

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50487/2012
(22) Anmeldetag: 05.11.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2014

(51) Int. Cl. : **B29B 9/16** (2006.01)

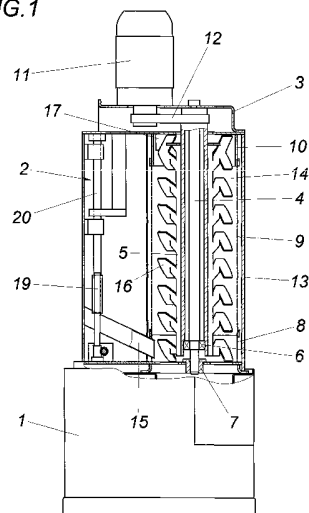
(56) Entgegenhaltungen:
WO 0023758 A1

(73) Patentanmelder:
Hautzinger
4030 Linz (AT)
Hainberger
4050 Traun (AT)

(54) **Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat mit einem Gestell (1), das einen mit Förderschaukeln (16) versehenen Rotor (5) aufnimmt, mit einem den mit vertikaler Achse angeordneten Rotor (5) koaxial umschließenden Siebmantel (9) und mit einem den Siebmantel (9) umschließenden Gehäuse beschrieben, das im Bodenbereich einen in den Ringraum (14) zwischen dem Rotor (5) und dem Siebmantel (9) mündenden Granulatzulauf (15) und im Deckenbereich einen Granulatablauf (17) aus diesem Ringraum (14) bildet. Um vorteilhafte Reinigungsbedingungen zu sichern, wird vorgeschlagen, dass das Gehäuse einen zumindest zum Teil vom Gestell (1) abnehmbaren Gehäusemantel (13) aufweist und dass die Gehäusedecke (3), die den Rotor (5) und den Siebmantel (9) trägt, bei zumindest teilweise vom Gestell (1) abgenommenem Gehäusemantel (13) um eine zur Rotorachse parallele, außerhalb des Siebmantels (9) verlaufende Schwenkachse schwenkverstellbar gelagert und entlang dieser Schwenkachse mit Hilfe eines Hubtriebs (19) zum Ausheben des Rotors (5) und des Siebmantels (9) aus einer unteren Führung der Höhe nach verlagerbar ist.

FIG. 1



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

(38829) II

Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat mit einem Gestell (1), das einen mit Förderschaukeln (16) versehenen Rotor (5) aufnimmt, mit einem den mit vertikaler Achse angeordneten Rotor (5) koaxial umschließenden Siebmantel (9) und mit einem den Siebmantel (9) umschließenden Gehäuse beschrieben, das im Bodenbereich einen in den Ringraum (14) zwischen dem Rotor (5) und dem Siebmantel (9) mündenden Granulatzulauf (15) und im Deckenbereich einen Granulatablauf (17) aus diesem Ringraum (14) bildet. Um vorteilhafte Reinigungsbedingungen zu sichern, wird vorgeschlagen, dass das Gehäuse einen zumindest zum Teil vom Gestell (1) abnehmbaren Gehäusemantel (13) aufweist und dass die Gehäusedecke (3), die den Rotor (5) und den Siebmantel (9) trägt, bei zumindest teilweise vom Gestell (1) abgenommenem Gehäusemantel (13) um eine zur Rotorachse parallele, außerhalb des Siebmantels (9) verlaufende Schwenkachse schwenkverstellbar gelagert und entlang dieser Schwenkachse mit Hilfe eines Hubtriebs (19) zum Ausheben des Rotors (5) und des Siebmantels (9) aus einer unteren Führung der Höhe nach verlagerbar ist.

(Fig. 1)

(38829) II

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat mit einem Gestell, das einen mit Förderschaukeln versehenen Rotor aufnimmt, mit einem den mit vertikaler Achse angeordneten Rotor coaxial umschließenden Siebmantel und mit einem den Siebmantel umschließenden Gehäuse, das im Bodenbereich einen in den Ringraum zwischen dem Rotor und dem Siebmantel mündenden Granulatzulauf und im Deckenbereich einen Granulatablauf aus diesem Ringraum bildet.

Zum Trocknen von unterwassergranulierten Kunststoffen ist es bekannt (EP 1 902 825 A1), das Granulat unten in den Ringraum zwischen einem Rotor mit vertikaler Achse und einem zum Rotor coaxialen Siebmantel einzubringen, sodass das Granulat mit Hilfe von Förderschaukeln des Rotors im Ringraum umlaufend nach oben zu einem Granulatablauf gefördert wird. Aufgrund der durch die Umlaufförderung bedingten Fliehkräfte wird das die Granulatoberfläche benetzende Oberflächenwasser vom Granulat getrennt, das durch den Siebmantel zurückgehalten wird, während das Oberflächenwasser durch den Siebmantel abgeführt werden kann. Zusätzlich kann der Ringraum von einem Trocknungsluftstrom durchsetzt werden, der durch die Decke des den Siebmantel aufnehmenden Gehäuses in den Ringraum zwischen Rotor und Siebmantel angesaugt und über einen Gebläseanschluss im Bereich des Gehäusemantels aus dem Ringraum abgesaugt wird. Wird das Trocknungsgut gewechselt, so ist vor der Zufuhr des neuen Granulats insbesondere der Ringraum zwischen Rotor und Siebmantel von den alten Granulatresten zu säubern, was ein Öffnen nicht nur des Gehäuses, sondern auch des Siebmantels erfordert, der zu diesem Zweck aus von einem Rahmen lösbaren Segmenten zusammengesetzt ist. Abgesehen davon, dass bereits das Lösen der einzelnen Siebseg-

mente mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden ist, bleibt der Zugang zu den Ringraumbereichen zwischen dem Rotor und den nicht lösbaren Segmenten des Siebmantels durch die Gehäuseöffnung hindurch schwierig.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat so auszugestalten, dass Reinigungs- und Wartungsarbeiten aufgrund eines freien Zugangs zum Rotor erheblich vereinfacht werden können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass das Gehäuse einen zumindest zum Teil vom Gestell abnehmbaren Gehäusemantel aufweist und dass die Gehäusedecke, die den Rotor und den Siebmantel trägt, bei zumindest teilweise vom Gestell abgenommenem Gehäusemantel um eine zur Rotorachse parallele, außerhalb des Siebmantels verlaufende Schwenkachse schwenkverstellbar gelagert und entlang dieser Schwenkachse mit Hilfe eines Hubtriebs zum Ausheben des Rotors und des Siebmantels aus einer unteren Führung der Höhe nach verlagerbar ist.

Zufolge dieser Maßnahmen wird es möglich, die aus dem Rotor und dem Siebmantel gebildete Baugruppe nach dem Abnehmen des hierfür vorgesehenen Gehäusemantels aus ihrer unteren Führung auszuheben und auszuschnenken, sodass diese Baugruppe frei zugänglich wird, was eine wesentliche Voraussetzung für die Möglichkeit darstellt, den Siebmantel in axialer Richtung nach unten vom Rotor ab-zuziehen. Zu diesem Zweck ist es ja lediglich erforderlich, den Siebmantel lösbar mit der Gehäusedecke zu verbinden. Mit dem Abnehmen des Siebmantels in einem Stück wird nicht nur der Arbeitsaufwand verringert, sondern auch der allseitig freie Zugang zum Rotor gewährleistet, was Reinigungs- und Wartungsarbeiten erheblich erleichtert. Nach der Durchführung dieser Arbeiten kann der für sich gereinigte Siebmantel über den Rotor gezogen und mit der Gehäusedecke verbunden werden, bevor die Gehäusedecke zurückgeschwenkt wird, um die aus Rotor und Siebmantel bestehende Baugruppe wieder in ihre Arbeitsstellung abzusenken, in der sowohl der Rotor als auch der Siebmantel in einer unteren Führung gehalten werden.

Besonders vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn der Rotor auf einer in der Decke abgestützten und in ein unteres Führungslager eingreifenden Tragachse drehbar gelagert ist, weil in diesem Fall die Tragachse für den Rotor lediglich in das untere Führungslager eingesteckt zu werden braucht. Die Tragachse wird ja in der Gehäusedecke drehfest gehalten, während der Rotor auf der Tragachse drehbar gelagert ist.

Damit der Siebmantel als Baueinheit in einfacher Weise lösbar mit der Gehäusedecke verbunden werden kann, kann ein von der Decke nach unten vorstehender Kragen vorgesehen werden, an dem der Siebmantel beispielsweise über Schnellspannverschlüsse lösbar befestigt ist, sodass durch das Lösen dieser Schnellspannverschlüsse die Siebmantelbefestigung gelöst und der Siebmantel in axialer Richtung nach unten vom Rotor abgezogen werden kann, dessen Lagerung in der Gehäusedecke für den Zugang zum Rotor nicht gelöst zu werden braucht. Da der Kragen zur Aufnahme des Siebmantels ein der Gehäusedecke zugehöriger Konstruktionsteil ist, kann der Granulatablauf vorteilhaft am Kragen angesetzt werden. Die Konstruktion des Granulatablaufs wird daher durch das Lösen des Siebmantels von der Gehäusedecke nicht berührt.

Der im Bereich der Gehäusedecke coaxial zum Rotor gehaltene Siebmantel bedarf auch im Bereich seiner unteren Stirnseite eine zentrische Führung. Um diese zentrische Führung mit einfachen konstruktiven Mitteln zu erreichen, kann der Siebmantel in der aus einem zylindrischen Bodenring gebildeten Führung zentrisch abgestützt sein. Als ein Teil des Gestells kann dieser Bodenring für das Einbringen des zu behandelnden Granulats verwendet werden, indem der Granulatzulauf in diesem Bodenring mündet, was einen von der Verlagerung der aus dem Rotor und dem Siebmantel gebildeten Baugruppe unabhängigen Granulatzulauf sicherstellt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat in einer zum Teil aufgerissenen Seitenan-

sicht in der Arbeitsstellung,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausschnittsweise im Bereich der aus dem Rotor und der Siebtrommel gebildeten, aus der unteren Führung ausgehobenen Baugruppe in einem größeren Maßstab und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung.

Die Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat weist gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Gestell 1 auf, das eine vertikale Verschiebeführung 2 für eine Gehäusedecke 3 bildet, in dem eine vertikale Tragachse 4 für einen Rotor 5 abgestützt ist, der über Lager 6 auf der Tragachse 4 drehbar gelagert ist. Die Tragachse 4 greift gemäß der in der Fig. 1 dargestellten, abgesenkten Arbeitsstellung in ein unteres, als Steckaufnahme für die Tragachse 4 dienendes Führungslager 7 des Gestells 1 ein. Dieses Führungslager 7 wird von einem zylindrischen Bodenring 8 umschlossen, der zur zentrischen Führung eines zum Rotor 5 koaxialen Siebmantels 9 dient, der an der Gehäusedecke 3 lösbar befestigt ist. Zu diesem Zweck bildet die Gehäusedecke 3 einen nach unten abstehenden Kragen 10, an dem der Siebmantel 9 lösbar angeschlossen ist, beispielsweise mit Hilfe von aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellten Schnellspannverschlüssen.

Der Antrieb des Rotors 5 erfolgt über einen auf der Gehäusedecke 3 angeordneten Elektromotor 11, der mit dem Rotor 5 über einen Riementrieb 12 in Antriebsverbindung steht.

Die aus dem Rotor 5 und dem Siebmantel 9 gebildete Baugruppe wird durch einen abnehmbaren Gehäusemantel 13 umschlossen. Der Ringraum 14 zwischen dem Rotor 5 und dem Siebmantel 9 wird über einen Granulatzulauf 15, der in den zylindrischen Bodenring 8 mündet, mit dem zu behandelnden Granulat beschickt. Das Granulat wird mit Hilfe von Förderschaukeln 16 des Rotors 5 innerhalb des Ringraums 14 nach oben zu einem Granulatablauf 17 gefördert, der am Kragen 10 der Gehäusedecke 3 angesetzt ist. Während des förderungsbedingten Umlaufs des

Granulats um die Rotorachse werden auf die das Granulat benetzende Oberflächenflüssigkeit Fliehkräfte ausgeübt, die für ein Abscheiden dieser Oberflächenflüssigkeit vom Granulat sorgen, das durch den Siebmantel 9 zurückgehalten wird. Die schwer- und fliehkraftbedingt abgeschiedene Oberflächenflüssigkeit wird durch den Siebmantel 9, entlang des Siebmantels 9 sowie durch den Gehäuseboden in herkömmlicher Weise abgeführt. Zur Unterstützung der Trocknung kann zusätzlich ein Trocknungsluftstrom durch den Ringraum 14 zwischen Rotor 5 und Siebmantel 9 geführt werden. Ein entsprechendes Strömungsgebläse 18 ist in der Fig. 3 angedeutet.

Um insbesondere den Ringraum 14 zwischen dem Rotor 5 und dem Siebmantel 9 zu reinigen und von Granulatresten befreien zu können, ist die Gehäusedecke 3 nicht nur mit Hilfe eines Hubtriebs 19 entlang der Verschiebeführung 2 der Höhe nach verstellbar, sondern auch um eine vorzugsweise durch die Verschiebeführung 2 gebildete, zur Rotorachse parallele Schwenkachse 20 verschwenkbar gelagert. Aufgrund dieser Lagerung der Gehäusedecke 3 kann die aus dem Rotor 5 und dem Siebmantel 9 gebildete Baugruppe bei abgenommenem Gehäusemantel 13 zunächst durch den Hubtrieb 19 angehoben werden, bis die Tragachse 4 aus ihrem unteren Führungslager 7 austritt und der Siebmantel 9 vom zylindrischen Bodenring 8 abhebt. Damit wird die aus dem Rotor 5 und dem Siebmantel 9 gebildete Baugruppe für ein Verschwenken um die außerhalb des Siebmantels 9 verlaufende Schwenkachse 20 freigegeben, sodass der Rotor 5 mit dem Siebmantel 9 über die Gehäusedecke 3 in die in der Fig. 3 strichpunktirt angedeuteten Freigabestellung verschwenkt werden kann, in der der Siebmantel 9 nach einem Lösen der Verbindung des Siebmantels 9 mit dem Kragen 10 axial nach unten vom Rotor 5 abgezogen werden kann. Damit ist der Rotor 5 von allen Seiten für Reinigungs- und Wartungsarbeiten zugänglich. Der Siebmantel 9 kann gesondert vom Rotor gereinigt werden.

Nach den vorgenommenen Reinigungs- und Wartungsarbeiten wird der Siebmantel 9 wieder über den Rotor 5 nach oben geschoben, um den Siebmantel 9 mit dem Kragen 10 zu verbinden, bevor die Gehäusedecke 3 zurückgeschwenkt und für die

Arbeitsstellung der aus dem Rotor 5 und dem Siebmantel 9 gebildeten Baugruppe abgesenkt zu werden. Die Tragachse 4 wird dabei in die durch das Führungslager 7 gebildete Steckaufnahme eingeführt. Der Siebmantel 9 wird dann über den zylindrischen Bodenring 8 zentrisch abgestützt. Nach dem Anbringen des abgenommenen Gehäusemantels 13 ist die Vorrichtung wieder einsatzfähig.

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

(38829) II

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abscheiden der Oberflächenflüssigkeit von einem benetzten Granulat mit einem Gestell (1), das einen mit Förderschaukeln (16) versehenen Rotor (5) aufnimmt, mit einem den mit vertikaler Achse angeordneten Rotor (5) koaxial umschließenden Siebmantel (9) und mit einem den Siebmantel (9) umschließenden Gehäuse, das im Bodenbereich einen in den Ringraum (14) zwischen dem Rotor (5) und dem Siebmantel (9) mündenden Granulatzulauf (15) und im Deckenbereich einen Granulatablauf (17) aus diesem Ringraum (14) bildet, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse einen zumindest zum Teil vom Gestell (1) abnehmbaren Gehäusemantel (13) aufweist und dass die Gehäusedecke (3), die den Rotor (5) und den Siebmantel (9) trägt, bei zumindest teilweise vom Gestell (1) abgenommenem Gehäusemantel (13) um eine zur Rotorachse parallele, außerhalb des Siebmantels (9) verlaufende Schwenkachse schwenkverstellbar gelagert und entlang dieser Schwenkachse mit Hilfe eines Hubtriebs (19) zum Ausheben des Rotors (5) und des Siebmantels (9) aus einer unteren Führung der Höhe nach verlagerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (5) auf einer in der Gehäusedecke (3) abgestützten und in ein unteres Führungslager (7) eingreifenden Tragachse (4) drehbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Siebmantel (9) an einem von der Gehäusedecke (3) nach unten vorstehenden Kragen (10) lösbar befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulatablauf (17) am Kragen (10) angesetzt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Siebmantel (9) in der aus einem zylindrischen Bodenring (8) gebildeten Führung zentrisch abgestützt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulatzu-
lauf (15) im Bodenring (8) mündet.

Linz, am 05. November 2012

Hans-Peter Hautzinger
Reinhold Hainberger durch:
/DI Karl Winfried Hellmich/
(elektronisch signiert)

FIG. 1

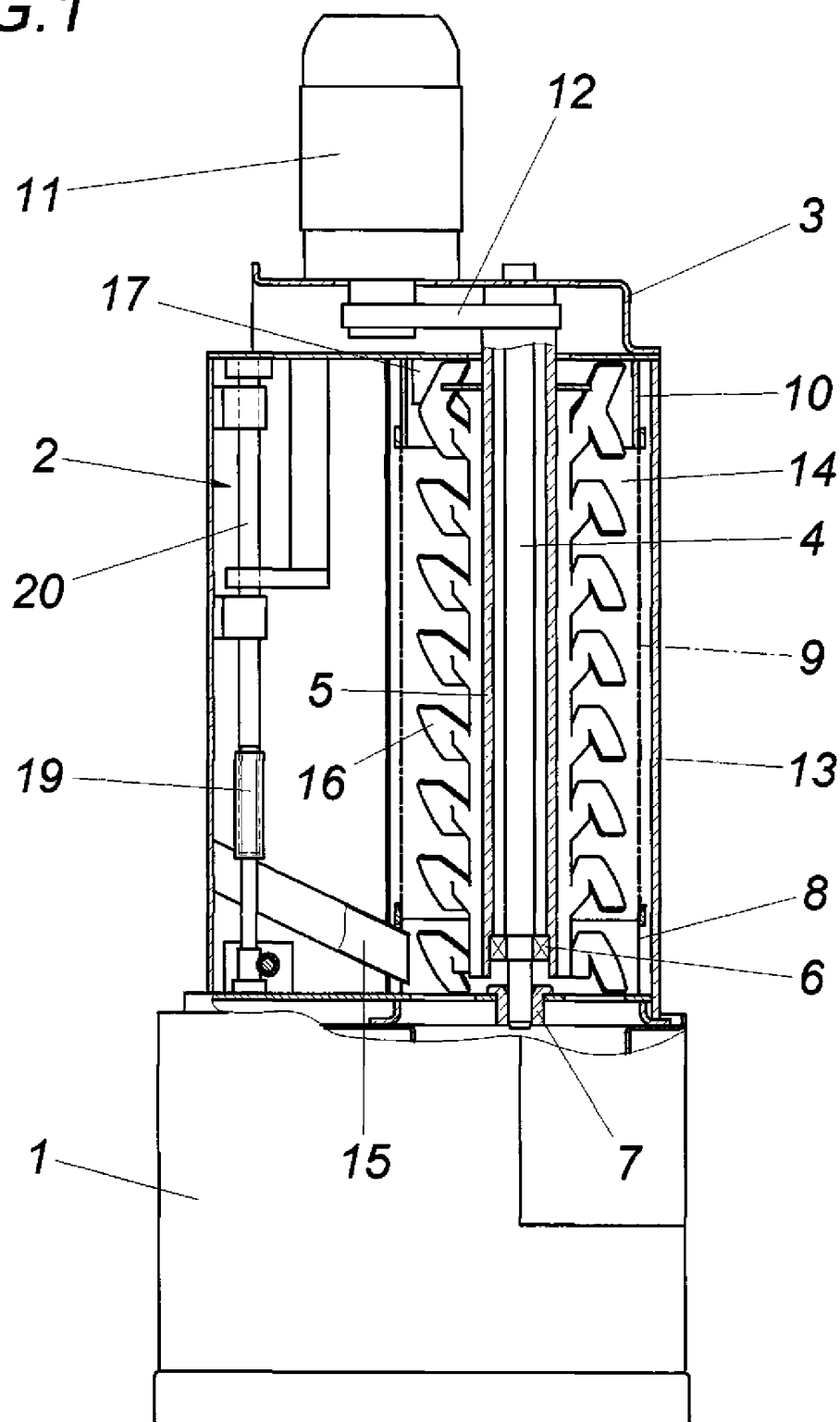


FIG.2

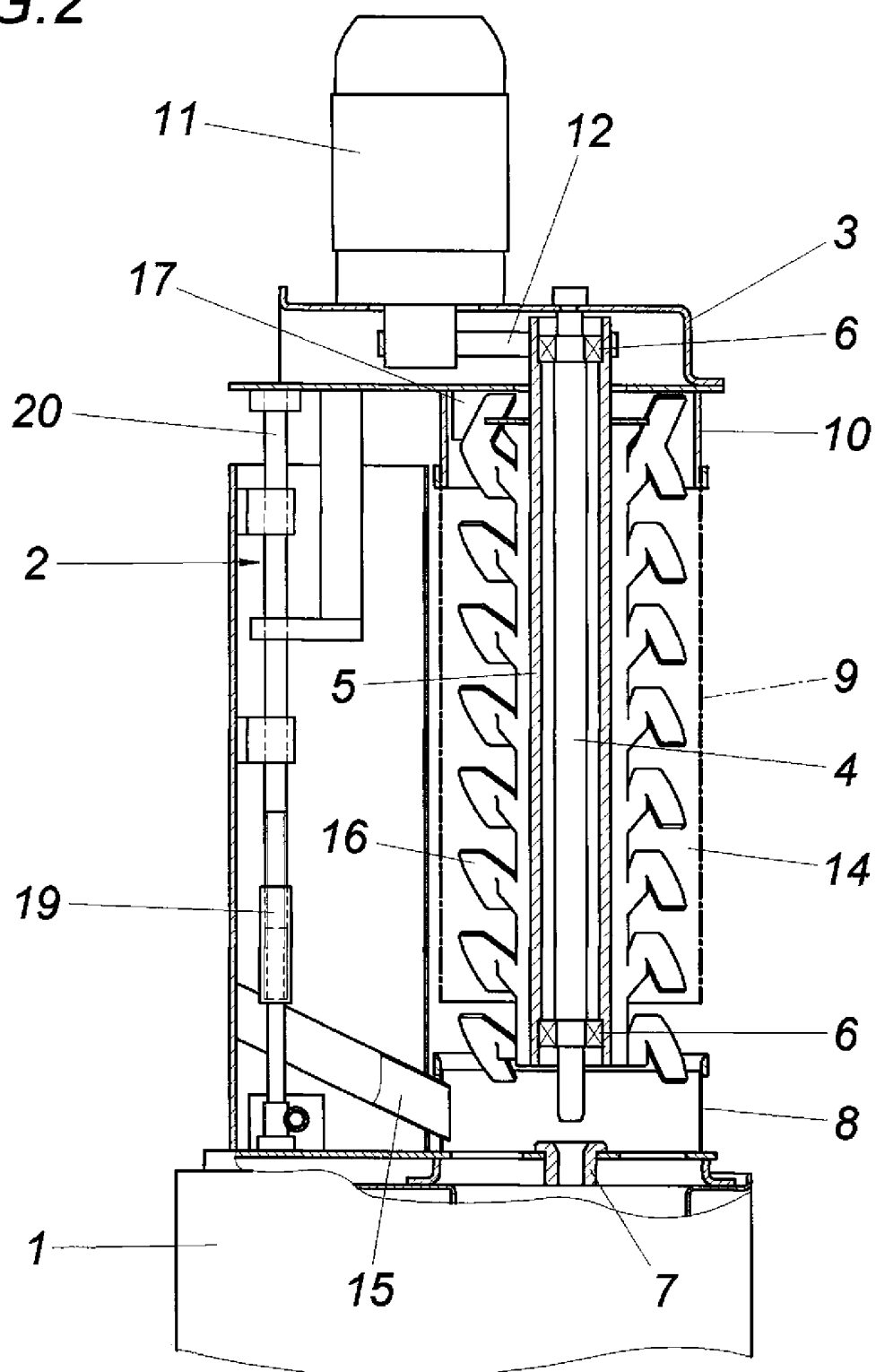
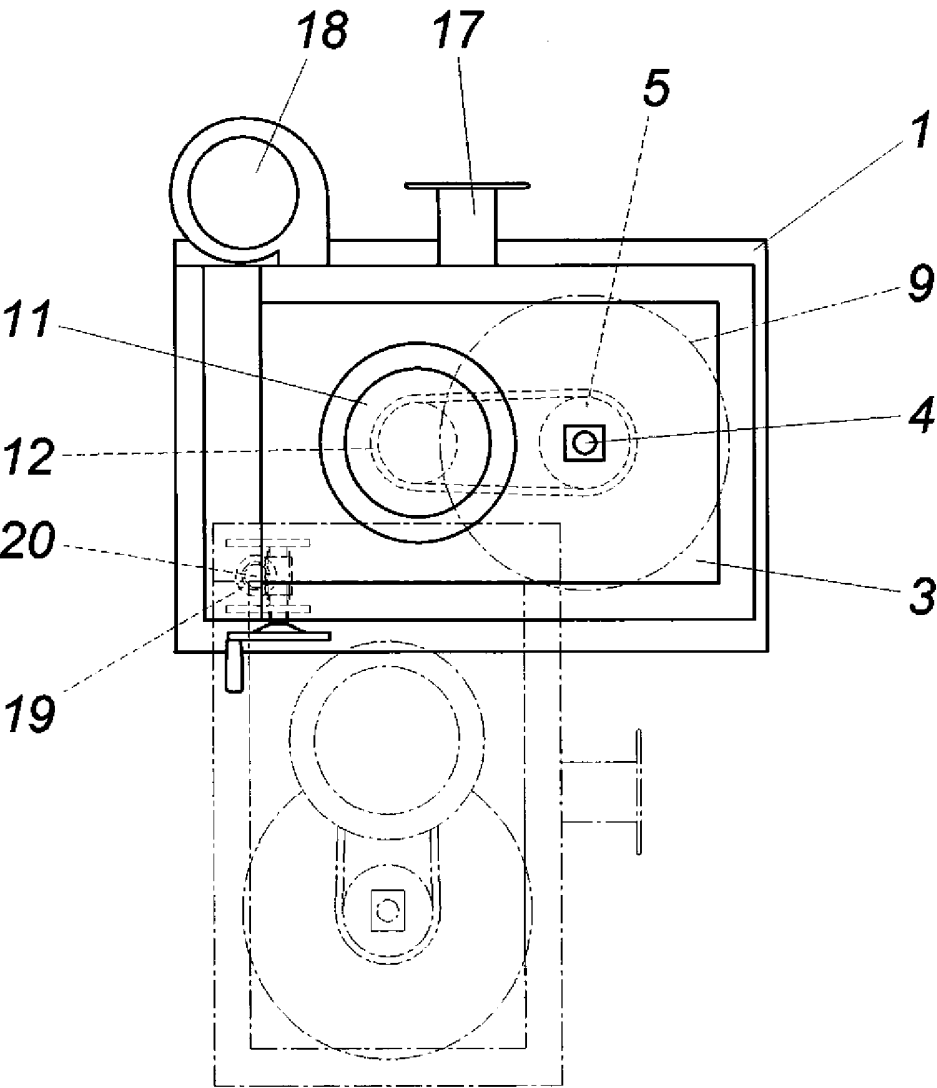


FIG.3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: B29B 9/16 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B29B 9/16		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B29B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTDEL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 5. November 2012 eingereichten Ansprüchen 1 bis 6 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 0023758 A1 (GALA INDUSTRIES, INC, BRYAN, DAVID, E, DUDDING, CARL, M) 27. April 2000 (27.04.2000) Seite 15, Zeilen 6 bis 27; Fig. 1 bis 11	1, 3 bis 6
Datum der Beendigung der Recherche: 16. Juli 2013		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): REININGER K.
^{*)} 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.		