

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50512/2013
(22) Anmeldetag: 19.08.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2015

(51) Int. Cl.: **B65G 33/04** (2006.01)
B65G 33/24 (2006.01)
F23K 3/14 (2006.01)

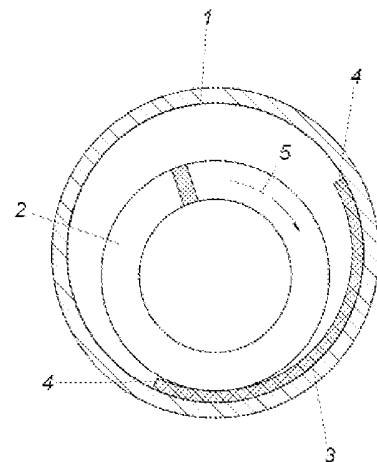
(56) Entgegenhaltungen:
DE 2819240 A1
EP 1001217 A1
DE 4040695 A1
DE 29718002 U1

(71) Patentanmelder:
HOCHGATTERER JOSEF
4360 GREIN (AT)
HOCHGATTERER MANUEL
4902 WOLFSEGG (AT)

(74) Vertreter:
HÜBSCHER H. DIPL.ING., HELLMICH K. W.
DIPL.ING.
LINZ

(54) **Fördervorrichtung für Hackgut**

(57) Es wird eine Fördervorrichtung für Hackgut mit einem Förderrohr (1) und mit einer antreibbaren, mit radialem Spiel innerhalb des Förderrohrs (1) geführten, kernlosen Förderwendel (2) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Förderwendel (2) in ihrem unteren Umfangsbereich auf einer Kunststoffsaukleidung (3) des Förderrohrs (1) aufliegt und dass die sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs (1) erstreckende Kunststoffsaukleidung (3) mit ihren axialen Längsrändern (4) eine Führung für das Hackgut bildet.



Zusammenfassung

Es wird eine Fördervorrichtung für Hackgut mit einem Förderrohr (1) und mit einer antreibbaren, mit radialem Spiel innerhalb des Förderrohrs (1) geführten, kernlosen Förderwendel (2) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Förderwendel (2) in ihrem unteren Umfangsbereich auf einer Kunststoffauskleidung (3) des Förderrohrs (1) aufliegt und dass die sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs (1) erstreckende Kunststoffauskleidung (3) mit ihren axialen Längsrändern (4) eine Führung für das Hackgut bildet.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördervorrichtung für Hackgut mit einem Förderrohr und mit einer antreibbaren, mit radialem Spiel innerhalb des Förderrohrs geführten, kernlosen Förderwendel.

Um eine möglichst wartungsfreie Förderung von stückeligen Festbrennstoffen aus einem Lagerraum zu einem Heizkessel zu erreichen, ist es bekannt, Förderrohre einzusetzen, in denen eine kernlose Förderwendel mit radialem Spiel geführt wird, sodass bei einem Antrieb der Förderwendel der vom Wendelgang der Förderwendel erfasste, stückelige Brennstoff von einer Aufgabestelle entlang des Förderrohrs zu einer Abgabestelle gefördert wird. Es hat sich allerdings herausgestellt, dass sich beim Einsatz von Hackgut, insbesondere Hackschnitzel, als Festbrennstoff Schwierigkeiten ergeben können, die sich einerseits durch einen erhöhten Geräuschpegel und andererseits durch eine nachlassende Förderleistung bemerkbar machen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Fördervorrichtung für Hackgut so auszugestalten, dass ein weitgehend wartungsfreier Betrieb sichergestellt werden kann, ohne einen ins Gewicht fallenden Konstruktionsmehraufwand in Kauf nehmen zu müssen.

Ausgehend von einer Fördervorrichtung der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Förderwendel in ihrem unteren Umfangsbereich auf einer Kunststoffauskleidung des Förderrohrs aufliegt und dass die sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs erstreckende Kunststoffauskleidung mit ihren axialen Längsrändern eine Führung für das Hackgut bildet.

Durch das Aufliegen der Förderwendel auf einer Kunststoffauskleidung des Förderrohrs kann eine Schwingungsanregung der Förderwendel und des Förderrohrs weitgehend unterdrückt werden, sodass mit einer solchen Kunststoffauskleidung des Förderrohrs das Geräuschproblem mit einfachen konstruktiven Mitteln gelöst wird. Das Vorsehen einer sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs erstreckenden, radial über die Innenwand des Förderrohrs vorstehenden Kunststoffauskleidung stellt jedoch auch die volle Förderleistung der Fördervorrichtung sicher, weil die sich aufgrund der Beschränkung der Kunststoffauskleidung auf einen Umfangsabschnitt ergebenden, axialen Längsränder dieser Kunststoffauskleidung eine Führung für das zu fördernde Hackgut darstellen, die ein weitgehendes Mitdrehen des Hackguts mit der Förderwendel innerhalb des Förderrohrs unterbindet und somit die axiale Hackgutförderung unterstützt. Die Auflage der kernlosen Förderwendel auf der Kunststoffauskleidung bedingt allerdings eine horizontale Förderkomponente, also einen nicht ausschließlichen vertikalen Verlauf des Förderrohrs, was im Allgemeinen bei Fördervorrichtungen für Hackgut vorausgesetzt werden kann.

Wegen der Drehbewegung der angetriebenen Förderwendel gegenüber dem undrehbar festgehaltenen Förderrohr ergibt sich eine Verlagerung der Förderwendel in Umfangsrichtung des Förderrohrs entgegen der Drehrichtung der Förderwendel. Zur Berücksichtigung dieses Umstands empfiehlt es sich, die Kunststoffauskleidung gegenüber einer zur Auflage der Förderwendel symmetrischen Lage entgegen der Drehrichtung der Förderwendel in Umfangsrichtung versetzt anzuordnen. Erstreckt sich dabei die Kunststoffauskleidung über einen Umfangswinkel von 120° bis 180° , so werden den üblichen Anforderungen insbesondere hinsichtlich der axialen Führungskomponente für das Hackgut vorteilhaft entsprechende Konstruktionsvoraussetzungen geschaffen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße Fördervorrichtung für Hackgut in einem schematischen Querschnitt gezeigt.

Eine erfindungsgemäße Fördervorrichtung für Hackgut, insbesondere Hackschnitzel, umfasst ein Förderrohr 1 und eine innerhalb des Förderrohrs 1 mit radialem Spiel geführte, kernlose Förderwendel 2, die von einem Ende her über einen Elektromotor angetrieben werden kann, um Hackgut von einer Aufgabestelle entlang des Förderrohrs 1 zu einer Abgabestelle zu fördern. Zum Unterschied zu herkömmlichen Fördervorrichtungen dieser Art ist das Förderrohr 1 im Auflagebereich der Förderwendel 2 mit einer radial über die Innenwand des Förderrohrs 1 vorstehenden Kunststoffauskleidung 3 versehen, die sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs 1 erstreckt und mit ihren axialen Längsrändern 4 eine Führung für das zu fördernde Hackgut bildet, sodass der Gefahr entgegengewirkt wird, dass das Hackgut mit der Förderwendel 2 lediglich in Umfangsrichtung umläuft und nicht ausreichend in axialer Richtung gefördert wird.

Aufgrund der Drehrichtung 5 hat die Förderwendel 2 die Neigung, sich in Umfangsrichtung des Förderrohrs entgegen der Drehrichtung 5 zu verlagern. Dies wird durch eine entsprechende Winkellage der Kunststoffauskleidung 3 innerhalb des Förderrohrs 1 berücksichtigt, indem die Kunststoffauskleidung 3 gegenüber einer zur Auflage der Förderwendel 2 symmetrischen Lage entgegen der Drehrichtung 5 der Förderwendel 2 in Umfangsrichtung versetzt angeordnet ist. Die Kunststoffauskleidung 3 erstreckt sich dabei vorzugsweise über einen Winkelbereich zwischen 120° und 180°.

Mit Hilfe der Kunststoffauskleidung 3 des Förderrohrs 1 kann unter den beschriebenen Bedingungen eine geräuscharme, wartungsfreie Hackgutförderung sichergestellt werden, und zwar mit einem vorteilhaften Wirkungsgrad.

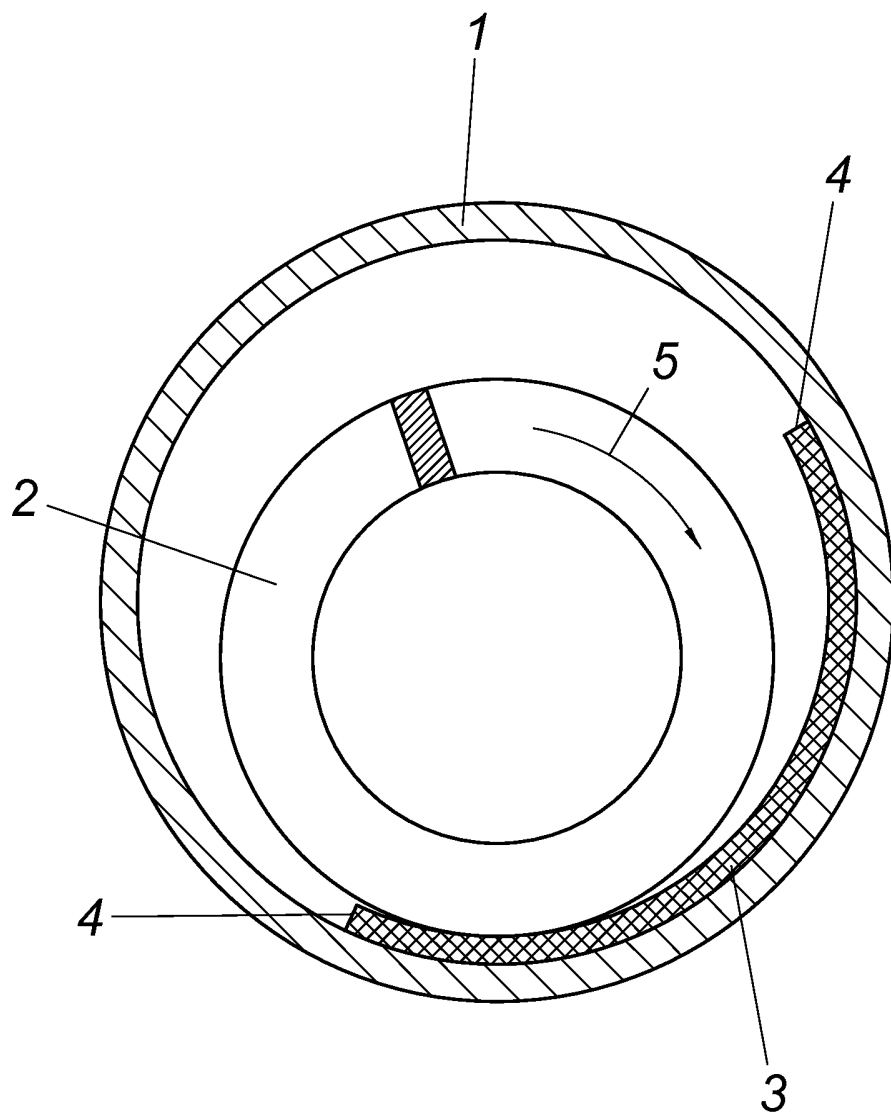
Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So könnte bei einem Einsatz eines Kunststoffrohrs als Förderrohr 1 unter Umständen die Kunststoffauskleidung 3 durch einen einspringenden Umfangsabschnitt der Innenwand gebildet werden.

Patentansprüche

1. Fördervorrichtung für Hackgut mit einem Förderrohr (1) und mit einer antreibbaren, mit radialem Spiel innerhalb des Förderrohrs (1) geführten, kernlosen Förderwendel (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Förderwendel (2) in ihrem unteren Umfangsbereich auf einer Kunststoffsaukleidung (3) des Förderrohrs (1) aufliegt und dass die sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs (1) erstreckende Kunststoffsaukleidung (3) mit ihren axialen Längsrändern (4) eine Führung für das Hackgut bildet.
2. Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffsaukleidung (3) gegenüber einer zur Auflage der Förderwendel (2) symmetrischen Lage entgegen der Drehrichtung (5) der Förderwendel (2) in Umfangsrichtung versetzt angeordnet ist.
3. Fördervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Kunststoffsaukleidung (3) über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs (1) zwischen 120° und 180° erstreckt.

Linz, am 19. August 2013

Josef Hochgatterer
Manuel Hochgatterer durch:
/DI Helmut Hübscher/
(elektronisch signiert)



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B65G 33/04 (2006.01); **B65G 33/24** (2006.01); **F23K 3/14** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B65G 33/04 (2013.01); **B65G 33/24** (2013.01); **F23K 3/14** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B65G, F23K

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, TXNn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **19.08.2013** eingereichten Ansprüchen **1 bis 3** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 2819240 A1 (PLM AB) 16. November 1978 (16.11.1978) Figuren 1 u. 2; Seite 5, letzter Absatz; Seite 8, Absätze 2 u. 3	1-3
X	EP 1001217 A1 (NIPPON KOKAN KK) 17. Mai 2000 (17.05.2000) Figuren 2, 3A, 3C; Absatz [0026]	1-3
A	DE 4040695 A1 (HEINRICH FREY MASCHINENBAU GMBH) 25. Juni 1992 (25.06.1992) Figuren; Ansprüche 1 u. 2	1-3
A	DE 29718002 U1 (SCHMITZ) 19. Februar 1998 (19.02.1998) Figuren 1 u. 2; Anspruch 1	1

Datum der Beendigung der Recherche:
14.05.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):
HOLZMANN Anton

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als 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.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

A50512/2013
Neue Patentansprüche

Patentansprüche

1. Fördervorrichtung für Hackgut mit einem Förderrohr (1) und mit einer antreibbaren, mit radialem Spiel innerhalb des Förderrohrs (1) geführten, kernlosen Förderwendel (2), die in ihrem unteren Umfangsbereich auf einer sich nur über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs (1) erstreckenden Auskleidung des Förderrohrs (1) aufliegt, dadurch gekennzeichnet, dass die als Kunststoffauskleidung (3) ausgebildete Auskleidung gegenüber einer zur Auflage der Förderwendel (2) symmetrischen Lage entgegen der Drehrichtung (5) der Förderwendel (2) in Umfangsrichtung versetzt angeordnet ist und mit ihren axialen Längsrändern (4) eine Führung für das Hackgut bildet.
2. Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Kunststoffauskleidung (3) über einen Umfangsabschnitt des Förderrohrs (1) zwischen 120° und 180° erstreckt.

Linz, am 13. August 2013

Josef Hochgatterer
Manuel Hochgatterer durch:
/DI Helmut Hübscher/
(elektronisch signiert)