

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1572 90

Int.Cl.³

3(51) A 01 C 7/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 C/ 2284 036

(22) 18.03.81

(44) 03.11.82

- (71) FORSCHUNGSZENTR. F. MECH. D. LANDWIRTSCHAFT SCHLIEBEN/BORNIM, SCHLIEBEN;DD;
(72) SCHAEDEL, NORBERT,DIPL.-ING.;PIPPIG, GUENTER,DR.-ING.;BISCHOFF, ARIBERT;
PESCHEL, ERHARD,DIPL.-ING.;DD;
(73) siehe (72)
(74) FZ F. MECHANISIERUNG D. LANDWIRTSCHAFT, BUERO F. SCHUTZRECHTE U. NEUERERW., 7912
SCHLIEBEN, GARTENSTR. 30

(54) DOSIERVORRICHTUNG VON FESTSTOFF-LUFTSTROMUNGEN, INSBESONDERE FÜR DRILLMASCHINEN

(57)Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gleichmäßigen Dosieren von Feststoff-Luftstromungen, insbesondere an pneumatischen Drillmaschinen, in gleichgroße Teilstrome. Dabei ist die Möglichkeit zur Variation der Teilstrome gegeben. Auf einer Drillmaschine mit zentral angeordnetem Behälter 13, Gebläse 14, Förderleitung 2 und Verzweigung 1 ist das Gehäuse 4 der Verzweigung 1 an seinem Eingang zur Verbesserung der Präzisionsdosierung mit einem Ansatz 8 versehen und von auswechselbaren Austrittskränen 18 führen flexible Teilleitungen 6, mit Schnellkupplungen 20 versehen, wiederholt und fortlaufend abwechselnd symmetrisch zu Mehrfachmündungstücken 11, an die wiederum die Abgangsleitungen 10 zu den Drillscharen 9 angeschlossen sind. Zur Rückführung nicht benötigter Teilleitungen 6 ist in der Förderleitung eine Strahlschleuse 16 eingesetzt oder auf dem Behälter 13 befindet sich ein Gutabschneider 17. Zur Vordosierung ist die am Behälter 13 befindliche Zellenradschleuse mit einem separaten Motor 21 kurzzeitig einschaltbar. -Figur 1-

a) Titel der Erfindung

Dosiervorrichtung von Feststoff-Luftströmungen, insbesondere für Drillmaschinen

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum annähernd gleichmäßigen Dosieren von Feststoff-Luftströmungen, insbesondere an pneumatischen Drillmaschinen, in gleichgroße Teilströme, wobei die Anzahl der Teilströme variiert werden kann.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zum Dosieren von Saatgut-, Feststoff- oder Dünger-Luftströmungen wird diese Strömung aus der horizontalen Richtung in die vertikale durch Krümmer gefördert. In der vertikalen Förderleitung wird mittels rotationssymmetrischer Prallkörper die Strömung dosiert. Damit in dieser vertikalen Förderleitung ein gleichmäßiger Feststoffdurchsatz erreicht wird und der Prallkörper gleiche Feststoffmengen in die Scharleitungen dosiert, sind Rohrleitungseinbauten z. B. mit mehreren Innendurchmessern als Wellrohre sowie lange Steigleitungen vorgesehen. Neben einem daraus resultierenden erhöhten Materialaufwand ist ein großer Platzbedarf sehr nachteilig. Die Variation der Abgangsleitungen, d. h. wahlweise unterschiedliche Anzahl der Abgänge von der rotationssymmetrischen Verzweigung, wird durch das Auswechseln der kompletten Verzweigung mit der einer anderen Abgangszahl realisiert. Damit ist ein großer Bedarf an Präzisionsbaugruppen vorhanden, um die Anzahl der Drillreihen bei gleicher Maschinenbreite zu variieren.

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Dosiergenauigkeit bei pneumatischen Dünger- und Drillmaschinen zu verbessern, die Variation der Abgangsleitungen von der Verzweigung ohne die vorstehend genannten Nachteile des baulichen und konstruktiven Aufwandes zu ermöglichen und das Einsatzgebiet dieser Maschinen zu erweitern.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

Aufgabe der Erfindung ist es, eine pneumatische Dosier-
vorrichtung zu schaffen, die bei einer geringen Steig-
rohrlänge eine gleichmäßige Feststoffverteilung gestattet
und deren Abgangszahl zu den Drillscharen wahlweise je
nach erforderlicher Scharanzahl variiert werden kann.

- Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß sich
nach einem Krümmer eine kurze vertikal steigende Förder-
leitung mit einer rotationssymmetrischen Verzweigung an-
schließt. Die Verzweigung besteht aus einem Gehäuse mit
stumpfwinkligem Prallkegel und radial vom Gehäuse ab-
führenden Teilleitungen. Das Gehäuse ist an seinem Eingang,
bezogen auf die Förderrichtung, in seinem Durchmesser durch
einen Ansatz kleiner als das vertikale Förderrohr.

Die Teilleitungen sind direkt mit den erforderlichen Drill-
scharen verbunden oder sie werden vom Gehäuse aus wieder-
holt und fortlaufend abwechselnd von den Kreissektoren
zu den verschiedenen Abgangsleitungen geführt. Sie sind
dabei an Mehrfachmündungsstücke angeschlossen.

Vor dem Krümmer befindet sich der Behälter mit Zellen-
radschleuse und Antriebssystem sowie dem Gebläse.

Die flexiblen Teilleitungen sind mit Schnellkupplungen
mit den Mehrfachmündungsstücken und den anderen Verbin-
dungsstellen verbunden.

In der Förderleitung ist vor dem Krümmer wahlweise eine
Strahlschleuse mit Abscheider vorhanden oder auf dem Be-
hälter befindet sich ein Gutabscheider.

Die Verzweigung hat über dem Gehäuse einen Austrittskranz mit Segmenten und radialen Anschlüssen für die Teilleitungen. Dabei sind die inneren Übergänge leicht gerundet. Das Antriebssystem für die Zellenradschleuse ist außer mit dem wegeabhängigen Antrieb mit einem Zusatzantrieb ausgerüstet. Dieser Zusatzantrieb wird kurze Zeit vor dem Anfahren bei einem vorausgegangenem Halten auf der Drillfläche eingeschaltet, um die Förderleitungen bis zum Drillschar vor dem Anfahren mit Saatgut anzureichern, damit bei Beginn der Fahrt sofort am Drillschar Saatgut vorhanden ist und keine freien Flächen entstehen.

Zur Verbesserung der Verteilgenauigkeit ist am Übergang zwischen Gehäuse und vertikaler Förderleitung ein Ansatz.

Die Zusammenführung der flexiblen Teilleitungen in den Mehrfachmündungsstücken von den verschiedenen Sektoren des Austrittskranzes aus dient ebenfalls der Präzisionsdosierung.

Durch wahlweise Veränderung der Teilleitungszahl an den Mehrfachmündungsstücken kann die Zahl der Abgangsleitungen variiert werden. Dabei muß aber demnach jedes Mehrfachmündungsstück wieder die gleiche Zahl der Teilleitungen aufweisen.

Wechselt man die Austrittskränze mit unterschiedlicher Abgangszahl, läßt sich die angeschlossene Teilleitungszahl ebenfalls variieren. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Rückführung nicht gebrauchter Teilleitungen zu einer Strahlschleuse und von dort in die horizontale Förderleitung oder in den Behälter über einen Gutabscheider.

Die Kombination der beschriebenen Varianten ermöglicht, eine große Zahl unterschiedlicher Abgangsleitungen zu den Drillscharen zu realisieren. Mit den Schnellkupplungen werden die Teilleitungen schnell mit den weiteren Anschlüssen verbunden.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: das Schema der pneumatischen Drillvorrichtung,

Fig. 2: Draufsicht der Verzweigung aus Fig. 1 mit der Zuordnung der Abgangsleitungen als Schema,

Fig. 3: das Schema der Drillvorrichtung mit Rückführungsschleuse,

Fig. 4: Seitenansicht der Verzweigung,

Fig. 5: Schnitt A-A der Fig. 5 mit unterschiedlicher Anzahl der Abgänge je Segment rechts und links.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, befindet sich in bekannter Weise nach einem Gebläse 14 ein Behälter 13 mit Zellenradschleuse. Von diesen wird das Saatgut durch den Krümmer 3 in die kurze vertikale Förderleitung 2 gefördert und im oberen Bereich durch die rotationssymmetrische Verzweigung 1 verteilt. Das Gehäuse 4 der Verzweigung 1 ist an seinem unteren Teil durch einen Ansatz 8 unmittelbar an der Flanschstelle 7 in seinem Durchmesser kleiner als die Förderleitung 2. Durch diese Anordnung wird die Verteilgenauigkeit über den Prallkegel 5 in der Verzweigung verbessert. Von der Verzweigung führen mit Schnellkupplungen 20 versehene flexible Teilleitungen 6 zu den Drillscharen 9 oder, wie aus Fig. 1 und Fig. 2 zu ersehen ist, zu Mehrfachmündungsstücken 11. Durch diese von den Kreissektoren 12 des Gehäuses 4 aus wiederholt und fortlaufend abwechselnd in je gleicher Zahl in den Mehrfachmündungsstücken 11 zusammengeführten Teilleitungen 6 wird das Saatgut je nach der geforderten Präzision in die Abgangsleitungen 11 verteilt. Wenn die Anzahl der Teilleitungen 6 aus dem Austrittskranz 18 festliegt, kann durch die Veränderung der an die Mehrfachmündungsstücke 11 angeschlossenen Teilleitungen 6 von eins bis zur durch die Konstruktion vorgesehenen Zahl der Einmündungen die Zahl der Abgangsleitungen 10 je nach Bedarf variiert werden. Dabei sind die nicht erforderlichen Einmündungen geschlossen.

In der Fig. 3 ist die Möglichkeit der Rückführung des Inhalts der nicht erforderlichen Teilleitungen 6 über eine Strahlschleuse 16 in die horizontale Förderleitung vorgesehen. Bei kurzen Abständen zwischen Verzweigung 1 und Behälter 13 kann die Rückführung auch über einen zwischengeschalteten Gutabscheider 17 erfolgen.

In Fig. 4 der Verzweigung 1 sind entsprechend der Lage des Austrittskranzes 18 die Teilleitungen 6 radial nach außen angeschlossen. Gehäuse 4, Austrittskranz 18 und Prallkegel 5 bilden als Baugruppe die Verzweigung 1. Durch wahlweise eingesetzte Austrittskränze 18 mit unterschiedlicher Abgangszahl, als Beispiel wie in Fig. 5 rechts oder links angegeben, wird die Zahl der angeschlossenen Teilleitungen 6 variiert. Die inneren Übergänge 19 im Austrittskranz 18 sind leicht gerundet. Zur Vordosierung ist das Antriebssystem 15 für die Zellenrad-schleuse mit einem separaten Motor 21 ausgerüstet, der kurzzeitig zuschaltbar ist und unabhängig vom Fahrweg betätigt werden kann.

Erfindungsanspruch:

Punkt 1

Dosiertvorrichtung von Feststoff-Luftströmungen, insbesondere für Drillmaschinen mit zentral angeordnetem Behälter (13), Gebläse (14), Förderleitung (2) und Verzweigung (1), dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) der Verzweigung (1) an seinem Eingang einen Ansatz (8) aufweist und die flexiblen Teilleitungen (6) vom Austrittskranz (18) aus symmetrisch wiederholt und fortlaufend abwechselnd mit jeweils gleicher Zahl an die Mehrfachmündungsstücke (11) mit Schnellkupplungen (20) angeschlossen sind und in Förderrichtung am Mehrfachmündungsstück (11) die Abgangsleitung (10) angekuppelt ist.

Punkt 2

Dosiertvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sich vor dem Krümmer (3) und der kurzen vertikalen Förderleitung (2) eine Strahlschleuse (16) mit Gutabscheider (17) befindet und die nicht erforderlichen Teilleitungen (6) an sie angeschlossen sind.

Punkt 3

Dosiertvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß auf dem Behälter (13) ein Gutabscheider (17) vorhanden ist und an ihm nicht benötigte Teilleitungen (6) angeschlossen sind.

Punkt 4

Dosiertvorrichtung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Austrittskränze (18) mit unterschiedlicher Abgangszahl auswechselbar und die inneren Übergänge (19) gerundet sind.

Punkt 5

Dosiertvorrichtung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Zellenradschleuse zur Vordosierung mit einem separaten Motor (21) kurzzeitig antreibbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

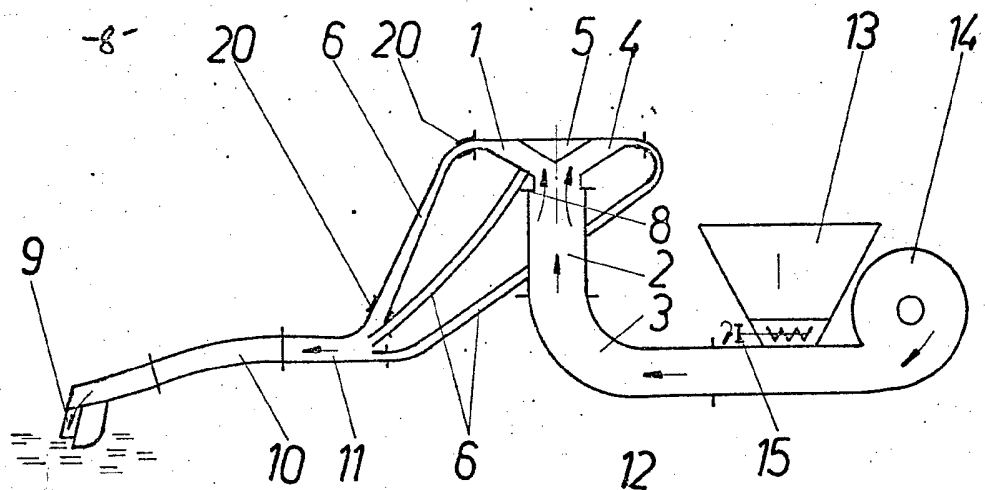


Fig. 1

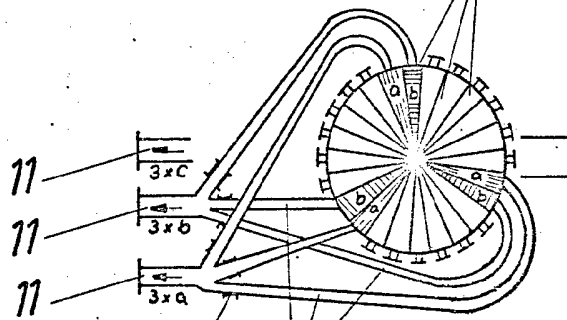


Fig. 2

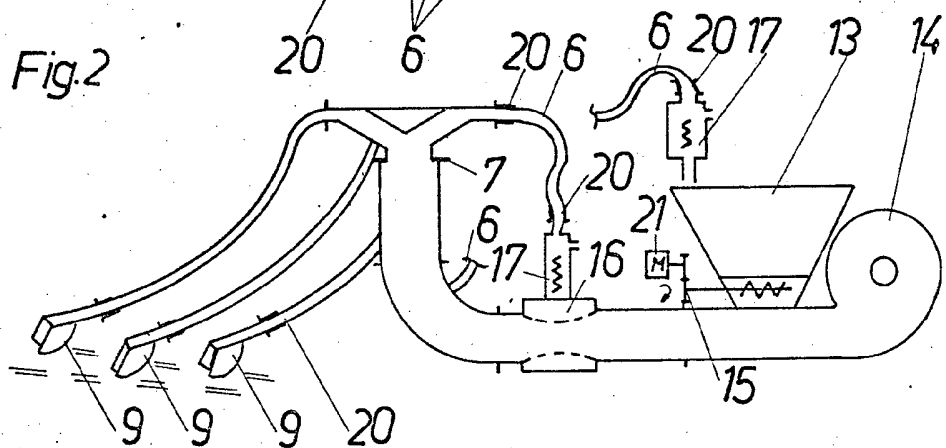


Fig. 3

Fig. 5

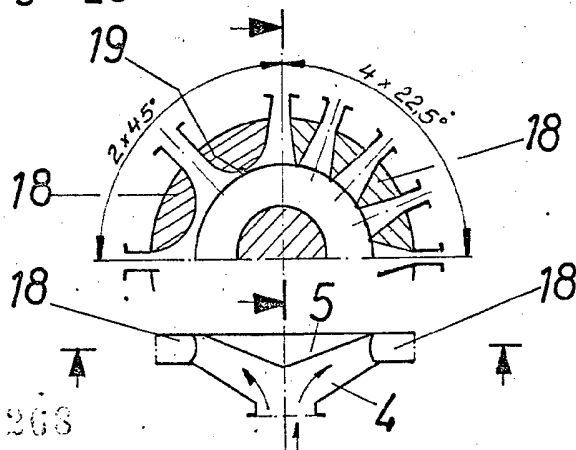


Fig. 4