



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
B30B 15/00 (2006.01) B30B 11/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19190057.0**

(22) Anmeldetag: **05.08.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Kolbe, Sven**
21514 Büchen (DE)
• **Naeve, Jan**
23899 Kehrsen (DE)
• **Schade, Frank**
21516 Tramm (DE)

(30) Priorität: **13.09.2018 DE 102018122394**

(71) Anmelder: **Fette Compacting GmbH**
21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(54) **ROTOR FÜR EINE RUNDLÄUFERPRESSE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rotor für eine Rundläuferpresse zum Verpressen eines Produkts zu Presslingen, umfassend eine mittels eines Drehantriebs drehend angetriebene Matrizenscheibe (12) mit Matrizenbohrungen, eine synchron mit der Matrizenscheibe (12) drehende Oberstempelaufnahme (22) zur axialen Führung von Oberstempeln sowie eine synchron mit der Matrizenscheibe (12) drehende Unterstempelaufnahme (18) zur axialen Führung von Unterstempeln, wobei ein feststehender ringförmiger Abführkanal (39) vorgesehen

ist, der im Betrieb des Rotors Produktreste von der Matrizenscheibe (12) und/oder von der Unterstempelaufnahme (18) aufnimmt, dass der Abführkanal (30) einen Abförderbereich (34) aufweist, aus dem Produkt abgefördert wird, und dass ein mit der Matrizenscheibe (12) synchron drehendes und in dem Abführkanal (30) geführtes Mitnahmeelement (32), z.B. ein Abstreifer, vorgesehen ist, das in dem Abführkanal (30) befindliches Produkt zu dem Abförderbereich (34) fördert.

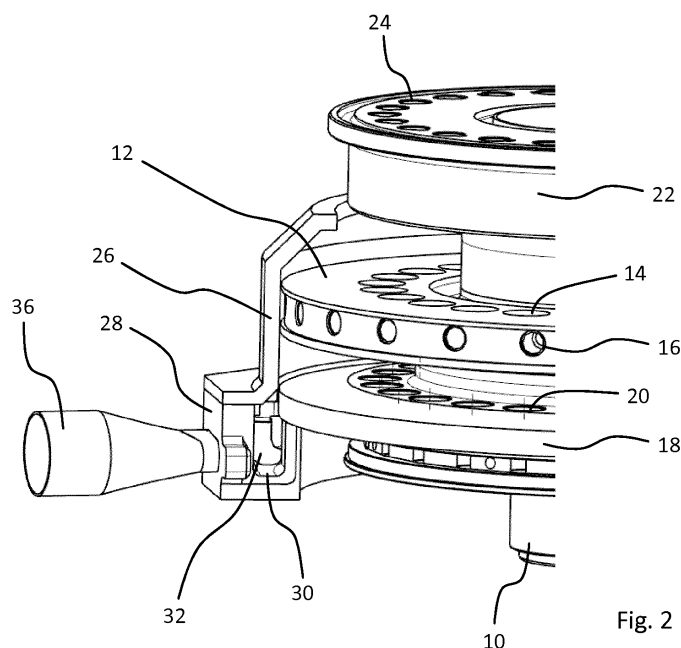


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rotor für eine Rundläuferpresse zum Verpressen eines Produkts zu Presslingen, umfassend eine mittels eines Drehantriebs drehend angetriebene Matrizenscheibe mit Matrizenbohrungen, eine synchron mit der Matrizenscheibe drehende Oberstempelaufnahme zur axialen Führung von Oberstempeln sowie eine synchron mit der Matrizenscheibe drehende Unterstempelaufnahme zur axialen Führung von Unterstempeln.

[0002] Ein solcher Rotor ist beispielsweise bekannt aus DE 10 2015 105 936 B4. In Rundläuferpressen wird ein meist pulverförmiges Produkt zu Presslingen, wie Tabletten, verpresst. Im Zuge des Pressvorgangs entstehen Produktreste, die sich insbesondere auf der Oberseite der Matrizenscheibe und der Oberseite der Unterstempelaufnahme sammeln. Es werden daher an mehreren Positionen des Rotors, insbesondere mehrere Positionen der Matrizenscheibe und der Unterstempelaufnahme, Absaugleitungen von Absaugeinrichtungen positioniert, die die Produktreste absaugen sollen. Durch die Produktreste kann es zu einer Verunreinigung des gesamten Pressraums kommen. Entsprechend hoch ist der Reinigungsaufwand und schmutz- bzw. staubempfindliche Komponenten müssen besonders geschützt werden, beispielsweise durch individuelle Verkleidungen. Um eine Ausbreitung von Produktstaub zu minimieren, ist eine hohe Absaugleistung erforderlich. Dies beeinträchtigt einerseits die Effizienz und kann andererseits zu unerwünschten Produktverlusten im Bereich der Matrizenscheibe führen. Insbesondere im Bereich der Absaugungen werden die Produktreste außerdem aufgewirbelt und können sich unerwünscht im Pressraum verteilen.

[0003] Ausgehend von dem erläuterten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Rotor der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit dem in konstruktiv einfacher Weise eine zuverlässige Entfernung von Produktresten bei minimierter Kontaminationsgefahr des Pressraums möglich ist.

[0004] Die Erfindung löst die Aufgabe durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Figuren.

[0005] Für einen Rotor der eingangs genannten Art löst die Erfindung die Aufgabe dadurch, dass ein feststehender ringförmiger Abführkanal vorgesehen ist, der im Betrieb des Rotors Produktreste von der Matrizenscheibe und/oder von der Unterstempelaufnahme aufnimmt, dass der Abführkanal einen Abförderbereich aufweist, aus dem Produkt abgefördert wird, und dass ein mit der Matrizenscheibe synchron drehendes und in dem Abführkanal geführtes Mitnahmeelement vorgesehen ist, das in dem Abführkanal befindliches Produkt zu dem Abförderbereich fördert.

[0006] Der erfindungsgemäße Rotor kommt in einer Rundläuferpresse zum Einsatz, in der ein meist pulver-

förmiges Produkt zu Presslingen verpresst wird, beispielsweise zu Tabletten. Mittels eines Drehantriebs wird eine Matrizenscheibe mit Matrizenbohrungen drehend angetrieben. Synchron mit der Matrizenscheibe drehen eine Oberstempelaufnahme zur axialen Führung von Oberstempeln und eine Unterstempelaufnahme zur axialen Führung von Unterstempeln. Der erfindungsgemäße Rotor kann auch mit der Matrizenscheibe synchron umlaufende, den Matrizenbohrungen paarweise zugeordnete Oberstempel und Unterstempel umfassen. Die Unterstempelaufnahme besitzt eine Vielzahl von Bohrungen, in denen die Unterstempel aufgenommen sind. Entsprechend besitzt die Oberstempelaufnahme eine Vielzahl von Bohrungen, in denen die Oberstempel aufgenommen sind. Die Ober- und Unterstempel wirken in den Bohrungen der Matrizenscheibe zum Verpressen des Produkts zusammen. Die Unterstempelaufnahme kann eine ringscheibenförmige Oberseite besitzen. Die Oberstempelaufnahme kann eine ringscheibenförmige Unterseite besitzen. Die Oberseite der Unterstempelaufnahme kann in einer vorzugsweise horizontalen Ebene liegen. Auch die Unterseite der Oberstempelaufnahme kann in einer vorzugsweise horizontalen Ebene liegen. Die Oberseite der Stempelaufnahmen und die Unterseite der Oberstempelaufnahme können in zueinander parallelen Ebenen liegen. Auch die Matrizenscheibe besitzt in der Regel eine in einer vorzugsweise horizontalen Ebene liegende Oberseite und eine in der Regel parallel zu der Oberseite liegende Unterseite, die somit ebenfalls in einer vorzugsweise horizontalen Ebene liegt. Die Oberseite der Unterstempelaufnahme, die Unterseite der Oberstempelaufnahme sowie Ober- und Unterseite der Matrizenscheibe können insbesondere in zueinander parallelen Ebenen liegen. Der Rotor kann darüber hinaus eine obere Steuerkurve umfassen, die die axiale Bewegung der die obere Steuerkurve durchlaufenden Oberstempel steuert, sowie eine untere Steuerkurve, die die axiale Bewegung der die untere Steuerkurve durchlaufenden Unterstempel steuert. Der Rotor weist weiterhin einen Antrieb auf zum Drehen der Matrizenscheibe mit der Oberstempelaufnahme und der Unterstempelaufnahme. Die Ober- und Unterstempel wirken in an sich bekannter Weise in den Bohrungen der Matrizenscheibe zum Verpressen des Produkts zu Presslingen zusammen. Die Matrizenscheibe kann eine geschlossene Ringscheibe sein oder aus Ringsegmenten gebildet sein. Die Matrizenbohrungen können durch in die Matrizenscheibe eingesetzte lösbare Matrizenhülsen gebildet sein oder durch unmittelbar in die Matrizenscheibe eingebrachte Bohrungen.

[0007] Die Erfindung betrifft auch eine Rundläuferpresse, insbesondere eine Rundläufertablettenpresse, mit einem erfindungsgemäßen Rotor. Die Rundläuferpresse umfasst dann weiterhin mindestens eine Fülleinrichtung, in der das zu verpressende Produkt in die Bohrungen der Matrizenscheibe gefüllt wird. Die Fülleinrichtung kann zum Beispiel einen sogenannten Füllschuh besitzen, über den das Produkt durch Schwerkraft in die

Bohrungen fällt. Darüber hinaus umfasst die Rundläuferpresse mindestens eine Presseinrichtung, die beispielsweise obere und untere Druckrollen umfassen kann, in der die Stempel gegeneinander in die Bohrungen der Matrizenscheibe zum Verpressen des Produkts gedrückt werden. Nach Durchlaufen der Presseinrichtung werden die Oberstempel, geführt durch die obere Steuerkurve, aus den Bohrungen zurückgezogen und die Unterstempel werden, geführt durch die untere Steuerkurve, nach oben verfahren zum Ausstoßen der in den Bohrungen hergestellten Presslinge. In einer nachgeordneten Abstreifeinrichtung der Rundläuferpresse können die Presslinge von der Oberseite der Matrizenscheibe abgestreift werden zu einem oder mehreren Ablaufkanälen, über die die Presslinge aus der Rundläuferpresse abgeführt werden.

[0008] Erfindungsgemäß ist ein ringförmiger, feststehender Abführkanal vorgesehen. Nicht verpresstes Produkt, das beispielsweise pulver- oder staubförmig sein kann, befindet sich insbesondere auf der Oberseite der Matrizenscheibe und auf der Oberseite der Unterstempelaufnahme. Von dort gelangt das Produkt vorzugsweise zumindest überwiegend, insbesondere im Wesentlichen vollständig, durch Fliehkraft und Schwerkraft in den Abführkanal. Insbesondere wird das Produkt aufgrund der Drehung des Rotors durch Fliehkraft radial nach außen von der Oberseite der Matrizenscheibe bzw. der Unterstempelaufnahme weggeführt und fällt nachfolgend durch Schwerkraft in den Abführkanal. Der Abführkanal weist einen Abförderbereich auf, aus dem Produkt abgeführt wird, insbesondere durch eine Abförderöffnung des Abförderbereichs. Erfindungsgemäß ist weiterhin ein mit der Matrizenscheibe mitdrehendes Mitnahmeelement vorgesehen, das in dem Abführkanal angeordnet und im Zuge der Drehung in diesem geführt ist. Das Mitnahmeelement nimmt in dem Abführkanal befindliches Produkt mit und fördert dieses zu dem Abförderbereich, von wo es abgeführt wird, beispielsweise aus dem Pressraum der Rundläuferpresse heraus in einen Ausschuss- oder Recyclingbehälter. Das Mitnahmeelement dreht gemeinsam mit dem Rotor, insbesondere mit der Matrizenscheibe und der Ober- und Unterstempelaufnahme in dem feststehenden, also nicht drehenden Abführkanal. Dabei kann das Mitnahmeelement das Produkt nach Art eines Abstreifers vom Boden des Abführkanals abstreifen und bis zum Abförderbereich fördern. Das Mitnahmeelement dreht dabei durch den Abförderbereich hindurch. Als Material für das Mitnahmeelement kommt zum Beispiel ein Thermoplast infrage, wie zum Beispiel Polyoxymethylen (POM).

[0009] Erfindungsgemäß erfolgt somit ein teilmechanisches Abführen des Produkts zu dem Abförderbereich, aus dem es dann abgeführt wird. Indem das Produkt einerseits dem Abführkanal insbesondere durch Fliehkraft und Schwerkraft zugeführt wird, und das Produkt andererseits mechanisch in dem Abführkanal zu dem Abförderbereich gefördert wird, ist es im Gegensatz zum Stand der Technik nicht erforderlich, größere Absaug-

leistungen in der Nähe der Matrizenscheibe oder der Unterstempelaufnahme bereitzustellen, insbesondere an mehreren Punkten. Es ist vielmehr ein einziger Abförderbereich ausreichend, aus dem das mechanisch zu diesem geförderte Produkt abgeführt wird. Bereiche, die im Pressraum durch überschüssiges Produkt, insbesondere staubförmiges Produkt, kontaminiert werden können, werden so minimiert. Es erfolgt vielmehr eine definierte Luftströmung gezielt im Bereich des Abförderbereichs. Im Stand der Technik erforderliche zusätzliche Verkleidungen schmutzempfindlicher Komponenten sind nicht erforderlich und die zu reinigenden Oberflächen und damit der Reinigungsaufwand werden verringert. Durch die geringere erforderliche Absaugleistung wird einerseits die Effizienz erhöht. Andererseits kommt es nicht zu der im Stand der Technik möglichen Aufwirbelung von überschüssigem Produkt oder zu einem unerwünschten Absaugen und damit Produktverlust im Bereich der Matrizenscheibe.

[0010] Nach einer besonders praxisgemäßen Ausgestaltung kann der Abförderbereich ein Absaugbereich sein, wobei eine Absaugeinrichtung vorgesehen ist, die Produkt aus dem Absaugbereich absaugt. Die Absaugeinrichtung kann das Fördern des Produkts in den Abführkanal verstärken. Insbesondere kann die Absaugeinrichtung einen bis in den Bereich des Abführkanals reichenden Unterdruck erzeugen, der das Fördern der Produktreste in den Abführkanal unterstützt. Zwingend ist dies aber nicht. Es ist, wie erläutert, insbesondere möglich, dass das Fördern des Produkts in den Abführkanal ausschließlich durch Fliehkraft und Schwerkraft erfolgt. Das Mitnahmeelement dreht dabei durch den Absaugbereich hindurch; aufgrund der Saugwirkung der Absaugeinrichtung wird das durch das Mitnahmeelement mitgenommene Produkt dabei aus dem Absaugbereich abgesaugt.

[0011] Natürlich kann der Abführkanal erfindungsgemäß auch mehrere Abförderbereiche, insbesondere Absaugbereiche, aufweisen. Diese können dann jeweils mit einer Absaugeinrichtung verbunden sein. Es ist aber auch möglich, dass eine Absaugeinrichtung für mehrere Absaugbereiche vorgesehen ist. Selbstverständlich können darüber hinaus auch mehrere Mitnahmeelemente vorgesehen sein.

[0012] Gemäß einer Ausgestaltung kann zumindest der Boden des Abführkanals in einer Ebene unterhalb der Oberseite der Unterstempelaufnahme angeordnet sein. Insbesondere kann der gesamte Abführkanal in einem Bereich unterhalb der Oberseite der Unterstempelaufnahme angeordnet sein. Der Abführkanal bzw. sein Boden befindet sich damit auch unterhalb der Matrizenscheibe, die oberhalb der Oberseite der Unterstempelaufnahme angeordnet ist. Das Produkt fällt bei dieser Ausgestaltung besonders einfach und direkt in den ringförmig umlaufenden Abführkanal. Der Abführkanal kann beispielsweise am äußeren Rand der Matrizenscheibe bzw. der Unterstempelaufnahme angeordnet sein. Er kann sich unterhalb der Unterstempelaufnahme und in

einem Bereich vollständig radial außerhalb der Matrizenscheibe bzw. der Unterstempelaufnahme befinden oder in radialer Richtung teilweise in Überdeckung mit der Matrizenscheibe und/oder der Unterstempelaufnahme befinden.

[0013] Gemäß einer besonders praxisgemäßen Ausgestaltung kann der Abführkanal eine Abführrinne sein. Die Abführrinne kann zum Beispiel einen U-förmigen Querschnitt besitzen.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann das Mitnahmeelement elastisch sein. Es kann dann beispielsweise an dem Boden und/oder den Wänden des Abführkanals unter leichter elastischer Verformung anliegen und so das Produkt besonders zuverlässig mitnehmen.

[0015] Die maximale Breite des Mitnahmeelements kann nach einer weiteren Ausgestaltung im Wesentlichen der Breite des Abführkanals entsprechen. Nach einer weiteren Ausgestaltung kann eine Unterseite des Mitnahmeelements auf dem Boden des Abführkanals aufliegen, insbesondere während der Drehung. Die Form des Mitnahmeelements kann an den Querschnitt des Abführkanals angepasst sein, um die Mitnahmewirkung weiter zu optimieren. Insbesondere kann das Mitnahmeelement am Boden und an den Wänden des Abführkanals anliegen, wie bereits erläutert.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung kann das Mitnahmeelement an der Unterstempelaufnahme befestigt sein. Das Mitdrehen des Mitnahmeelements wird so auf besonders einfache konstruktive Weise realisiert.

[0017] Es kann weiterhin eine Verkleidung vorgesehen sein, die zumindest die Matrizenscheibe, die Unterstempelaufnahme und den Abführkanal umschließt, insbesondere ringförmig umschließt. Die Verkleidung kann die Matrizenscheibe, die Unterstempelaufnahme und den Abführkanal insbesondere dicht gegen Austritt von Pulver oder Staub abschließen. Durch eine solche beabstandet, bevorzugt gering beabstandet, zu den umschlossenen Komponenten angeordnete Verkleidung wird ein Ausbreiten von Produktresten im Pressraum besonders sicher verhindert.

[0018] Es kann nach einer weiteren Ausgestaltung eine Unterdruckeinrichtung vorgesehen sein, die innerhalb des von der Verkleidung umschlossenen Bereiches einen Unterdruck gegenüber der Umgebung der Verkleidung erzeugt. Ein solcher Unterdruck verhindert das Austreten von Produktresten, insbesondere staubförmigen Produktresten. Gemäß einer weiteren besonders praxisgemäßen Ausgestaltung kann die Unterdruckeinrichtung durch die Absaugeinrichtung gebildet sein.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen schematisch:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Rotor in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht,

Figur 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Darstel-

lung aus Figur 1,

Figur 3 eine Schnittansicht der Darstellung aus Figur 2, und

Figur 4 die Darstellung aus Figur 3 mit veranschaulichter Produktförderung.

[0020] Soweit nichts anderes angegeben ist, bezeichnen in den Figuren gleiche Bezugszeichen gleiche Gegenstände.

[0021] Der in den Figuren dargestellte erfindungsgemäße Rotor ist ein Rotor einer Rundläuferpresse, insbesondere einer Rundläufertablettenpresse, zum Verpressen eines beispielsweise pulverförmigen Produkts zu Presslingen, wie Tabletten. Der Rotor umfasst einen Antriebsabschnitt 10, die mit einem in den Figuren aus Gründen der Einfachheit nicht näher dargestellten Drehantrieb zum Drehen des Rotors verbunden ist. Mit dem Antriebsabschnitt 10 ist eine Matrizenscheibe 12 verbunden. Die Matrizenscheibe 12 weist eine Vielzahl von Hülse aufnahmen 14 auf, in die in dem dargestellten Beispiel Matrizenhülsen eingesetzt werden, die dann Matrizenbohrungen der Matrizenscheibe 12 bilden. Die Matrizenhülsen sind wiederum aus Gründen der Einfachheit in den Figuren nicht dargestellt. Die Matrizenscheibe 12 weist umfangsseitig eine Mehrzahl von Radialbohrungen 16 auf, in die Klemmschrauben zum klemmenden Halten der Matrizenhülsen in den Hülse aufnahmen 14 eingesetzt werden können. Dies ist an sich bekannt. In dem gezeigten Beispiel ist die Matrizenscheibe 12 als geschlossene Ringscheibe ausgebildet. Sie könnte jedoch auch aus einzelnen Ringsegmenten aufgebaut sein. Auch wäre es denkbar, dass die Matrizenbohrungen anstelle der lösbaren Matrizenhülsen durch unmittelbar in die Matrizenscheibe 12 eingebrachte Bohrungen gebildet sind. Dies ist ebenfalls an sich bekannt.

[0022] Mit dem Antriebsabschnitt 10 verbunden ist darüber hinaus eine Unterstempelaufnahme 18 mit einer Vielzahl von Durchgangsbohrungen 20 und eine Oberstempelaufnahme 22, ebenfalls mit einer Vielzahl von Durchgangsbohrungen 24. Im Betrieb des Rotors sind in den Durchgangsbohrungen 20 der Unterstempelaufnahme 18 Unterstempel axial geführt und in den Durchgangsbohrungen 24 der Oberstempelaufnahme 22 Oberstempel axial geführt. Über obere und untere Steuerkurven der Rundläuferpresse wird die Axialbewegung der Ober- und Unterstempel in an sich bekannter Weise gesteuert, so dass diese zum Verpressen des Produkts in den Matrizenbohrungen in ebenfalls an sich bekannter Weise zusammenwirken. Über den Drehantrieb werden die Matrizenscheibe 12, die Unterstempelaufnahme 18 und die Oberstempelaufnahme 22 im Betrieb synchron gedreht.

[0023] Bei den Bezugszeichen 26 und 28 ist eine in Figur 1 aus Veranschaulichungsgründen teilweise weggeschnittene, aus zwei Abschnitten gebildete Verkleidung des Rotors zu erkennen, die in dem dargestellten

Beispiel die Matrizenscheibe 12, und die Unterstempel-
aufnahme 18 sowie einen ringförmig umlaufenden Ab-
führkanal 30 ringförmig umschließt. Der Abführkanal 30
ist in dem dargestellten Beispiel als Abführinne ausge-
staltet und befindet sich im Bereich des äußeren Randes
der Unterstempelaufnahme 18 unterhalb dieser. Wie ins-
besondere in der Schnittdarstellung der Figur 3 gut zu
erkennen, besteht zwischen dem äußeren Rand der Ma-
trizenscheibe 12 sowie der Unterstempelaufnahme 18
und dem oberen Abschnitt 26 der Verkleidung 26, 28
jeweils ein Abstand. Wie bereits erläutert, läuft der durch
den unteren Abschnitt 28 der Verkleidung 26, 28 be-
grenzte Abführkanal 30 ringförmig um. Die Verkleidung
26, 28 und damit der Abführkanal 30 sind feststehend,
drehen also bei einer Drehung des Rotors nicht mit.

[0024] In Figur 2 ist weiterhin ein Mitnahmeelement 32
zu erkennen, das in seiner Form an den Querschnitt des
Abführkanals 30 angepasst ist. Das Mitnahmeelement
32 ist in dem dargestellten Beispiel an der Unterstempe-
laufnahme 18 befestigt, so dass es mit dieser mit dreht.
Bei dieser Drehung wird das Mitnahmeelement 32 in dem
Abführkanal 30 geführt. Das Mitnahmeelement 32 ist in
dem gezeigten Beispiel elastisch und liegt zumindest am
Boden des Abführkanals 30, vorzugsweise auch an den
Seitenwänden des Abführkanals 30, an. In Figur 1 ist
außerdem eine Absaugöffnung 34 in dem unteren Ab-
schnitt 28 der Verkleidung 26, 28 zu erkennen, die einen
Absaugbereich bildet. In Figur 2 ist zu erkennen, dass
an diese Absaugöffnung 34 ein Absaugstutzen 36 ange-
setzt wird, der in Figur 1 aus Veranschaulichungsgrün-
den nicht dargestellt ist. Mit diesem Absaugstutzen 36
ist eine in den Figuren aus Gründen der Einfachheit nicht
näher dargestellte Absaugeinrichtung verbunden.

[0025] Im Betrieb des Rotors wird das insbesondere
pulverförmige Produkt wie erläutert in den Matrizenboh-
ren zu Presslingen verpresst. Dabei kommt es unwei-
gerlich zu einem Anfall von staub- oder pulverförmigen
Produktresten auf der Oberseite der Matrizenscheibe 12
und auf der Oberseite der Unterstempelaufnahme 18.
Aufgrund der Drehung der Matrizenscheibe 12 und der
Unterstempelaufnahme 18 gelangen diese Produktreste
zunächst aufgrund der Fliehkraft radial nach außen und
fallen dann durch den erläuterten Abstand zwischen den
äußeren Rändern von Matrizenscheibe 12 und Unter-
stempelaufnahme 18 und der Verkleidung 26, 28 hin-
durch schwerkraftbedingt nach unten in den Abführkanal
30. Die Bewegung der Produktreste ist in Figur 4 durch
die Pfeile 38 veranschaulicht. Bei dem Bezugszeichen
40 ist schematisch vergrößert eine Ansammlung von
Produktresten am Boden des Abführkanals 30 darge-
stellt. Durch das sich im Betrieb mit dem Rotor drehende
Mitnahmeelement 32 werden die in dem Abführkanal 30
befindlichen Produktreste mitgenommen und insbeson-
dere in den durch die Absaugöffnung 34 definierten Ab-
saugbereich transportiert, wo die Produktreste über den
Absaugstutzen 36 durch die Absaugeinrichtung abge-
saugt werden, beispielsweise zu einem Ausschuss- oder
Recyclingbehälter. Durch die Absaugeinrichtung kann

dabei auch innerhalb der Verkleidung 26, 28 ein leichter
Unterdruck erzeugt werden, der verhindert, dass Produk-
treste aus dem durch die Verkleidung 26, 28 umschlos-
senen Bereich nach außen gelangen können. Zwingend
ist dies jedoch nicht.

Bezugszeichenliste

[0026]

10	Antriebsabschnitt
12	Matrizenscheibe
14	Hülsenaufnahmen
16	Radialbohrungen
18	Unterstempelaufnahme
20	Durchgangsbohrungen
22	Oberstempelaufnahme
24	Durchgangsbohrungen
26	Verkleidung
28	Verkleidung
30	Abführkanal
32	Mitnahmeelement
34	Absaugöffnung/Absaugbereich
36	Absaugstutzen
38	Pfeile
40	Ansammlung

Patentansprüche

1. Rotor für eine Rundläuferpresse zum Verpressen ei-
nes Produkts zu Presslingen, umfassend eine mit-
tels eines Drehantriebs drehend angetriebene Ma-
trizenscheibe (12) mit Matrizenbohrungen, eine syn-
chron mit der Matrizenscheibe (12) drehende Ober-
stempelaufnahme (22) zur axialen Führung von
Oberstempeln sowie eine synchron mit der Matri-
zenscheibe (12) drehende Unterstempelaufnahme
(18) zur axialen Führung von Unterstempeln, **da-
durch gekennzeichnet, dass** ein feststehender
ringförmiger Abführkanal (30) vorgesehen ist, der im
Betrieb des Rotors Produktreste von der Matrizen-
scheibe (12) und/oder von der Unterstempelaufnah-
me (18) aufnimmt, dass der Abführkanal (30) einen
Abförderbereich aufweist, aus dem Produkt abge-
fördert wird, und dass ein mit der Matrizenscheibe
(12) synchron drehendes und in dem Abführkanal
(30) geführtes Mitnahmeelement (32) vorgesehen
ist, das in dem Abführkanal (30) befindliches Produkt
zu dem Abförderbereich (34) fördert.
2. Rotor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Abförderbereich ein Absaugbereich (34)
ist, wobei eine Absaugeinrichtung vorgesehen ist,
die Produkt aus dem Absaugbereich (34) absaugt.
3. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest der Bo-

den des Abführkanals (30) in einer Ebene unterhalb der Oberseite der Unterstempelaufnahme (18) angeordnet ist.

4. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abführkanal (30) eine Abführrinne ist. 5
5. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmeelement (32) elastisch ist. 10
6. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Breite des Mitnahmeelements (32) im Wesentlichen der Breite des Abführkanals (30) entspricht. 15
7. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Unterseite des Mitnahmeelements (32) auf dem Boden des Abführkanals (30) aufliegt. 20
8. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmeelement (32) an der Unterstempelaufnahme (18) befestigt ist. 25
9. Rotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin eine Verkleidung (26, 28) vorgesehen ist, die zumindest die Matrizenscheibe (12), die Unterstempelaufnahme (18) und den Abführkanal (30) umschließt. 30
10. Rotor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Unterdruckeinrichtung vorgesehen ist, die innerhalb des von der Verkleidung (26, 28) umschlossenen Bereiches einen Unterdruck gegenüber der Umgebung der Verkleidung (26, 28) erzeugt. 35
11. Rotor nach den Ansprüchen 2 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterdruckeinrichtung durch die Absaugeinrichtung gebildet ist. 40

45

50

55

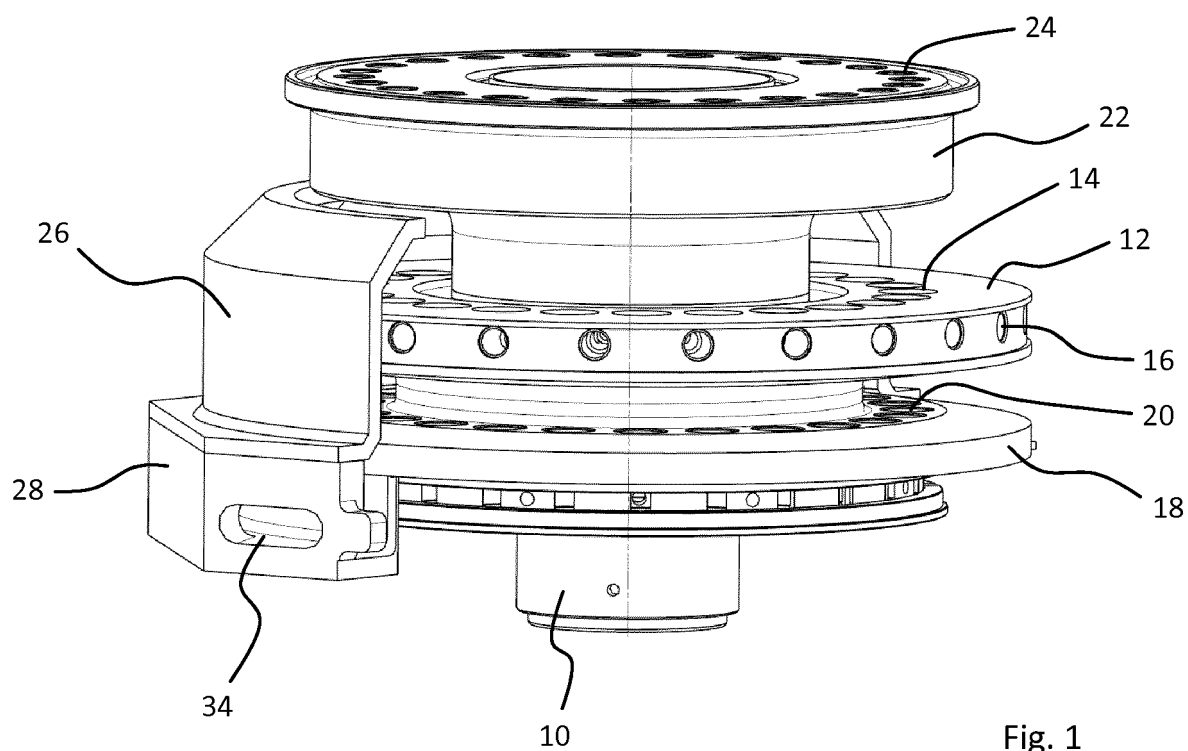


Fig. 1

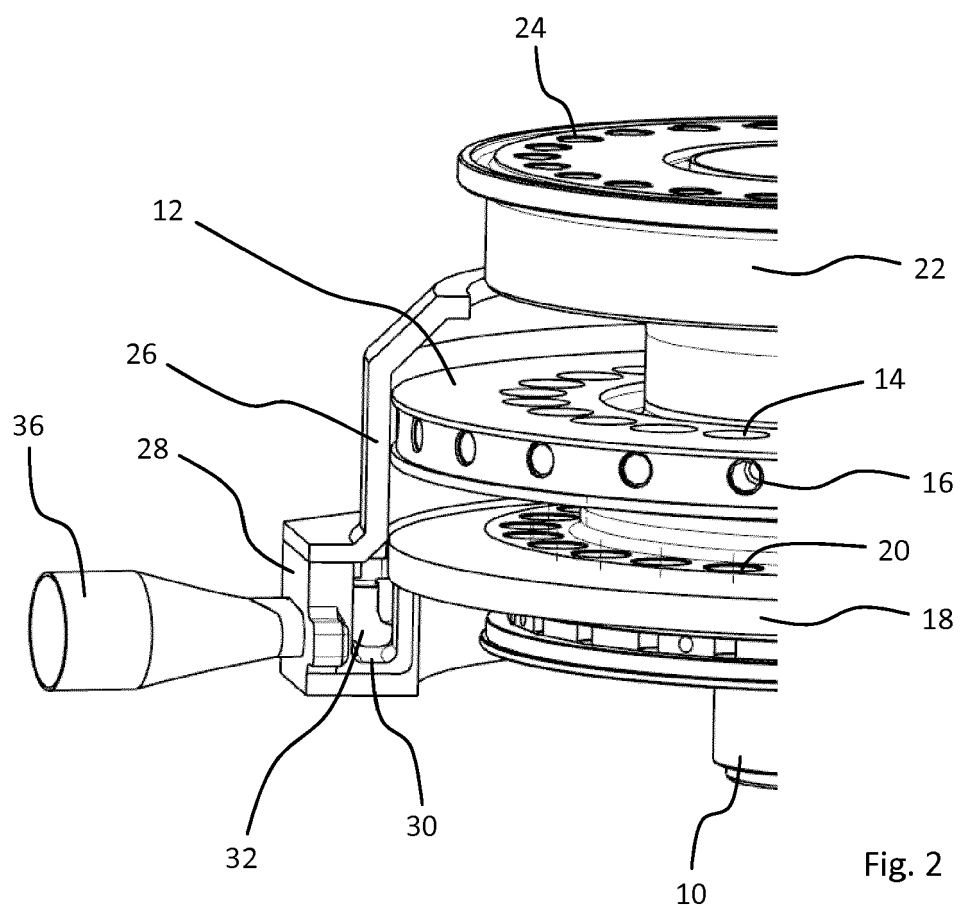


Fig. 2

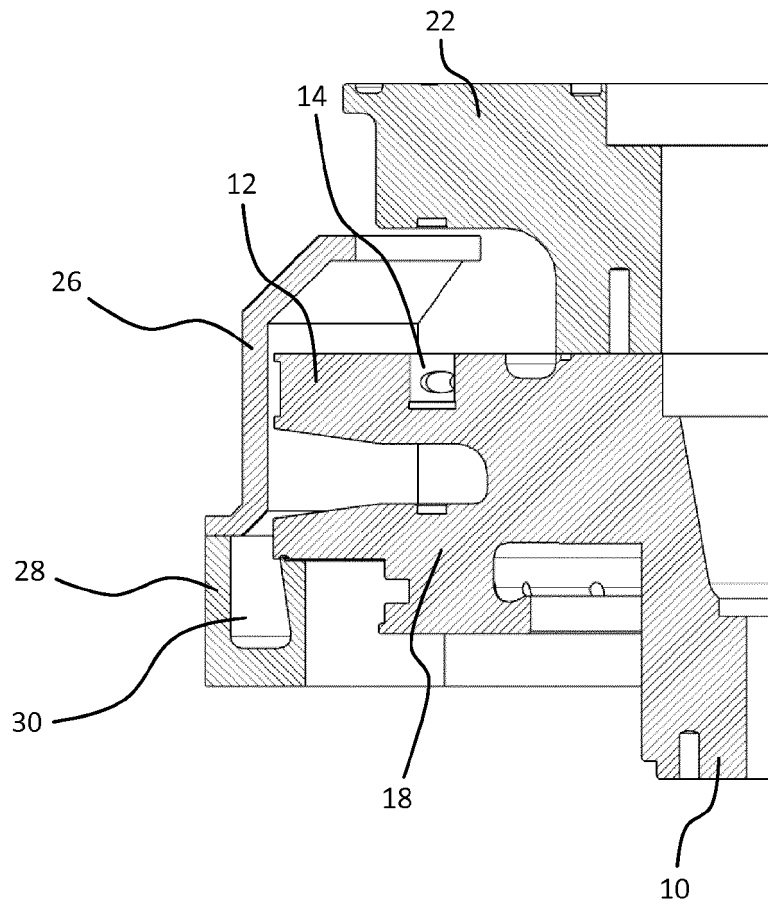


Fig. 3

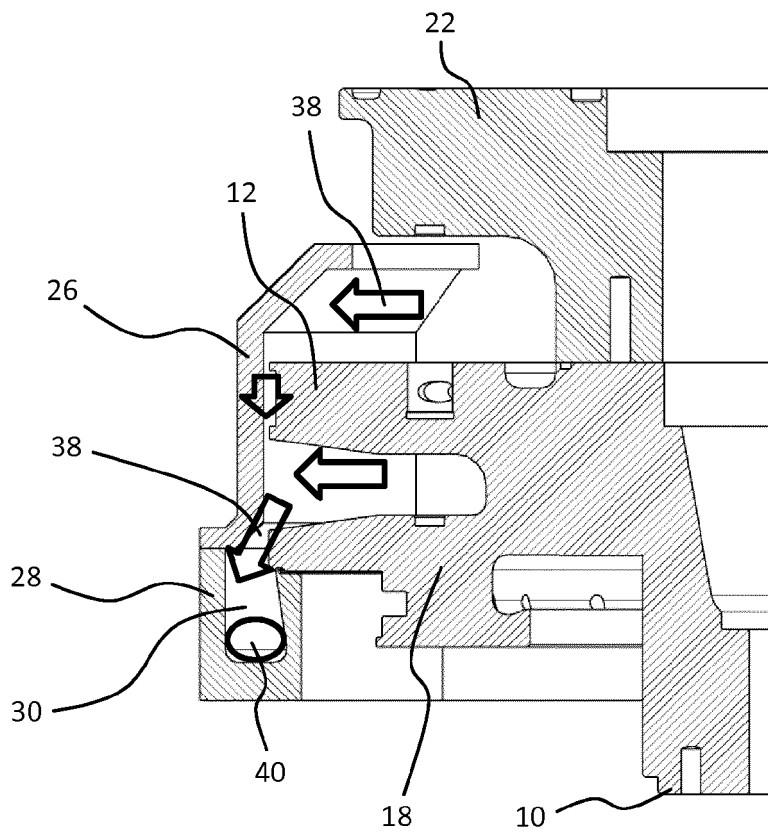


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 19 0057

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 101 612 810 A (SHANGHAI TIANHE PHARMACEUTICAL) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Absätze [0001], [0008], [0010], [0011], [0019], [0020] * * Abbildungen 1, 2 *	1-11	INV. B30B15/00 B30B11/08
A	----- CN 101 612 815 A (SHANGHAI TIANHE PHARMACEUTICAL) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1-11	
A	----- RU 2 488 489 C1 (PROIZV OB ZD IM SERGO AOOT [RU]) 27. Juli 2013 (2013-07-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1-11	
A	----- WO 99/25545 A1 (PHARMACARE LIMITED [ZA]; KING HOWARD ALBERT [ZA]) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * Seite 6, dritter Absatz - Seite 7, zweiter Absatz * * Abbildungen 1, 4-6 *	1-11	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. November 2019	Prüfer Papakostas, Ioannis
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 19 0057

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-11-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 101612810 A	30-12-2009	KEINE	
CN 101612815 A	30-12-2009	KEINE	
RU 2488489 C1	27-07-2013		
WO 9925545 A1	27-05-1999	AU 1167699 A WO 9925545 A1	07-06-1999 27-05-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015105936 B4 **[0002]**