

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

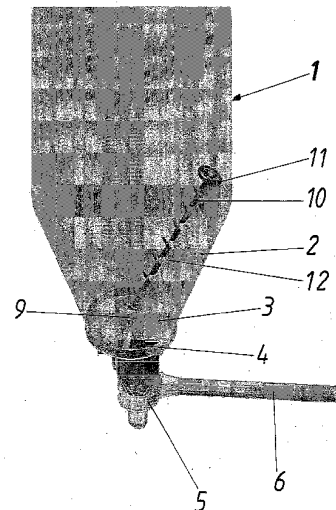
(21) Anmeldenummer: A 1804/2009
(22) Anmeldetag: 16.11.2009
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2011

(51) Int. Cl. : **B65G 47/18** (2006.01)
B65G 65/46 (2006.01)
B65D 88/68 (2006.01)

(73) Patentanmelder:
SCHAUER AGROTRONIC GMBH
A-4731 PRAMBACHKIRCHEN (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUSGABE SPERRIGER SCHÜTTGÜTER AUS EINEM SILO**

(57) Bei einer Vorrichtung (7 bis 12) zur Ausgabe sperriger Schüttgüter über einen unteren Auslass (4) eines sich wenigstens im unteren Bereich kegelig verjüngenden Silos (1) für sperrige Schüttgüter, z. B. Strohhäcksel, Hobelspäne, Hackschnitzel u. dgl., ist wenigstens im kegelligen Teil des Silos (1) eine Auflösvorrichtung (7 bis 12) für das jeweilige Schüttgut vorgesehen, die wenigstens einen Arm (10) mit Auflöseeinrichtungen (12), z. B. abstandsweise angeordneten Paddeln (12) aufweist und bzw. oder förderschneckenartig ausgebildet ist und von einem Motor (7) über eine aufrechte Welle und ein Kreuz- oder Kardangelenk (9) antreibbar ist, wobei die mögliche Schwenkverstellung des rotierenden Armes (6) durch eine eine Wandberührung des Silos von den Auflöseeinrichtungen (12) verhindernde Sperre (11) begrenzt ist.



011396

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 967) czi/pe

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Bei einer Vorrichtung (7 bis 12) zur Ausgabe sperriger Schüttgüter über einen unteren Auslass (4) eines sich wenigstens im unteren Bereich kegelig verjüngenden Silos (1) für sperrige Schüttgüter, z. B. Strohhäcksel, Hobelspäne, Hackschnitzel u. dgl., ist wenigstens im kegeligen Teil des Silos (1) eine Auflockerungsvorrichtung (7 bis 12) für das jeweilige Schüttgut vorgesehen, die wenigstens einen Arm (10) mit Auflöseeinrichtungen (12), z. B. abstandsweise angeordneten Paddeln (12) aufweist und bzw. oder förderschneckenartig ausgebildet ist und von einem Motor (7) über eine aufrechte Welle und ein Kreuz- oder Kardangelenk (9) antreibbar ist, wobei die mögliche Schwenkverstellung des rotierenden Armes (6) durch eine eine Wandberührung des Silos von den Auflöseeinrichtungen (12) verhindernde Sperre (11) begrenzt ist.

(Fig. 3)



(36 967) czi/pe

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ausgabe sperriger Schüttgüter über einen unteren Auslass eines sich wenigstens im unteren Bereich kegelig verjüngenden Silos für sperrige Schüttgüter, z. B. Strohhäcksel, Hobelspäne, Hackschnitzel u. dgl..

Sperrige Schüttgüter haben die unangenehme Eigenschaft, dass sie zu Verklumpungen neigen, sodass ein einfacher Ablass aus dem Silo auf Schwierigkeiten stößt und vor allem Dingen die Gefahr besteht, dass sich im höheren Teil des Silos ein sogenannter Dom aus den in sich zusammenhängenden Schüttgütern bildet, der durch Lockerungsmaßnahmen, z. B. Rütteln des Silos oder im einfachsten Fall Nachstoßen mit geeigneten Werkzeugen aufgelockert werden muss, um die Entnahme des Materials zu ermöglichen.

Aufgabe der Erfindung ist es demnach, eine neue Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der Dombildungen des Schüttgutes vermieden werden und vor allen Dingen eine so starke Auflösung des Materials erzielt wird, dass eine einfache Ableitung durch entsprechende Fördereinrichtung, z. B. Förderbänder, Gebläseförderer usw., stattfinden kann.

Die gestellte Aufgabe wird prinzipiell dadurch gelöst, dass wenigstens im kegeligen Teil des Silos eine Auflockerungsvorrichtung für das jeweilige Schüttgut vorgesehen ist, die wenigstens einen Arm mit Auflöseeinrichtungen, z. B. abstandsweise angeordneten Paddeln aufweist und bzw. oder förderschneckenartig ausgebildet ist und von einem Motor über eine aufrechte Welle und ein Kreuz- oder Kardangelenk antreibbar ist, wobei die mögliche Schwenkverstellung des rotierenden Armes durch eine Wandberührung des Silos von den Auflöseeinrichtungen verhindernde Sperre begrenzt ist.

Bei der erfindungsgemäßen Ausführung lösen der oder die Schwenkarme mit ihren rotierenden Werkzeugen oder durch ihre Formgestaltung und die an ihnen angebrachten Mitnehmer im Eingriffsbereich die jeweilige Verklumpung oder Stauung des Schüttgutes auf. Besonders vorteilhaft ist hier, dass der Arm in seiner Schwenkverstellung dem jeweiligen Auflösungsgrad folgend bis in die Sperrstellung verschwenken kann, wobei durch die Drehbewegung nach dem Erreichen des Wandbereiches ein Weiterschwenken des Armes um die Drehachse stattfindet, welche Bewegung vom jeweiligen Auflösungswiderstand des Materials und der geförderten Materialmenge abhängig ist.

Begünstigt wird die beschriebene Art der Auflösung dadurch, dass die Sperre aus einem am Ende des Armes vorgesehenen und sich bei dessen zulässigen Verschwenkung an der Silowand abstützenden Laufrad, einer Rolle oder Walze gebildet ist. Es kann ein Antrieb des abstützenden Teiles durch den Arm vorgesehen werden, sodass eine Antriebskraft in Richtung der Weiterverstellung um die Achse der aufrechten Motorwelle erzeugt wird und sich die Eingriffsdauer und Eingriffslage der Auflösungswerkzeuge selbsttätig an die momentanen Gegebenheiten durch das Schüttgut anpassen. Nach einer möglichen Ausführung ist zur Begrenzung der Schwenkbewegung eine Gummirolle vorgesehen, die bei ihrem Antrieb von einer Welle des Armes abhängig von dem zur Weiterverschwenkung um die Motorachse zu überwindenden Widerstand durchrutscht.

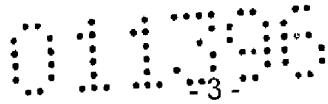
Damit kann zur Erzielung der zuletzt genannten Funktion auch vorgesehen sein, dass das Laufrad bzw. die Rolle oder Walze am Arm frei drehbar oder über eine Rutschkupplung antreibbar gelagert ist.

Weitere Einzelheiten des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnungsbeschreibung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht, wobei jeweils das Silo geöffnet oder durchsichtig dargestellt wurde. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 die gleiche Vorrichtung in Ansicht von der Rückseite her und

Fig. 3 in der zweiten Seitenansicht bei nur schematisch eingezeichnetem Silo.



Ein Silo 1 für sperrige Güter besitzt einen kegeligen Unterteil 2, in dessen Boden 3 seitlich eine Öffnung 4 vorgesehen ist, durch die ein Fallschacht in den Einlass 5 eines Sauggebläses 6 führt. Die Öffnung 4 kann durch einen Schieber verschlossen oder auf verschiedene Öffnungsweiten eingestellt werden.

Unterhalb des Silos ist ein Antriebsmotor 7 mit nachgeschaltetem Übersetzungsgetriebe angeordnet, der über ein Kreuz- oder Kardangelenk 9 eine dem Hauptarm einer Auflockerungsvorrichtung bildenden Welle 10 antreibt, an deren Ende eine mit angetriebene Gummiwalze 11 sitzt und die mit abstandsweise angeordneten Auflockerungspaddeln 12 versehen ist, die sich zu Elementen einer nach unten fördernden Förderschnecke, die aber nicht durchlaufen muss, ergänzen können.

In der normalen Gebrauchsstellung lehnt sich der von der Welle 10 gebildete Förderarm mit der Gummiwalze 11 an die Gehäusewandung an, sodass in jeder Stellung eine Berührung des Silogehäuses durch die Auflagerungspaddel 12 sicher verhindert wird. Beim Betrieb und gefülltem Silo hat die in der Grundstellung an der Silowand abgestützte Gummiwalze 11 durch ihren Antrieb über die Welle 10 das Bestreben, die Welle 10 zu einer Schwenkbewegung um das Kardangelenk 9 entlang der Gehäusewandung zu zwingen. Ist der von der Silofüllung auf die Auflöserwerkzeuge 12 und die Welle 10 ausgeübte Widerstand größer als die Reibungskraft der Gummiwalze 11, dann verlangsamt sich die Schwenkbewegung der Welle um das Kardangelenk bis die Werkzeuge den in Schwenkrichtung vorliegenden Teil soweit abtragen, dass die Weiterbewegung der Welle ermöglicht wird. Die Geschwindigkeit der Schwenkbewegung hängt also weitgehend vom Widerstand der Silofüllung ab. Dabei ist es auch möglich, dass bei stärkeren Verklumpungen oder Verstopfungen die Welle das Bestreben zeigt, sich aus der Lage mit anliegender Gummiwalze entlang eines Teiles der Füllung zu verschwenken, sodass auch dort eine Abarbeitung der Silofüllung stattfindet. Das abgelöste bzw. das aufgelöste Schüttgut fällt durch die Öffnung 4 in einem durch dessen Schieber bestimmtes Ausmaß in den Gebläseförderer 5, 6 und wird von diesem zur Ablagerungs- oder Gebrauchsstellung weiterbefördert.

St. Boelmann

011396

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 967) czi/pe

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Ausgabe sperriger Schüttgüter über einen unteren Auslass eines sich wenigstens im unteren Bereich kegelig verjüngenden Silos für sperrige Schüttgüter, z. B. Strohhäcksel, Hobelspäne, Hackschnitzel u. dgl., dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens im kegelligen Teil des Silos eine Auflockerungsvorrichtung (7 bis 12) für das jeweilige Schüttgut vorgesehen ist, die wenigstens einen Arm (10) mit Auflöseeinrichtungen (12), z. B. abstandsweise angeordneten Paddeln (12) aufweist und bzw. oder förderschneckenartig ausgebildet ist und von einem Motor (7) über eine aufrechte Welle und ein Kreuz- oder Kardangelenk (9) antreibbar ist, wobei die mögliche Schwenkverstellung des rotierenden Armes (6) durch eine eine Wandberührung des Silos von den Auflöseeinrichtungen (12) verhin-dernde Sperre (11) begrenzt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperre (11) aus einem am Ende des Armes (10) vorgesehenen und sich bei dessen zulässigen Verschwenkung an der Siloinnenwand abstützenden Laufrad, einer Rolle oder Walze (11) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Begrenzung der Schwenkbewegung eine Gummirolle (11) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Laufrad bzw. die Rolle oder Walze (11) am Arm (10) frei drehbar oder über eine Rutschkupplung antreibbar gelagert ist.

Linz, am 13. November 2009

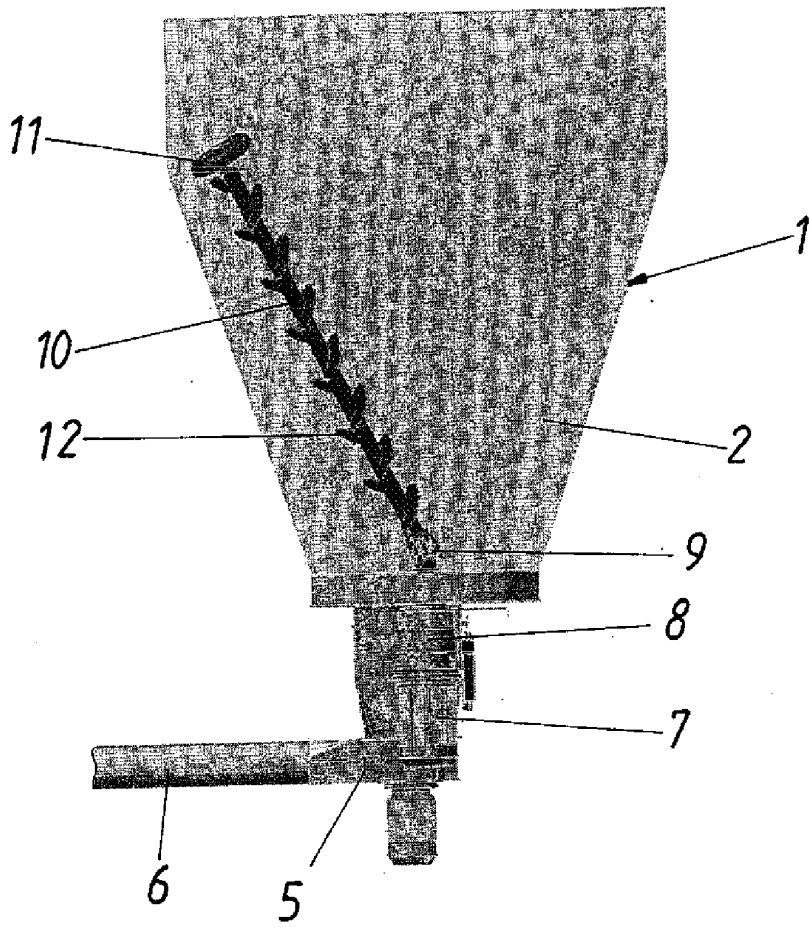
Schauer Argrotronic GmbH

durch:



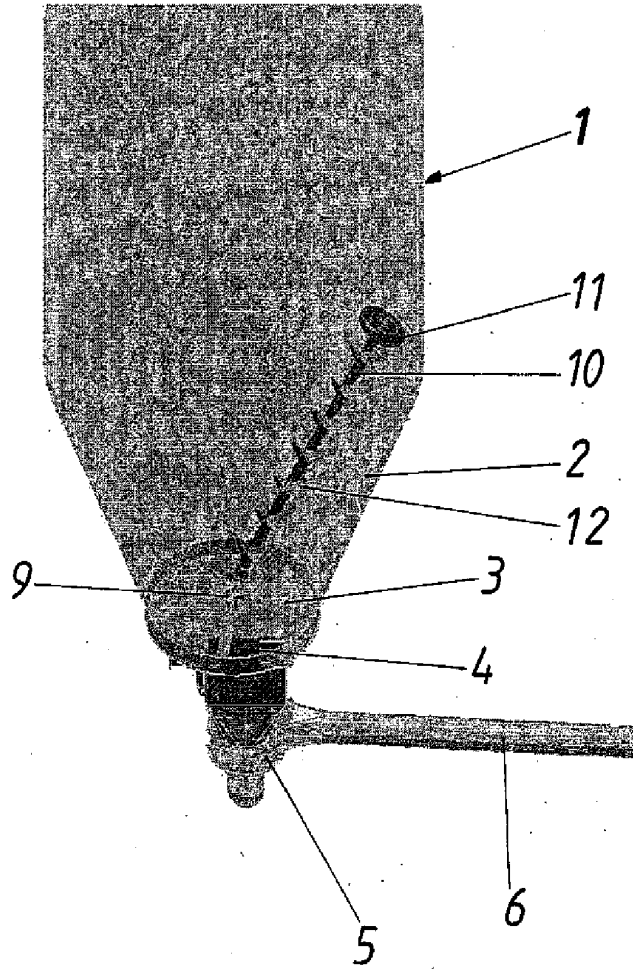
01198

FIG.1



011396

FIG.3





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B65G 47/18 (2006.01); B65G 65/46 (2006.01); B65D 88/68 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B65G 47/18, B65G 65/46D, B65D 88/68		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65G, B65D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, cl txtn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 16. November 2009 eingereichten Ansprüchen 1 - 4 erstellt.		
Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4 066 164 A (EASTON HARLAN J) 3. Jänner 1978 (03.01.1978) <i>Fig. 1 - 3, Spalte 2 Zeile 17 - Spalte 3 Zeile 10</i>	1, 2
Y	--	3, 4
X	US 3 339 759 A (WELLONS CHARLES L) 5. September 1967 (05.09.1967) <i>Fig. 1 - 4, Spalte 2 Zeile 44 - Spalte 5 Zeile 31</i>	1, 2
X	US 4 363 428 A (KRUGER JOSEPH A) 14. Dezember 1982 (14.12.1982) <i>Fig. 1 - 3, Spalte 2 Zeile 43 - Spalte 4 Zeile 7</i>	1, 2
Y	DE 1 085 404 B (JOHANNES EWARDUS NAUTA) 14. Juli 1960 (14.07.1960) <i>Fig. 2, Spalte 2 Zeile 46 - Spalte 4 Zeile 6</i>	3
Y	US 5 099 983 A (VALDEZ ARTHUR L et al.) 31. März 1992 (31.03.1992) <i>Fig. 1, Spalte 4 Zeilen 20 - 30</i>	4
Datum der Beendigung der Recherche: 9. März 2011		Prüfer(in): Dipl.-Ing. STEINZ-KRISMANIC
<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		
¹ Kategorien der angeführten Dokumente:		
X	Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
Y	Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand 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.	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.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 3 084 814 A (SCHAEFER JOHN W) 9. April 1963 (09.04.1963) <i>Fig. 2, Spalte 5 Zeilen 42 - 50</i> ---	4