



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 653 649 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 G 65/28

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3528/81

㉔ Anmeldungsdatum: 29.05.1981

㉓ Priorität(en): 03.06.1980 AT 2927/80

㉔ Patent erteilt: 15.01.1986

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1986

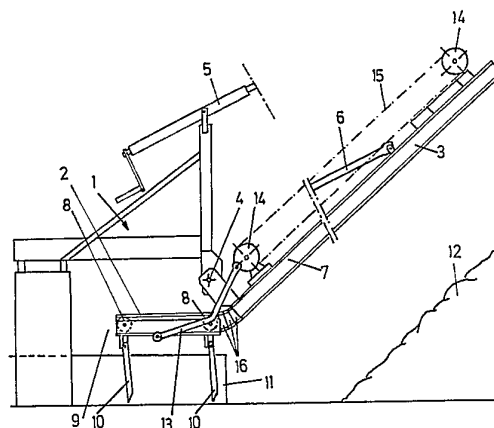
㉗ Inhaber:
Michael Felder, Absam (AT)

㉗ Erfinder:
Felder, Michael, Absam (AT)

㉘ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ Mistförderer.

⑤⑦ Ein solcher Mistförderer hat eine Führungsbahn (2, 3) mit einem hin und her bewegbaren Mitnehmer (9) mit Kratzern (10). Die Führungsbahn (2, 3) besteht aus einem waagrechten Übernahmeteil (2) und einem geneigten Ausleger (3), welche winkelverstellbar miteinander verbunden sind. Dadurch wird erreicht, dass der Übernahmeteil (2) unabhängig von der Neigung des Auslegers (3) im wesentlichen horizontal, d.h. wie die Mistrinne (11) verläuft.



PATENTANSPRÜCHE

1. Mistförderer mit einer Führungsbahn für einen mit Kratzern versehenen und an der Führungsbahn hin und her bewegbaren Mitnehmer, wobei die Führungsbahn aus einem im wesentlichen waagrechten Übernahmeteil und einem geneigten Ausleger besteht, dessen Neigung einstellbar ist, gekennzeichnet durch eine winkelverstellbare Verbindung zwischen dem Übernahmeteil (2) und dem Ausleger.

2. Mistförderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die winkelverstellbare Verbindung durch mindestens ein Zwischenstück (16) gebildet ist, welches den Übernahmeteil (2) und den Ausleger (3) lösbar miteinander verbindet.

3. Mistförderer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (16) sich mit mindestens je einem Teil seiner beiden in Längsrichtung der Führungsbahn weisenden Stirnflächen (17) an der Stirnfläche (17', 17'') des Übernahmeteils (2) sowie des Auslegers (3) und gegebenenfalls eines oder zweier weiterer Zwischenstücke (16) abstützt.

4. Mistförderer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (16) keilförmig ausgebildet ist.

5. Mistförderer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Zwischenstücke (16) vorgesehen sind, deren Keilwinkel gleich gross sind.

6. Mistförderer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (16) mit dem Übernahmeteil (2) sowie mit dem Ausleger (3) und gegebenenfalls mit einem oder zwei weiteren Zwischenstücken (16) durch Schrauben verbunden ist, wobei die die Keilflächen bildenden Stirnflächen (17) an einer Stirnfläche (17', 17'') des Übernahmeteils (2) sowie des Auslegers (3) und gegebenenfalls an einer Stirnfläche (17) des oder der weiteren Zwischenstücke(s) (16) flächig anliegen.

7. Mistförderer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Ober- und/oder Unterseite des Zwischenstückes Zug und/oder Druck aufnehmende Verbindungsglieder (19, 20) vorgesehen sind, welche das Zwischenstück (16) mit dem Übernahmeteil (2) sowie mit dem Ausleger (3) und gegebenenfalls mit einem oder zwei weiteren Zwischenstücken (16) verbinden, wobei mindestens ein Verbindungsglied längenverstellbar ausgeführt ist.

8. Mistförderer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das längenverstellbare Verbindungsglied als Lasche (20) ausgeführt ist, welche an das oder die Zwischenstücke (16) und an den Übernahmeteil (2) bzw. an den Ausleger (3) angeschraubt ist.

9. Mistförderer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lasche (20) mindestens ein Langloch (21) aufweist.

10. Mistförderer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das längenverstellbare Verbindungsglied aus einer Kette (19) besteht.

Die Erfindung betrifft einen Mistförderer mit einer Führungsbahn für einen mit Kratzern versehenen und an der Führungsbahn hin und her bewegbaren Mitnehmer, wobei die Führungsbahn aus einem im wesentlichen waagrechten Übernahmeteil und einem geneigten Ausleger besteht, dessen Neigung einstellbar ist.

Die Einstellung der Neigung des Auslegers erfolgt im allgemeinen durch eine Seil- oder Stangenverbindung zwischen dem oberen Ende des Auslegers und einem festen Punkt des ortsfesten Rahmens, an dem der Ausleger angelenkt ist. Beim Anlegen des Misthaufens wird zunächst der Ausleger verhältnismässig flach gestellt, um den Mist möglichst weit zu befördern. Im weiteren Verlauf des Aufbaues des Misthaufens muss der Ausleger immer steiler eingestellt werden, um eine grössere Höhe zu erreichen, so dass der vorhandene Platz möglichst gut ausgenützt wird.

Der Übernahmeteil ist dabei am Ende der Mistrinne angeordnet, durch welche durch ein in der Regel hin- und hergehendes Förderorgan der Mist aus dem Stall zum Misthaufen hin befördert wird. Dabei sind im allgemeinen Synchronisierungseinrichtungen vorgesehen, welche sicherstellen, dass im Übergabebereich nicht gleichzeitig das Förderorgan der Mistrinne und der Mitnehmer des Mistförderers anwesend sind.

Bei bekannten Mistförderern der angegebenen Art, bei denen Übernahmeteil und Ausleger starr miteinander verbunden sind, ergeben sich Schwierigkeiten dadurch, dass entsprechend der Neigung des Auslegers der Übernahmeteil nur in einer Stellung waagrecht verläuft. Je nach der Lage des Drehpunktes ist dies in einer der beiden Endstellungen der Fall. In der anderen verläuft dann der Aufnahmeteil entweder schräg nach oben oder nach unten. In beiden Fällen ist der Mitnehmer nicht in der Lage, die Mistrinne vollkommen auszuräumen. Besonders im Winter, wenn der Mist einfriert, führt dies zu schweren Störungen der Anlage und kann zum Bruch von Teilen führen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Mistförderer zu schaffen, bei welchem der Aufnahmeteil unabhängig von der Neigung des Auslegers im wesentlichen waagrecht verläuft.

Dies wird durch eine winkelverstellbare Verbindung zwischen dem Übernahmeteil und dem Ausleger erreicht.

Wird die Neigung des Auslegers geändert, so wird gleichzeitig die winkelverstellbare Verbindung so umgestellt, dass der Aufnahmeteil im wesentlichen waagrecht verläuft. Der Mitnehmer bewegt sich dann in Richtung der Mistrinne und leert diese vollständig.

Grundsätzlich könnte ein einfaches Gelenk verwendet werden, doch ergeben sich dann Schwierigkeiten bei der konstruktiven Ausbildung der Führungsbahn, die ja keine wesentliche Unterbrechung aufweisen darf. Auch bewirkt eine scharfe Abknickung der Führungsbahn Stösse, welche zu Störungen und Schäden führen können. Es wird daher in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgeschlagen, ein oder mehrere Zwischenstücke vorzusehen, welche eine Fortsetzung der Führungsbahnen des Übernahmeteils bzw. des Auslegers aufweisen. Die Winkelverstellung kann entweder durch Einfügen bzw. Herausnehmen von einzelnen Zwischenstücken oder aber dadurch erzielt werden, dass die Zwischenstücke selbst einstellbar mit ihren jeweils benachbarten Elementen verbunden sind.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen in zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Der Schutz soll sich jedoch nicht auf diese mögliche Verwirklichung des Erfindungsgedankens beschränken.

Fig. 1 ist eine schematisierte Gesamtansicht eines Mistförderers;

Fig. 2 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt des Bereiches «II» von Fig. 1, und

Fig. 3 den Schnitt III-III der Fig. 2, in den

Fig. 4 und 5 ist in Ansicht bzw. Draufsicht eine weitere Ausführung einer winkelverstellbaren Verbindung dargestellt.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht der Mistförderer im wesentlichen aus einem Rahmen 1 und einer Führungsbahn, welche aus dem Übernahmeteil 2 und dem Ausleger 3 zusammengesetzt ist. Die Führungsbahn ist um eine waagrechte Schwenkachse 4 drehbar am Rahmen befestigt. Die Neigung des Auslegers 3 wird durch eine Schraubspindel 5 über eine am Ausleger 3 befestigte Zugstange 6 eingestellt.

Die Führungsbahn weist einen über ihre ganze Länge gleichbleibenden, in die Breite gezogenen, liegenden H. Querschnitt auf (Fig. 3), wobei in den beiden seitlichen Führungsrinnen 7 die Rollen eines Mitnehmers 9 geführt sind. Wie in Fig. 1 ersichtlich, sind am Mitnehmer 9 zwei Kratzer 10 gelenkig befestigt, welche den Mist aus der Mistrinne 11 auf den Misthaufen 12 schieben.

Der Antrieb des Mitnehmers 9 erfolgt über zwei Lenker 13, welche an einer über zwei Kettenräder 14 laufenden Kette 15

befestigt sind, wobei das untere der Kettenräder 14 von einem nicht dargestellten Motor angetrieben wird.

Wie die Fig. 2 und 3 im Detail zeigen, ist der Übernahmeteil 2 mit dem Ausleger 3 über drei Zwischenstücke 16 starr, aber lösbar miteinander verbunden. Wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, haben die Zwischenstücke 16 einen Querschnitt, der gleich dem des Übernahmeteiles 2 bzw. des Auslegers 3 ist, also die Form eines liegenden H, so dass sich die Führungsrinnen 7 für die Rollen 8 des Mitnehmers 9 ohne Unterbrechung und ohne scharfe Umlenkung fortsetzen. Die Zwischenstücke 16 sind keilförmig ausgebildet und mit ihren Stirnflächen 17 mittels Schrauben 18 zusammengepresst bzw. an den Stirnflächen 17', 17'' des Übernahmeteiles 2 und des Auslegers 3 angeschraubt.

Soll die Neigung des Auslegers verändert werden, so wird ein Zwischenstück 16 herausgenommen bzw. ein zusätzliches Zwischenstück eingefügt, und gleichzeitig mittels der Schraubspindel und der Zugstange die waagrechte Lage des Übernahmeteiles 2 wieder hergestellt. Es können anstelle gleicher Zwischenstücke auch solche verschiedener Dicke und verschiedener Keilwinkel verwendet werden.

Eine einfachere Verstellung der Neigung des Auslegers 3 kann mit der Konstruktion gemäss den Fig. 4 und 5 erreicht werden. Die Zwischenstücke 16 werden mit einem solchen Keilwinkel ausgeführt, dass bei der höchsten Stellung des Auslegers 3 die Stirnflächen 17, 17', 17'' jeweils flächig aneinanderliegen. Die Verbindung der Zwischenstücke 16 untereinander bzw. mit dem Übernahmeteil 2 und dem Ausleger 3 erfolgt durch Verbindungsglieder, welche oberhalb bzw. unterhalb der Zwischenglieder 16

angeordnet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei nebeneinanderliegende Ketten 19 sowohl am Übernahmeteil 2 und am Ausleger 3 als auch an jedem Zwischenstück 16 befestigt, so dass sich diese Teile beim Verstellen der Zugstange 6 mittels der Schraubspindel 5 gegeneinander verdrehen können. Beim Absenken des Auslegers entfernen sich dabei die oberen Bereiche der Stirnflächen 17, 17', 17'' voneinander, so dass Keilspalte entstehen. Um diese etwa gleich gross zu machen und um eine zusätzliche Steifheit gegen Verdrehung zu erzielen, sind an der Oberseite der Zwischenglieder 16 weitere Verbindungselemente in Form von Laschen 20 vorgesehen, die eine gewisse Biegsamkeit aufweisen. Ferner sind sie mit Langlöchern 21 versehen. Durch diese werden Schrauben 22 gesteckt, und mittels dieser werden die Laschen 20 an den Zwischenstücken 16 und am Übernahmeteil 2 und am Ausleger 3 festgeklemt.

Zur Verstellung werden die Schrauben 22 gelöst, die Zugstange 6 mittels der Schraubspindel 5 verstellt und anschliessend die Schrauben 22 wieder angezogen.

Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene konstruktive Varianten denkbar. So könnten etwa bei der Ausführung gemäss den Fig. 4 und 5 nicht keilförmige, sondern quaderförmige Zwischenstücke verwendet werden, welche dann in ihrem oberen Bereich mit den Stirnflächen aneinanderliegen; die verstellbare Verbindung müsste dann auf der Unterseite der Zwischenglieder angeordnet sein. Die gegenseitige Fixierung in der Höhe und die Sicherung gegen Verdrehen könnte auch durch zusammenwirkende Elemente, wie Nasen, Nuten od. dgl. bewirkt werden, welche von den Stirnflächen abstehen.

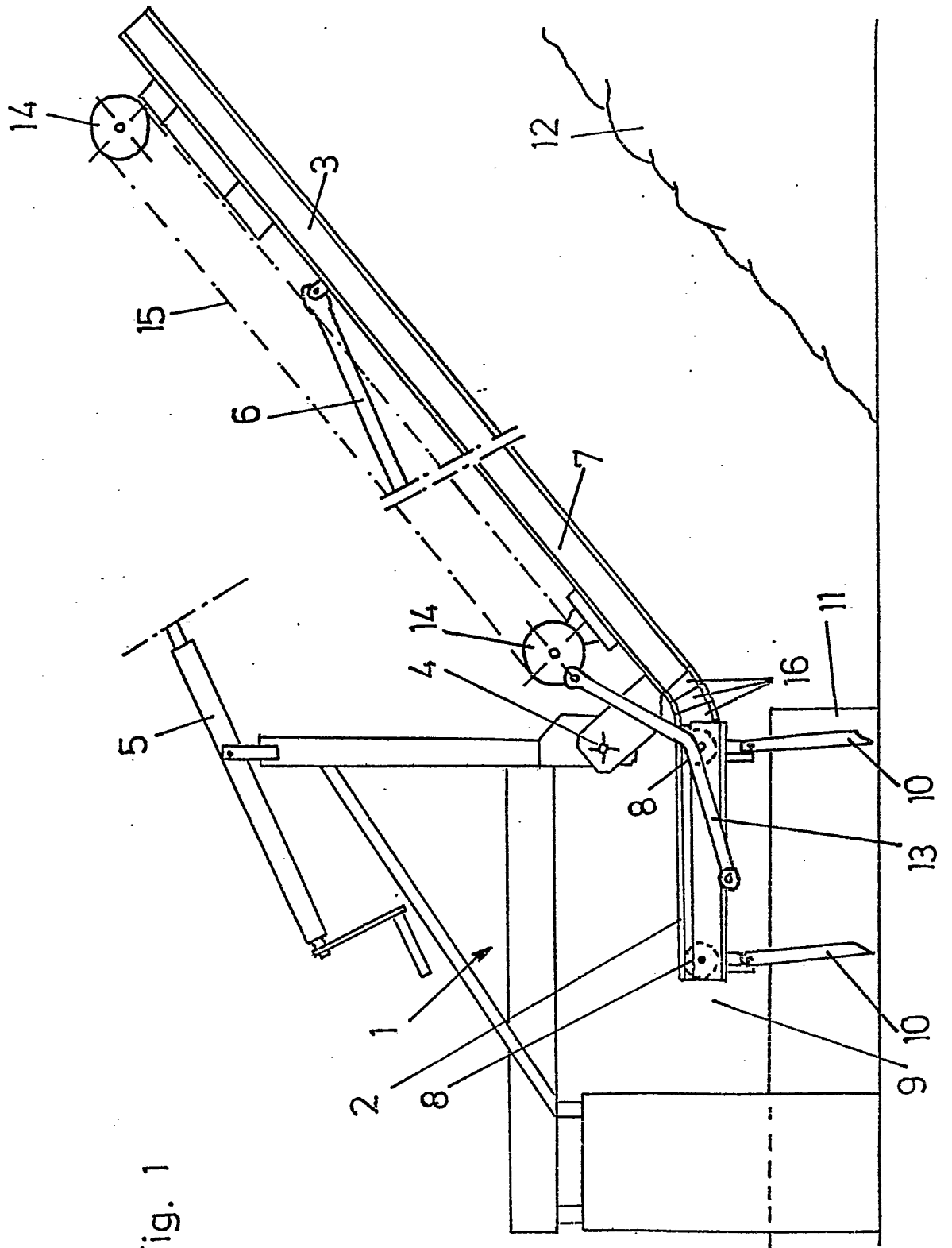


Fig. 1

Fig. 2

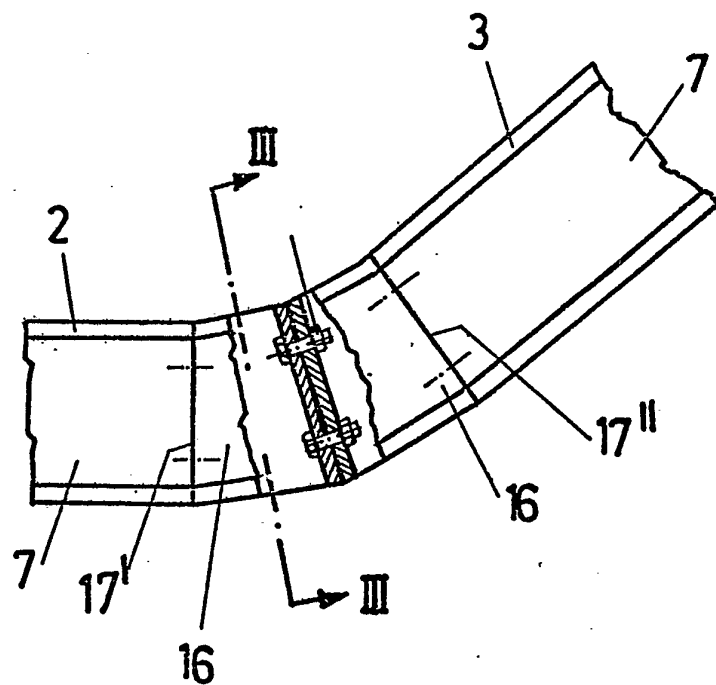


Fig 3

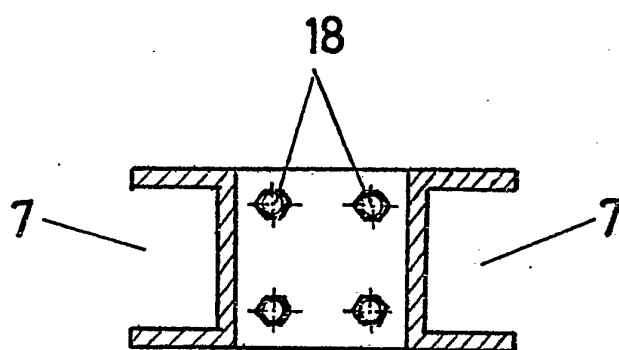


Fig. 4

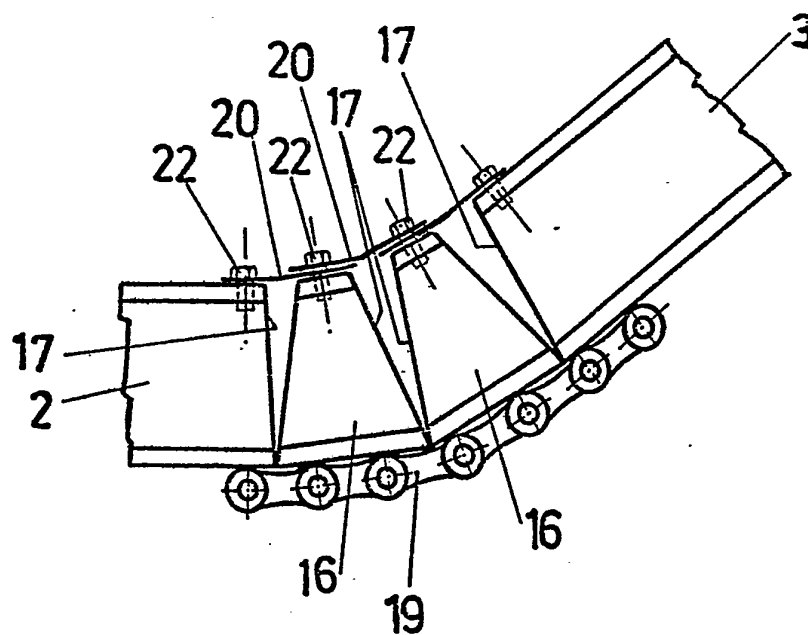


Fig. 5

