



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1585 37

Int.Cl.³

3(51) B 65 G 33/26

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 65 G/ 2299 686
(31) 1192/80

(22) 14.05.81
(32) 14.05.80

(44) 19.01.83
(33) HU

- (71) DEBRECENI MEZOGAZDASAGI GEPIGYARTO ES SZOLGALTATO VALLALAT, DEBRECEN;HU;
(72) HOGYA, IMRE;GYOKOS, SANDOR;SOMOSI, SANDOR;HU;
(73) DEBRECENI MEZOGAZDASAGI GEPIGYARTO ES SZOLGALTATO VALLALAT, DEBRECEN, HU
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) TRANSPORTSCHNECKE, VORZUGSWEISE ZUR DOSIERUNG UND AUFTRAGUNG VON KORNARTIGEM GUT

(57) Die Erfindung betrifft eine Sonderbauart einer Transportschnecke, die vorzugsweise in der Landwirtschaft zum Ausbringen von granulierten Stoffen einsetzbar ist. Dabei weist die Transportschnecke ein mit einem Einlauftrichter und einem Austrag versehenes Schneckengehäuse auf. Im Gehäuse ist eine Welle angeordnet, die mit einem Schneckengangblatt verbunden ist. Ziel ist ein verbessertes Dosieren und Austragen der körnigen Stoffe, wobei die Störanfälligkeit gesenkt werden soll. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Transportschnecke zu schaffen, die auch bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten und unabhängig von den physikalischen Eigenschaften ein gleichmäßiges Ausbringen bei stufenloser Regulierung ermöglicht. Dieses wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß der Schneckengang elastisch ausgebildet ist und das Schneckengangblatt mit der Welle so verbunden ist, daß dadurch eine Änderung der Schneckengangsteigung wenigstens im Bereich des Aufgabetrichters ermöglicht ist. — Fig. 1 —

229968 6

- 1 -

Berlin, den 7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

Transportschnecke, vorzugsweise zum Dosieren und Austragen von kornartigem Gut

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Transportschnecke, welche hauptsächlich zum Dosieren und Austragen von gekörntem Gut geeignet ist. Die Transportschnecke hat ein mit einem Einlauf und einem Auslauf versehenes Gehäuse, in diesem rotierbar angeordnet eine angetriebene Welle, und einen mit der Welle verbundenen Schneckengang. Die Transportschnecke ist vorzugsweise zur Austragung von körnigem Material, z. B. von landwirtschaftlichen Chemikalien - in erster Linie von Mikrogranulaten - geeignet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In den neuzeitlichen Kultivierungsmaßnahmen findet die Verwendung von Chemikalien für die Bodenverbesserung und Unkrautvernichtung durch Granulate eine immer stärkere Verbreitung. Wegen der anwendungstechnischen Vorteile solcher Verfahren muß in Zukunft noch mit ihrer viel stärkeren Verbreitung gerechnet werden.

Hingegen ist die Mechanisierung dieses Arbeitsvorgangs, nämlich der Dosierung und Austragung hinter den neu gewachsenen Anforderungen weit abgeblieben. Hierbei spielt auch der Umstand eine Rolle, daß man bei der Verwendung von Mikrogranulaten je Produktionseinheit nur verhältnis-

229968 6 -2-

7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

mäßig geringe Mengen - 15 bis 40 kg/ha - austragen muß, dabei aber, um pflanzentoxische Schäden durch Überdosierung zu vermeiden, eine sehr genaue und gleichmäßige Dosierung bzw. Austragung verlangt werden. Von den neuzeitlichen Dosierungs- und Austragsgeräten für landwirtschaftliche Mikrogranulate muß erwartet werden, daß sie die Verabfolgung von Mikrogranulaten selbst verschiedenster physikalischer Eigenschaften mit großer Genauigkeit und gleichmäßig, je nach den Anforderungen der Praxis in breiten Dosierungs- Intervallen mit stufenloser und empfindlicher Regulierung verrichten können. Diese Anforderungen sollen mit einem je einfacher gebauten und arbeitenden Gerät erfüllt werden.

Die zu Dosierung und Austragung von Mikrogranulaten gebrauchten, bisher bekannten Geräte können je nach ihrer Arbeitsweise in zwei Hauptgruppen:

- die Schwerkraft-Dosierungsgeräte und
 - die volumetrischen Dosierungsgeräte
- eingeteilt werden.

Die Schwerkraft-Dosierungsgeräte können ihrer Bauart nach sehr verschieden sein. Ihr Wesen besteht jedoch übereinstimmend darin, daß die Regulierung der dosierten Menge mit Hilfe eines einstellbaren Spaltes erfolgt, Dabei gelangt das Mikrogranulat an den Regulierspalt entweder durch Schwerkraft oder zwangsläufig durch eine rotierende Ablenktrommel, ein Schaufelwerk oder ähnliches (DT-AS 2 412 600, DT-AS 2 614 717).

Alle diese Lösungen haben den Nachteil, daß die Genauigkeit der Dosierung sehr stark durch die physikalischen Eigenschaften des zu verabfolgenden Gutes, ferner durch den

229968 6³ -

Berlin, den 7. 9. 1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

Anfüllungsgrad des Behälters sowie durch die Drehzahl der Aufgabevorrichtung beeinflusst wird. Kennzeichnend für diese Geräte ist, daß sie bei Ausgabestoffen von unterschiedlichen Eigenschaften sowie bei verschiedenen Drehzahlen der Welle immer eine Neueinstellung erfordern.

Die Fahrgeschwindigkeit der eingesetzten agrotechnischen Maschinengruppen ist aber naturgemäß durchaus nicht konstant, weshalb auch die Drehzahl des vom Bodenrad angetriebenen Dosierungsgerätes ständig schwankt. Da außerdem die Beziehung zwischen der Schneckendrehzahl und der ausgefolgten Menge nicht linear ist, lassen solche Geräte hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des Austrages viel zu wünschen übrig.

Der andere Typus der Dosierungsgeräte sind die sogenannten volumetrischen Dosierer, die im allgemeinen aus einer rotierenden Trommel bestehen, wobei der Trommelmantel dem Zweck entsprechend mit Nuten versehen ist (z. B. die im Handelsverkehr als "Granula-1" bekannte Dosiermaschine). Die jeweilige Leistung der Dosiergeräte dieses Typs kann durch Veränderung der Trommeldrehzahl, Variierung der Nutenanzahl bzw. durch Verlängerung oder Verkürzung der Nuten beeinflusst werden. Der Nachteil dieser Geräte besteht darin, daß die Gleichmäßigkeit der Verabfolgung von den physikalischen Eigenschaften des Ausgabegutes abhängig ist. Außerdem ist ein solches Gerät schwer zu reinigen und gegen Verstopfungen sehr anfällig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Transportschnecke

229968 6 -4-

7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

der gattungsgemäßen Art vorzugsweise zum Dosieren und Austragen von gekörnten Stoffen so auszubilden, daß die Dosierung und das Austragen verbessert werden, wobei gleichfalls die Störanfälligkeit gesenkt werden soll.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportschnecke der gattungsgemäßen Art, vorzugsweise zum Dosieren und Austragen von gekörnten Stoffen wie z. B. Mikrogranulate zu schaffen, die sich dadurch auszeichnet, daß das Ausbringen gleichmäßig auch bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten mit stufenloser Regulierung und bei einer verhältnismäßig einfachen Konstruktion erfolgt, so daß auch eine Reinigung leicht möglich ist.

Die Erfindung betrifft somit eine Transportschnecke von variabler Förderleistung, vorzugsweise für die Dosierung und Austragung von landwirtschaftlichen Chemikalien, in erster Linie von Mikrogranulaten, die mit einer solchen Schnecke versehen ist, daß sie sich elastisch deformieren läßt, außerdem einen axial verschiebbaren Einstellmechanismus besitzt und am Gehäuse im elastischen Bereich der Schnecke mit einem Aufgabetrichter, im stabilen Abschnitt aber mit einer Austragöffnung versehen ist.

Die gestellte Aufgabe wird also dabei so gelöst, daß in einem zylindrischen Gehäuse eine Welle gelagert ist, an welcher in der ganzen Länge des Gehäuses ein Schneckengang befestigt ist, wobei das Blatt des Schneckenganges an der Aufgabestelle des Gehäuses elastisch deformiert und in axialer Richtung zusammengeschoben bzw. auseinander gezogen

229968 6 -5-

7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

werden kann, auf diese Weise aber sich die Steigung des Schneckenganges mit Hilfe einer zweckmäßig gewählten Einstellvorrichtung innerhalb der gewünschten Grenzen beliebig verändern läßt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Transportschnecke ist vorgesehen, daß die Einstellvorrichtung einen auf der Welle verschiebbar angeordneten und mit dem Blatt des Schneckenganges verbundenen Druckring hat, der mit Hilfe einer mit einem Außengewinde versehenen Einstellhülse, bezogen auf das Gehäuse relativ verschiebbar ausgestaltet ist, wobei die Einstellhülse zu ihrer Fixierung in der eingestellten Stellung mit einem Verriegelungselement versehen ist.

Durch das Verändern der Schneckengangsteigung wird das Einheitsvolumen der Dosierung je nach Bedarf erhöht oder vermindert. Der Betrieb der Schnecke ist kontinuierlich und ihre Arbeitsweise zwangsläufig. Im stabilen Bereich des Schneckengehäuses ist eine zweckmäßig ausgestaltete Austragsöffnung vorgesehen, über welche das aufgegebene und dosierte Material fortlaufend ausgetragen wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 bis 3: Prinzipskizzen des erfindungsgemäßen Dosiergerätes in verschiedenen Stellungen.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben:

229968 6

-6-

7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

Demgemäß ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel des Dosiergerätes gemäß der Erfindung in einem zylindrischen Gehäuse 1 eine Welle 2 gelagert, deren eines Ende als Schraubenspindel ausgebildet ist. In dem zylindrischen Gehäuse 1 ist eine Schnecke 3 so eingebaut, daß ihr über einer Austragsöffnung 4 gelegener Abschnitt an der Welle 2 ortsfest befestigt ist, der Schneckenbereich aber vor und unter einem Aufgabetrichter 5 elastisch deformiert, d. h. in axialer Richtung zusammengeschoben oder auseinandergezogen werden kann. Das Einstellen wird mit Hilfe einer Schraubenspindel 6 als Einstellmechanismus verrichtet, wobei letzterer mit der Schnecke über einen Druckring 7 in Verbindung steht. Der Kontakt des Druckringes 7 mit einer Einstellhülse 8 wird durch ein gemeinsames Lagergehäuse gesichert, welches zugleich auch für die Zentrizität der Welle im Gehäuse sorgt. Wird die Einstellhülse 8 verdreht, so wird von dem Druckring 7, der zugleich auch zum Einspannen und Zentrieren des freien Schneckenendes dient, der elastische Bereich der Schnecke 3 (nach Fig. 2 zusammengeschoben bzw. nach Fig. 3 auseinandergezogen).

Auf diese Weise kann die Steigung des Schneckenganges verändert werden. Die Befestigung der Schnecke auf der Welle aber erfolgt mit Hilfe eines Verbindungsstückes 9. Der Antrieb der Welle 2 kann gleichermaßen an einem der beiden Wellenenden erfolgen.

Der Vorteil des so ausgestalteten Systems mit zwangsläufiger Dosierung und volumetrischer Regulierung besteht darin, daß sowohl das Aufgeben wie auch das Regulieren fortlaufend verrichtet werden kann. Besonders vorteilhaft ist, daß die je Hektar verabfolgte Menge des Wirkstoffes unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit der Maschinenkombination ist,

229968 6 -7-

7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

das Gerät selbst aber gegenüber Veränderungen der jeweiligen Drehzahl unempfindlich ist. Die je Umdrehung verabfolgte Menge ist im Bereich von 0 bis 120 U/min der Welle, ferner bei gleicher Einstellung und dem gleichen Granulattypus immer konstant.

Die Genauigkeit und Gleichmäßigkeit der Dosierung wird durch physikalische Zustandsänderungen des Granulates nicht beeinflußt.

Das Gerät ist einfach gebaut, leicht zu bedienen und betriebssicher. Es erfüllt einwandfrei alle jene agro-technischen Anforderungen, die an die bisher bekannten Geräte gleicher Bestimmung gestellt wurden, jedoch auf einer wesentlich höheren technischen Entwicklungsebene mit weitaus besserem Wirkungsgrad und Erfolg.

229968 6 -8-

7.9.1981

AP B 65 G/229 968/6

59 253/26

Erfindungsanspruch

1. Transportschnecke, vorzugsweise zum Dosieren und Austragen von gekörnten Stoffen, die ein mit einem Einlaufstrichter und einem Austrag versehenes Gehäuse aufweist, in dem Gehäuse rotierbar eingebaut eine angetriebene Welle und mit dieser Welle verbunden einen Schneckengang besitzt, gekennzeichnet dadurch, daß der Schneckengang (3) ein elastisches Element ist, wobei das Schneckengangblatt mit der Welle (2) so verbunden ist, daß dadurch eine Änderung der Schneckengangsteigung wenigstens im Bereich des Aufgabetrichters (5) ermöglicht ist.
2. Transportschnecke nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie mit einer Einstellvorrichtung (6) zur stufenlosen Regulierung der Steigung des Schneckenganges (3) versehen ist.
3. Transportschnecke nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Einstellvorrichtung (6) einen auf der Welle (2) verschiebbar angeordneten und mit dem Blatt des Schneckenganges (3) verbundenen Druckring (7) hat, der mit Hilfe einer mit einem Außengewinde versehenen Einstellhülse (8), bezogen auf das Gehäuse (1) relativ verschiebbar ausgestaltet ist, wobei die Einstellhülse (8) zu ihrer Fixierung in der eingestellten Stellung mit einem Verriegelungselement (10) versehen ist.

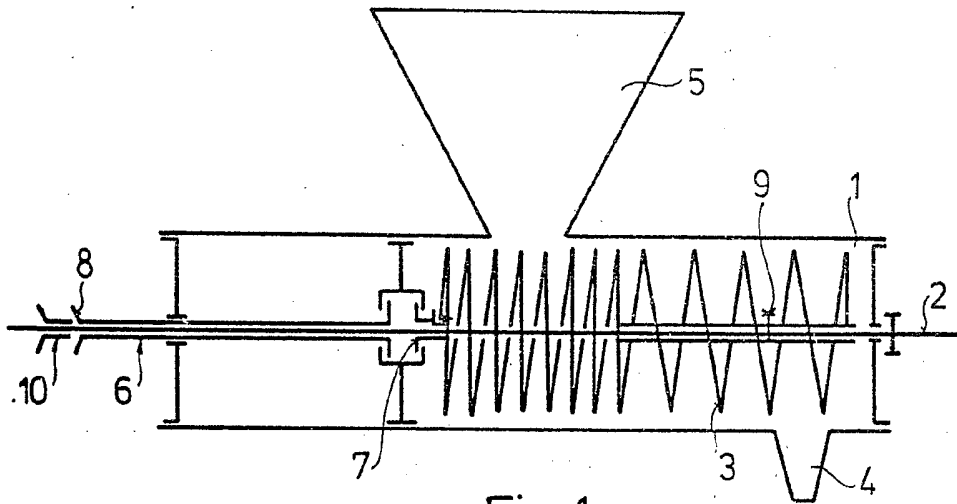


Fig. 1

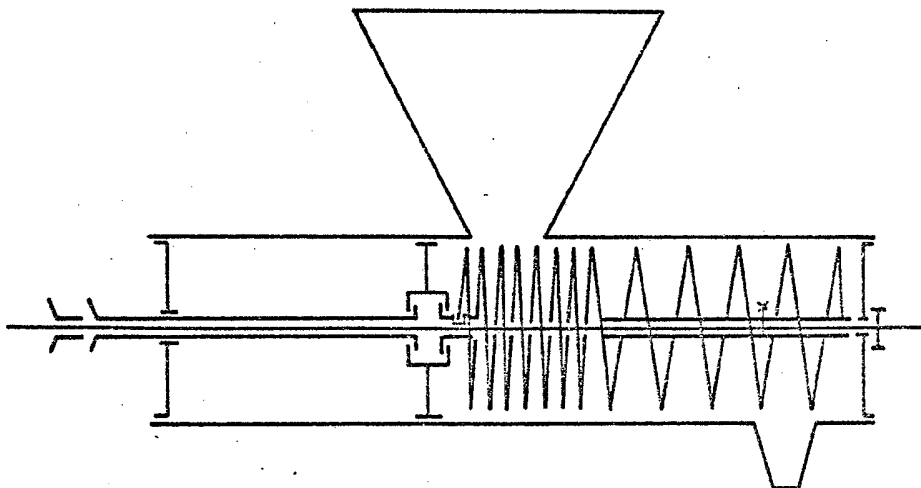


Fig. 3

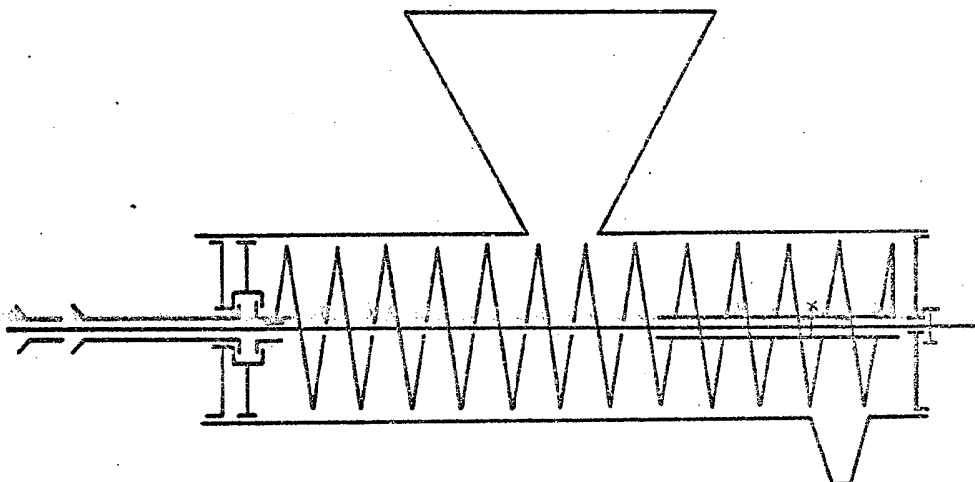


Fig. 3