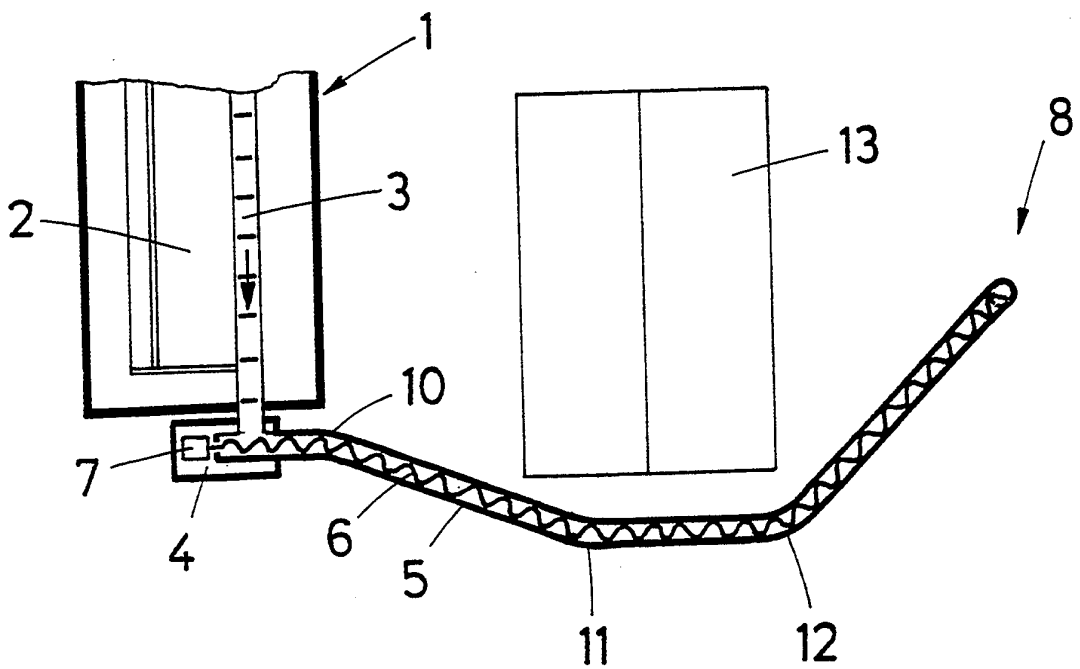


FIG.2



Beilage zu GM 8108/95 , Ihr Zeichen: 26116

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: A 01 K 1/01; B 65 G 33/14

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 01 K 1/01; B 65 G 33/00

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	CH 676 075 A5 (SCHMUTZ), 14. Dezember 1990 (14.12.90), siehe gesamte Druckschrift	(1)
A	DE 41 32 237 A1 (HEGE), 13. Feber 1992 (13.02.92); siehe Figur 1; Spalte 1, Zeilen 19-29	(1)
A	EP 0 225 291 A2 (KREBS), 10. Juni 1987 (10.06.87)	

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische
 Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem.
 PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 1. August 1995

Bearbeiter/in:
Dipl.Ing. Fessler e.h.