



(11) **EP 2 942 187 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

(51) Int Cl.:
B30B 11/08 (2006.01) B30B 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15164458.0**

(22) Anmeldetag: **21.04.2015**

(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:
MA

(72) Erfinder:
• **Janke, Annett**
19067 Zittow (DE)
• **Kolbe, Sven**
21514 Büchen (DE)
• **Hamdam, Adam**
21502 Geesthacht (DE)

(30) Priorität: **07.05.2014 DE 102014106405**
12.09.2014 DE 102014113211

(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Kaiser-Wilhelm-Straße 79-87
20355 Hamburg (DE)

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

(54) **RUNDLÄUFERPRESSE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rundläuferpresse, umfassend ein Pressengestell und einen daran angeordneten Rotor (16) mit einer Matrizenscheibe (18), mit einer oberen Stempelaufnahme (20) zur Aufnahme einer Mehrzahl von Oberstempeln, mit einer unteren Stempelaufnahme (22) zur Aufnahme einer Mehrzahl von Unterstempeln, mit einem oberen Kurventräger (24) zum Tragen von oberen Kurvenelementen zur Führung der Oberstempel und mit einem unteren Kurventräger (26) zum Tragen von unteren Kurvenelementen zur Führung der Unterstempel, weiter umfassend einen Rotorantrieb, mit dem der Rotor (16) drehend antreibbar ist, weiter umfassend mindestens eine Dosierstation, in der zu verpressendes Material in Aufnahmen der Matrizenscheibe (18) gefüllt wird, und weiter umfassend mindestens eine obere Druckstation mit mindestens einer oberen Druckrolle (35,36) und mindestens eine untere Druckstation mit mindestens einer unteren Druckrolle (37,38), wobei Koppelmittel vorgesehen sind, mit denen mindestens ein zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzter Antrieb der Rundläuferpresse derart mit dem Rotor (16) koppelbar ist, dass bei einem Verfahren des mindestens einen zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzten Antriebs der Rotor (16) aus seiner zum Herstellen von Presslingen eingenommenen Betriebsposition in eine Entnahmeposition angehoben wird, wobei der Rotor (16) aus der Entnahmeposition in seitlicher Richtung aus dem Pressengestell entnehmbar ist.

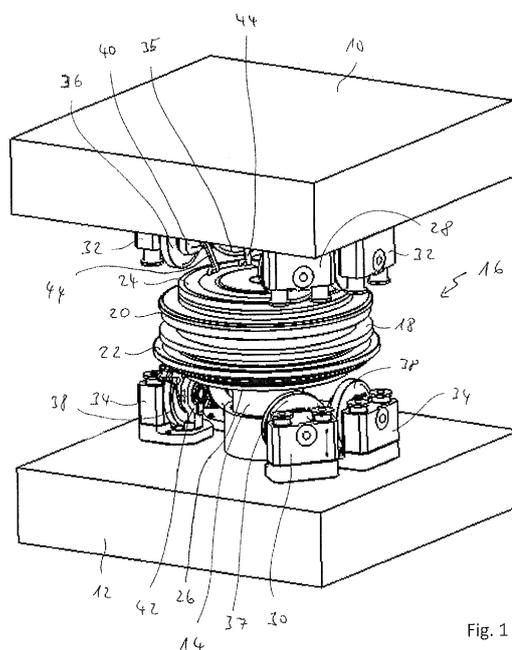


Fig. 1

EP 2 942 187 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rundläuferpresse, umfassend ein Pressengestell und einen daran angeordneten Rotor mit einer Matrizenscheibe, mit einer oberen Stempelaufnahme zur Aufnahme einer Mehrzahl von Oberstempeln, mit einer unteren Stempelaufnahme zur Aufnahme einer Mehrzahl von Unterstempeln, mit einem oberen Kurventräger zum Tragen von oberen Kurvenelementen zur Führung der Oberstempel und mit einem unteren Kurventräger zum Tragen von unteren Kurvenelementen zur Führung der Unterstempel, weiter umfassend einen Rotorantrieb, mit dem der Rotor drehend antreibbar ist, weiter umfassend mindestens eine Dosierstation, in der zu verpressendes Material in Aufnahmen der Matrizenscheibe gefüllt wird, und weiter umfassend mindestens eine obere Druckstation mit mindestens einer oberen Druckrolle und mindestens eine untere Druckstation mit mindestens einer unteren Druckrolle.

[0002] Bei Rundläuferpressen ist es beispielsweise für eine Wartung oder zum Ändern von Betriebsparametern gelegentlich erforderlich, den Rotor aus dem Pressengestell zu entnehmen. Dazu muss der Rotor von der mit dem Rotorantrieb verbundenen Rotorwelle angehoben werden. Anschließend kann er seitlich aus dem Pressengestell entnommen werden. Für das Anheben des Rotors werden im Stand der Technik separate Hebezeuge (Hubwagen) genutzt, die für das Anheben des Rotors geeignete Antriebe und Getriebe besitzen. Dies ist zeitaufwendig, wodurch die Verfügbarkeit der Rundläuferpresse beeinträchtigt wird. Außerdem ist das Vorsehen zusätzlicher Hebezeuge hinsichtlich Kosten und Platzbedarf aufwendig. Es besteht nur eine eingeschränkte Reinigungsmöglichkeit und es sind zum Teil zusätzliche Medien erforderlich, die bereitgestellt und gewartet werden müssen, beispielsweise zur Versorgung einer Hydraulik.

[0003] Ausgehend von dem Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine Rundläuferpresse der eingangs genannten Art bereitzustellen, wobei der Rotor in gegenüber dem Stand der Technik vereinfachter Weise aus dem Pressengestell entnehmbar sein soll.

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

[0005] Für eine Rundläuferpresse der eingangs genannten Art löst die Erfindung die Aufgabe dadurch, dass Koppelmittel vorgesehen sind, mit denen mindestens ein zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzter Antrieb der Rundläuferpresse derart mit dem Rotor koppelbar ist, dass bei einem Verfahren des mindestens einen zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzten Antriebs der Rotor aus seiner zum Herstellen von Presslingen eingenommenen Betriebsposition in eine Entnahmeposition angehoben wird, wobei der Rotor aus der Entnahmeposition in seitlicher Richtung aus dem Pressengestell entnehmbar ist.

[0006] Die Matrizenscheibe des Rotors besitzt in an sich bekannter Weise Aufnahmen, in denen in der Dosierstation eingefülltes Pulver zu Presslingen, insbesondere Tabletten, verpresst wird. Die Matrizenscheibe kann aus Ringsegmenten bestehen oder einstückig ringförmig ausgebildet sein. Die Rundläuferpresse umfasst insbesondere eine Mehrzahl von mit dem Rotor umlaufenden, in der oberen Stempelaufnahme aufgenommenen Oberstempeln und eine Mehrzahl von mit dem Rotor umlaufenden, in der unteren Stempelaufnahme aufgenommenen Unterstempeln, wobei die Ober- und Unterstempel mit den Aufnahmen in der Matrizenscheibe zur Herstellung der Presslinge zusammenwirken. Die Rundläuferpresse umfasst außerdem insbesondere an den oberen Kurventrägern gehaltene obere Kurvenelemente zur Führung der Oberstempel und an den unteren Kurventrägern gehaltene untere Kurvenelemente zur Führung der Unterstempel.

[0007] Erfindungsgemäß sind Koppelmittel vorgesehen, über die ein für den Betrieb der Rundläuferpresse ohnehin vorhandener und genutzter Antrieb der Rundläuferpresse zum Anheben des Rotors in seine Entnahmeposition genutzt werden kann. Die Koppelmittel koppeln diesen Antrieb mit dem Rotor. In der Entnahmeposition ist der Rotor derart von der mit dem Rotorantrieb verbundenen Rotorwelle angehoben, dass er in seitlicher Richtung aus dem Pressengestell entnehmbar ist, beispielsweise mit einer entsprechenden Entnahmevorrichtung. Dabei müssen von der Entnahmevorrichtung jedoch keine Hubkräfte mehr zum Anheben des Rotors ausgeübt werden. Entsprechend benötigt diese Entnahmevorrichtung keinen Hubantrieb. Natürlich kann der Rotor mit dem für den Betrieb ohnehin vorhandenen und genutzten Antrieb der Rundläuferpresse über die Koppelmittel auch aus seiner Entnahmeposition in seine Betriebsposition abgesenkt werden. Dies kann ohne oder mit Anbringung zusätzlicher Bauteile an dem Antrieb erfolgen.

[0008] Für das Anheben bzw. Absenken des Rotors sind obere Antriebe der Rundläuferpresse und/oder untere Antriebe verwendbar. In besonders vorteilhafter Weise können für eine seitliche Entnahme des Rotors ohnehin erforderliche Verfahrbewegungen von Stationen der Rundläuferpresse in eine Parkposition genutzt werden, wodurch sich eine zusätzliche Zeitersparnis und damit Erhöhung der Verfügbarkeit der Rundläuferpresse ergibt. Ein Rüsten einer separaten Hubvorrichtung entfällt erfindungsgemäß. Die Reinigung erleichtert sich, da keine zusätzlichen Antriebsteile im Pressraum erforderlich sind. Auch die Wartung zusätzlicher Geräte, insbesondere einer externen Hubvorrichtung, entfällt. Die Kosten verringern sich und die Bedienung wird erleichtert, da das Bewegen des Rotors in seine Entnahmeposition vollautomatisch ohne manuellen Eingriff erfolgen kann.

[0009] Nach einer Ausgestaltung kann der über die Koppelmittel mit dem Rotor koppelbare mindestens ein zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzter Antrieb mindestens ein Dosierstationsantrieb sein, der zur Höhen-

verstellung der mindestens einen Dosierstation dient.

[0010] Zur Entnahme des Rotors werden in der Regel die oberen Druckstationen nach oben verfahren und die unteren Druckstationen nach unten verfahren, damit der Rotor zwischen den oberen und unteren Druckrollen hindurch aus dem Pressengestell entnommen werden kann. In besonders vorteilhafter Weise kann daher der über die Koppelmittel mit dem Rotor koppelbare mindestens eine zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzte Antrieb mindestens ein Druckstationsantrieb sein, der zur Höhenverstellung mindestens einer oberen und/oder mindestens einer unteren Druckstation dient. Die Druckstationsantriebe der Rundläuferpresse sind in der Lage, die für das Anheben des Rotors erforderlichen Kräfte aufzubringen. Die für die Entnahme des Rotors ohnehin erforderliche Verfahrbewegung der Druckstationen in ihre jeweilige Parkposition wird vorteilhaft auch für das Anheben des Rotors in die Entnahmeposition genutzt. Bei mehreren oberen oder mehreren unteren Druckstationsantrieben können insbesondere sämtliche oberen Druckstationsantriebe und/oder sämtliche unteren Druckstationsantriebe über die Koppelmittel mit dem Rotor zum Anheben (oder Absenken) des Rotors koppelbar sein.

[0011] Die Koppelmittel können mindestens ein an mindestens einer oberen Druckstation, insbesondere an mindestens einer oberen Druckrolle tragenden Gabelplatte, einerseits und dem Rotor, insbesondere dem oberen Kurventräger oder der oberen Stempelaufnahme des Rotors, andererseits befestigtes Zugelement umfassen. Insbesondere kann an jedem oberen Druckstationsantrieb, insbesondere an jeder oberen Gabelplatte, jeweils mindestens ein Zugelement befestigt sein. Die Zugelemente sind dann sämtlich auch an dem Rotor befestigt. Sie ziehen bei einem Verfahren der oberen Druckstationsantriebe bzw. oberen Druckstationen nach oben in ihre Parkposition den Rotor ebenfalls nach oben in seine Entnahmeposition.

[0012] Das mindestens eine Zugelement kann an einem an dem oberen Kurventräger angeordneten Tragansatz befestigt sein, wobei in der Entnahmeposition des Rotors ein Entnahmearm einer Entnahmevorrichtung an dem Tragansatz angreifen kann zum seitlichen Entnehmen des Rotors aus dem Pressengestell. Ein solcher Tragansatz kann beispielsweise pilzförmig ausgebildet sein.

[0013] Das mindestens eine Zugelement kann lösbar an der mindestens einen oberen Druckstation und/oder lösbar an dem Rotor befestigt sein. Das mindestens eine Zugelement kann weiterhin mindestens eine Zugstange sein.

[0014] Die Koppelmittel können nach einer weiteren Ausgestaltung mindestens ein an mindestens einer unteren Druckstation, insbesondere an mindestens einer unteren Druckrolle tragenden Gabelplatte, einerseits und an dem Rotor, insbesondere dem unteren Kurventräger oder der unteren Stempelaufnahme des Rotors, andererseits befestigtes Schubelement umfassen. Wiederum kann an jedem unteren Druckstationsantrieb je-

weils mindestens ein Schubelement befestigt sein, sofern mehrere untere Druckstationsantriebe vorgesehen sind. Die Schubelemente sind dann wiederum sämtlich auch an dem Rotor befestigt. In diesem Fall schieben die unteren Druckstationsantriebe über die Schubelemente den Rotor bei einer Bewegung nach oben ebenfalls nach oben in seine Entnahmeposition. Das mindestens eine Schubelement kann mindestens ein Schubwinkel sein. Über einen solchen Schubwinkel können die hohen Kräfte sicher übertragen werden.

[0015] Wiederum kann das mindestens eine Schubelement lösbar an der mindestens einen unteren Druckstation und/oder lösbar an dem Rotor befestigt sein.

[0016] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Rundläuferpresse eine mit dem Rotorantrieb einerseits und dem Rotor andererseits gekoppelte Rotorwelle umfasst, wobei die Koppelmittel eine die Rotorwelle umgebende, drehbar gelagerte und an dem Rotor, insbesondere dem unteren Kurventräger oder der unteren Stempelaufnahme des Rotors, anliegende Hubmanschette umfassen, an der mindestens ein Eingriffselement vorgesehen ist, welches durch Drehung der Hubmanschette wahlweise in Eingriff und außer Eingriff mit mindestens einer unteren Druckstation bringbar ist, wobei bei einem Eingriff zwischen der mindestens einen unteren Druckstation und dem mindestens einen Eingriffselement durch ein Verfahren der mindestens einen unteren Druckstation nach oben die Hubmanschette und damit der Rotor angehoben werden. Durch Drehen des Hubrings bzw. der Hubmanschette können bei mehreren unteren Druckstationsantrieben das Eingriffselement oder gegebenenfalls die mehreren Eingriffselemente in Eingriff mit sämtlichen unteren Druckstationsantrieben, insbesondere einer die unteren Druckrollen jeweils haltenden Gabelplatte der unteren Druckstationsantriebe, gebracht werden.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Koppelmittel einen drehbar gelagerten Hubring umfassen, an dem mindestens ein Eingriffselement vorgesehen ist, welches durch Drehung des Hubrings wahlweise in Eingriff und außer Eingriff mit dem Rotor bringbar ist, wobei bei einem Eingriff zwischen dem Rotor und dem mindestens einen Eingriffselement durch ein Verfahren der mindestens einen unteren Druckstation der Hubring und damit der Rotor angehoben werden.

[0018] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Koppelmittel mindestens einen mit mindestens einem unteren Druckstationsantrieb einerseits und dem Rotor, insbesondere dem unteren Kurventräger oder der unteren Stempelaufnahme des Rotors, andererseits gekoppelten Hubhebel umfassen, wobei der Rotor bei einem Verfahren der mindestens einen unteren Druckstation durch den mindestens einen unteren Druckstationsantrieb nach unten durch den mindestens einen Hubhebel angehoben wird. Wiederum kann bei mehreren unteren Druckstationsantrieben mit jedem unteren Druckstationsantrieb, insbesondere mit jeweils

einer die unteren Druckrollen jeweils haltenden Gabelplatte der unteren Druckstationsantriebe, jeweils mindestens ein Hubhebel gekoppelt sein. Die Hubhebel sind dann wiederum sämtlich mit dem Rotor gekoppelt. Bei dieser Ausgestaltung wird über die Hubhebel eine Hebelmechanik nach Art einer Wippe realisiert. Ein Verfahren der unteren Druckstationsantriebe nach unten in die Parkposition bewirkt ein Anheben des Rotors in seine Entnahmeposition. Durch die Hebelmechanik kann eine Übersetzung realisiert werden, die kurze Verfahrswege und Verfahrszeiten auf der Druckstationsseite realisiert. Der mindestens eine Hubhebel kann über mindestens ein an dem Rotor, insbesondere an dem unteren Kurventräger oder an der unteren Stempelaufnahme des Rotors, angreifendes geeignetes Element, beispielsweise mindestens eine Hubstange, mit dem Rotor gekoppelt sein.

[0019] Der mindestens eine Druckstationsantrieb kann ein Spindeltrieb sein. Spindeltriebe können in präziser Weise hohe Kräfte übertragen. Sie weisen üblicherweise jeweils eine Spindel und eine Spindelmutter auf, wobei die Spindel oder die Spindelmutter in der Regel von einem Elektromotor drehend angetrieben werden. Dadurch wird die Spindel oder die Spindelmutter axial verfahren. Der Hubhebel ist dann mit dem jeweils axial verfahrenen Bauteil, also der Spindel bzw. der Spindelmutter gekoppelt. Beispielsweise die Spindel beispielsweise jeder der unteren Druckstationsantriebe betätigt dann den Hebelmechanismus über den Hubhebel, der am Rotor angreift und diesen anhebt bzw. absenkt.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 einen Teil einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse nach einem ersten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 einen Teil einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse nach einem zweiten Ausführungsbeispiel in einer teiltransparenten perspektivischen Ansicht,
- Fig. 3 einen Teil einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse nach einem dritten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 4 einen Teil einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse nach einem vierten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht nebst einer vergrößerten Ausschnittsdarstellung,
- Fig. 5 einen Teil einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse nach einem fünften Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht nebst einer vergrößerten Ausschnittsdarstellung, und
- Fig. 6 einen Teil einer erfindungsgemäßen Rundläufer-

ferpresse nach einem sechsten Ausführungsbeispiel in einer teiltransparenten perspektivischen Darstellung.

[0021] Soweit nichts anderes angegeben ist, bezeichnen in den Figuren gleiche Bezugszeichen gleiche Gegenstände. In Fig. 1 sind eine obere Trägerplatte 10 und eine untere Trägerplatte 12 eines Pressengestells einer Rundläuferpresse gezeigt. Auf einer mit einem Rotorantrieb verbundenen Rotorwelle 14 ist ein Rotor 16 der Rundläuferpresse angeordnet. Der Rotor 16 umfasst eine Matrizenscheibe 18 sowie eine obere Stempelaufnahme 20 zur Aufnahme einer Mehrzahl von nicht dargestellten Oberstempeln und eine untere Stempelaufnahme 22 zur Aufnahme einer Mehrzahl von ebenfalls nicht dargestellten Unterstempeln. Außerdem umfasst der Rotor 16 einen oberen Kurventräger 24 zum Tragen von nicht dargestellten oberen Kurvenelementen zur Führung der Oberstempel und einen unteren Kurventräger 26 zum Tragen von nicht dargestellten unteren Kurvenelementen zur Führung der Unterstempel.

[0022] Die Rundläuferpresse umfasst darüber hinaus zwei Paare von oberen Druckstationen und zwei Paare von unteren Druckstationen. Die beiden oberen Druckstationen umfassen jeweils eine obere Vordruckstation mit einem oberen Vordruckführungsgehäuse 28. Die beiden unteren Druckstationen umfassen jeweils eine untere Vordruckstation mit einem unteren Vordruckführungsgehäuse 30. Außerdem besitzen die oberen Druckstationen jeweils eine obere Hauptdruckstation mit einem oberen Hauptdruckführungsgehäuse 32. Die beiden unteren Druckstationen umfassen entsprechend jeweils eine untere Hauptdruckstation mit einem unteren Hauptdruckführungsgehäuse 34. Die oberen Druckstationen umfassen weiterhin jeweils eine obere Vordruckrolle 35 und eine obere Hauptdruckrolle 36. Die unteren Druckstationen umfassen entsprechend jeweils eine untere Vordruckrolle 37 und eine untere Hauptdruckrolle 38. Die Druckrollen 35, 36, 37, 38 sind jeweils von einer oberen Gabelplatte 40 bzw. einer unteren Gabelplatte 42 gehalten. Dieser Aufbau einer Rundläuferpresse ist an sich bekannt.

[0023] Wie in Fig. 1 zu erkennen, sind an jeder der die oberen Druckrollen 36 tragenden Gabelplatten 40 Zugstangen 44 mit einem Ende befestigt, die mit ihrem anderen Ende an dem oberen Kurventräger 24 des Rotors 16 befestigt sind. Es sind also insgesamt vier Zugstangen 44 vorgesehen, von denen in Fig. 1 nur zwei zu erkennen sind. Die oberen und unteren Druckstationen der Rundläuferpresse umfassen jeweils einen oberen bzw. unteren Druckstationsantrieb, jeweils umfassend einen in Fig. 2 zu erkennenden oberen bzw. unteren Antriebsmotor 46, 48, wobei die Antriebsmotoren 46, 48 über Getriebe 50, 52 auf die oberen bzw. unteren Druckstationen wirken. Die Druckstationsantriebe sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Figuren 1 und 3 bis 5 nicht dargestellt. Über die oberen und unteren Druckstationsantriebe können die oberen bzw. unteren Druckstationen

nach oben und nach unten verfahren werden, wie dies an sich bekannt ist. In Fig. 1 ist der Rotor 16 in seiner Betriebsposition gezeigt, die er zum Herstellen von Presslingen einnimmt. Der Rotor 16 kann nun durch Verfahren der oberen Druckstationsantriebe und damit der oberen Druckstationen nach oben über die Zugstangen 44 angehoben werden in seine Entnahmeposition, in der er beispielsweise mittels einer Entnahmeverrichtung seitlich aus dem Pressengestell entfernt werden kann. Um ausreichen Platz für die Entnahme des Rotors zur Verfügung zu haben, können gleichzeitig die unteren Druckstationen mittels ihrer Druckstationsantriebe nach unten in eine Parkposition verfahren werden. Es wird somit in einfacher Weise das Verfahren in diesem Fall der oberen Druckstationsantriebe in ihre Parkposition nach oben genutzt, um gleichzeitig den Rotor 16 in seine Entnahmeposition anzuheben.

[0024] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse, wobei die in Fig. 2 gezeigte Rundläuferpresse weitgehend der in Fig. 1 gezeigten Rundläuferpresse entspricht. Die in Fig. 2 gezeigte Rundläuferpresse unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Rundläuferpresse lediglich darin, dass anstelle der an dem oberen Kurventräger 24 befestigten Zugstangen 44 Zugstangen 54 vorgesehen sind, die jeweils einerseits an den oberen Gabelplatten 40 der oberen Druckstationen und andererseits an einem zentralen Tragansatz 56 auf dem oberen Kurventräger 24 befestigt sind. Dieser Tragansatz 56 kann zum Beispiel pilzförmig ausgestaltet sein und dient zum Angreifen einer Entnahmeverrichtung zur seitlichen Entnahme des Rotors in seiner Entnahmeposition aus dem Pressengestell. Ein solcher pilzförmiger Ansatz 56 ist beispielsweise in Fig. 3 zu erkennen. Er kann bei sämtlichen Ausführungsbeispielen vorgesehen sein. Im Übrigen wird der Rotor 16 bei dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel durch ein Verfahren der oberen Druckstationsantriebe nach oben in seine Entnahmeposition angehoben, wie dies bereits zu Fig. 1 erläutert wurden.

[0025] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse gezeigt, wobei in diesem Fall aus Veranschaulichungsgründen die obere Trägerplatte 10 und die oberen Druckstationen nicht dargestellt sind. Wiederum entspricht das in Fig. 3 gezeigte Ausführungsbeispiel weitgehend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1. Anstelle der in Fig. 1 mit den oberen Druckstationen verbundenen Zugstangen 44 sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 insgesamt vier Schubwinkel 58 vorgesehen, von denen jeweils einer einerseits auf den Vordruckführungsgehäusen 30 und den Hauptdruckführungsgehäusen 34 der unteren Druckstationen befestigt ist und andererseits an der Unterseite des Rotors 16, insbesondere der unteren Stempelaufnahme 22, angreift. Über die Schubwinkel 58 kann durch ein Verfahren der unteren Druckstationen, insbesondere der Vordruckführungsgehäuse 30 und der Hauptdruckführungsgehäuse 34 der Rotor 16 aus seiner Betriebsposition in seine Entnahmeposition verfahren

werden.

[0026] In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rundläuferpresse gezeigt, welches wiederum weitgehend dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 3 entspricht. Wie schon in Fig. 3 sind aus Veranschaulichungsgründen die obere Trägerplatte 10 und die oberen Druckstationen nicht gezeigt. Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein auf der unteren Trägerplatte 12 drehbar gelagerter Hubring 60 vorgesehen, der über eine Mehrzahl von Hubstangen 62 an dem unteren Kurventräger 26 des Rotors 16 angreift. An dem Hubring 60 sind in dem dargestellten Beispiel vier Eingriffsstangen 64 schwenkbar gelagert, die ausgehend von der Oberfläche des Hubrings 60 nach oben ragen und an ihrem freien Ende nach außen abgewinkelt sind. Wie insbesondere in der vergrößerten Darstellung 66 in Fig. 4 zu erkennen, können die Eingriffsstangen 64 durch geeignetes Verschwenken in Eingriff mit den Gabelplatten 42 der unteren Druckstationen gebracht werden, insbesondere über die Oberseite der Gabelplatten 42 geschwenkt werden. Werden in dieser Eingriffsstellung die unteren Druckstationen mittels der unteren Druckstationsantriebe nach oben verfahren, nehmen sie vermittelt durch die Eingriffsstangen 64 den Hubring 60 mit, der über die Hubstangen 62 wiederum den Rotor 16 nach oben mitnimmt in seine Entnahmeposition. Durch entsprechendes Zurückschwenken können die Eingriffsstangen 64 wieder außer Eingriff mit den Gabelplatten 42 der unteren Druckstationen gebracht werden.

[0027] Eine hierzu alternative Ausgestaltung zeigt Fig. 5. Dieses Ausführungsbeispiel entspricht weitgehend dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel. Im Unterschied zu Fig. 4 ist allerdings kein Hubring 60 mit Hubstangen 62 und Eingriffsstangen 64 vorgesehen, sondern eine die Rotorwelle 14 umgebende manuell oder mittels eines geeigneten Antriebs drehbare Hubmanschette 68. Die Hubmanschette 68 besitzt in dem dargestellten Beispiel vier Eingriffswinkel 70, die sich ausgehend von der Oberseite der Hubmanschette 68 nach außen erstrecken. Wie in Fig. 5 wiederum in der vergrößerten Ausschnittsdarstellung 66 zu erkennen, können die Eingriffswinkel 70 durch geeignetes Drehen der Hubmanschette 68 in Eingriff mit den Gabelplatten 42 der unteren Druckstationen gebracht werden, insbesondere derart, dass sie die Oberseite der Gabelplatten 42 ähnlich wie die bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 vorgesehenen Eingriffsstangen überdecken. Analog zu dem Ausführungsbeispiel in Fig. 4 nehmen die unteren Druckstationen bei einem Verfahren nach oben über die Eingriffswinkel 70 die Hubmanschette 68 und damit den Rotor 16 mit in die Entnahmeposition.

[0028] Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Fig. 6 gezeigt, welches wiederum weitgehend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 entspricht. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein drehbarer Hubring 71 vorgesehen. Der Hubring 71 kann sowohl manuell drehbar sein als auch mittels eines geeigneten Antriebs. Bei dem Ausfüh-

rungsbeispiel der Fig. 6 sind mit den unteren Druckstationen einerseits und dem Rotor 16 andererseits gekoppelte Hubhebel 72 vorgesehen. In dem gezeigten Beispiel greift jeweils eine Spindel 73 eines unteren Druckstationsspindelantuebs an einem Ende eines der Hubhebel 72 an, wobei die Spindel 73 und der Hubhebel 72 gelenkig miteinander gekoppelt sind. Das andere Ende der Hubhebel 72 ist jeweils mit einer an dem drehbaren Hubring 71 angreifenden Hubstange 74 ebenfalls gelenkig verbunden. Durch Drehen des Hubrings 71 kann dieser wahlweise in Eingriff mit dem Rotor 16 oder außer Eingriff mit dem Rotor 16 gebracht werden. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 wird bei einem Verfahren der unteren Druckstationsantriebe, insbesondere der Spindeln 73 nach unten über die Hubhebel 72 und die Hubstangen 74 der Hubring 71 und bei entsprechendem Eingriff mit dem Rotor 16 der Rotor 16 nach oben verfahren in seine Entnahmeposition.

[0029] Es versteht sich, dass bei sämtlichen Ausführungsbeispielen der Rotor sowohl aus seiner Betriebsposition in seine Entnahmeposition angehoben als auch aus seiner Entnahmeposition in seine Betriebsposition abgesenkt werden kann. Sämtliche der oben beschriebenen Koppelmittel zwischen den Druckstationsantrieben und dem Rotor können permanent an der Rundläuferpresse vorgesehen sein oder temporär, also demontierbar, so dass sie nur für ein Anheben oder Absenken des Rotors an der Rundläuferpresse montiert werden.

Patentansprüche

1. Rundläuferpresse, umfassend ein Pressengestell und einen daran angeordneten Rotor (16) mit einer Matrizenscheibe (18), mit einer oberen Stempelaufnahme (20) zur Aufnahme einer Mehrzahl von Oberstempeln, mit einer unteren Stempelaufnahme (22) zur Aufnahme einer Mehrzahl von Unterstempeln, mit einem oberen Kurventräger (24) zum Tragen von oberen Kurvenelementen zur Führung der Oberstempel und mit einem unteren Kurventräger (26) zum Tragen von unteren Kurvenelementen zur Führung der Unterstempel, weiter umfassend einen Rotorantrieb, mit dem der Rotor (16) drehend antreibbar ist, weiter umfassend mindestens eine Dosierstation, in der zu verpressendes Material in Aufnahmen der Matrizenscheibe (18) gefüllt wird, und weiter umfassend mindestens eine obere Druckstation mit mindestens einer oberen Druckrolle (35, 36) und mindestens eine untere Druckstation mit mindestens einer unteren Druckrolle (37, 38), **dadurch gekennzeichnet, dass** Koppelmittel vorgesehen sind, mit denen mindestens ein zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzter Antrieb der Rundläuferpresse derart mit dem Rotor (16) koppelbar ist, dass bei einem Verfahren des mindestens einen zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzten Antriebs der Rotor (16) aus seiner zum Herstellen von Presslingen einge-

nommenen Betriebsposition in eine Entnahmeposition angehoben wird, wobei der Rotor (16) aus der Entnahmeposition in seitlicher Richtung aus dem Pressengestell entnehmbar ist.

2. Rundläuferpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der über die Koppelmittel mit dem Rotor (16) koppelbare mindestens eine zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzte Antrieb mindestens ein Dosierstationsantrieb ist, der zur Höhenverstellung der mindestens einen Dosierstation dient.
3. Rundläuferpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der über die Koppelmittel mit dem Rotor (16) koppelbare mindestens eine zum Betrieb der Rundläuferpresse genutzte Antrieb mindestens ein Druckstationsantrieb ist, der zur Höhenverstellung mindestens einer oberen und/oder mindestens einer unteren Druckstation dient.
4. Rundläuferpresse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmittel mindestens ein an mindestens einer oberen Druckstation, insbesondere an mindestens einer oberen Druckrolle (35, 36) tragenden Gabelplatte (40), einerseits und dem Rotor (16) andererseits befestigtes Zugelement umfassen.
5. Rundläuferpresse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zugelement an einem an dem oberen Kurventräger (24) angeordneten Tragansatz (56) befestigt ist, wobei in der Entnahmeposition des Rotors (16) ein Entnahmearm einer Entnahmevorrichtung an dem Tragansatz (56) angreifen kann zum seitlichen Entnehmen des Rotors (16) aus dem Pressengestell.
6. Rundläuferpresse nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zugelement lösbar an der mindestens einen oberen Druckstation und/oder lösbar an dem Rotor (16) befestigt ist.
7. Rundläuferpresse nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zugelement mindestens eine Zugstange (44, 54) ist.
8. Rundläuferpresse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmittel mindestens ein an mindestens einer unteren Druckstation, insbesondere an mindestens einer unteren Druckrolle (37, 38) tragenden Gabelplatte (42), einerseits und an dem Rotor (16) andererseits befestigtes Schubelement umfassen.
9. Rundläuferpresse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Schube-

lement mindestens ein Schubwinkel (58) ist.

10. Rundläuferpresse nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Schubelement lösbar an der mindestens einen unteren Druckstation und/oder lösbar an dem Rotor (16) befestigt ist. 5
11. Rundläuferpresse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rundläuferpresse eine mit dem Rotorantrieb einerseits und dem Rotor (16) andererseits gekoppelte Rotorwelle (14) umfasst, wobei die Koppelmittel eine die Rotorwelle (14) umgebende, drehbar gelagerte und an dem Rotor (16) anliegende Hubmanschette (68) umfassen, an der mindestens ein Eingriffselement vorgesehen ist, welches durch Drehung der Hubmanschette (68) wahlweise in Eingriff und außer Eingriff mit mindestens einer unteren Druckstation bringbar ist, wobei bei einem Eingriff zwischen der mindestens einen unteren Druckstation und dem mindestens einen Eingriffselement durch ein Verfahren der mindestens einen unteren Druckstation nach oben die Hubmanschette (68) und damit der Rotor (16) angehoben werden. 10
15
20
25
12. Rundläuferpresse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmittel einen drehbar gelagerten Hubring (71) umfassen, an dem mindestens ein Eingriffselement vorgesehen ist, welches durch Drehung des Hubrings (71) wahlweise in Eingriff und außer Eingriff mit dem Rotor (16) bringbar ist, wobei bei einem Eingriff zwischen dem Rotor (16) und dem mindestens einen Eingriffselement durch ein Verfahren der mindestens einen unteren Druckstation der Hubring (71) und damit der Rotor (16) angehoben werden. 30
35
13. Rundläuferpresse nach Anspruch 3 oder Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmittel mindestens einen mit mindestens einem unteren Druckstationsantrieb einerseits und dem Rotor (16) andererseits gekoppelten Hubhebel (72) umfassen, wobei der Rotor (16) bei einem Verfahren der mindestens einen unteren Druckstation durch den mindestens einen unteren Druckstationsantrieb nach unten durch den mindestens einen Hubhebel (72) angehoben wird. 40
45
14. Rundläuferpresse nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hubhebel (72) über mindestens ein an dem Rotor (16) angreifendes Element mit dem Rotor (16) gekoppelt ist. 50
15. Rundläuferpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Druckstationsantrieb ein Spindelantrieb ist. 55
16. Rundläuferpresse nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spindel (73) oder eine Spindelmutter des mindestens einen unteren Druckstationsantriebs mit dem mindestens einen Hubhebel (72) gekoppelt ist.

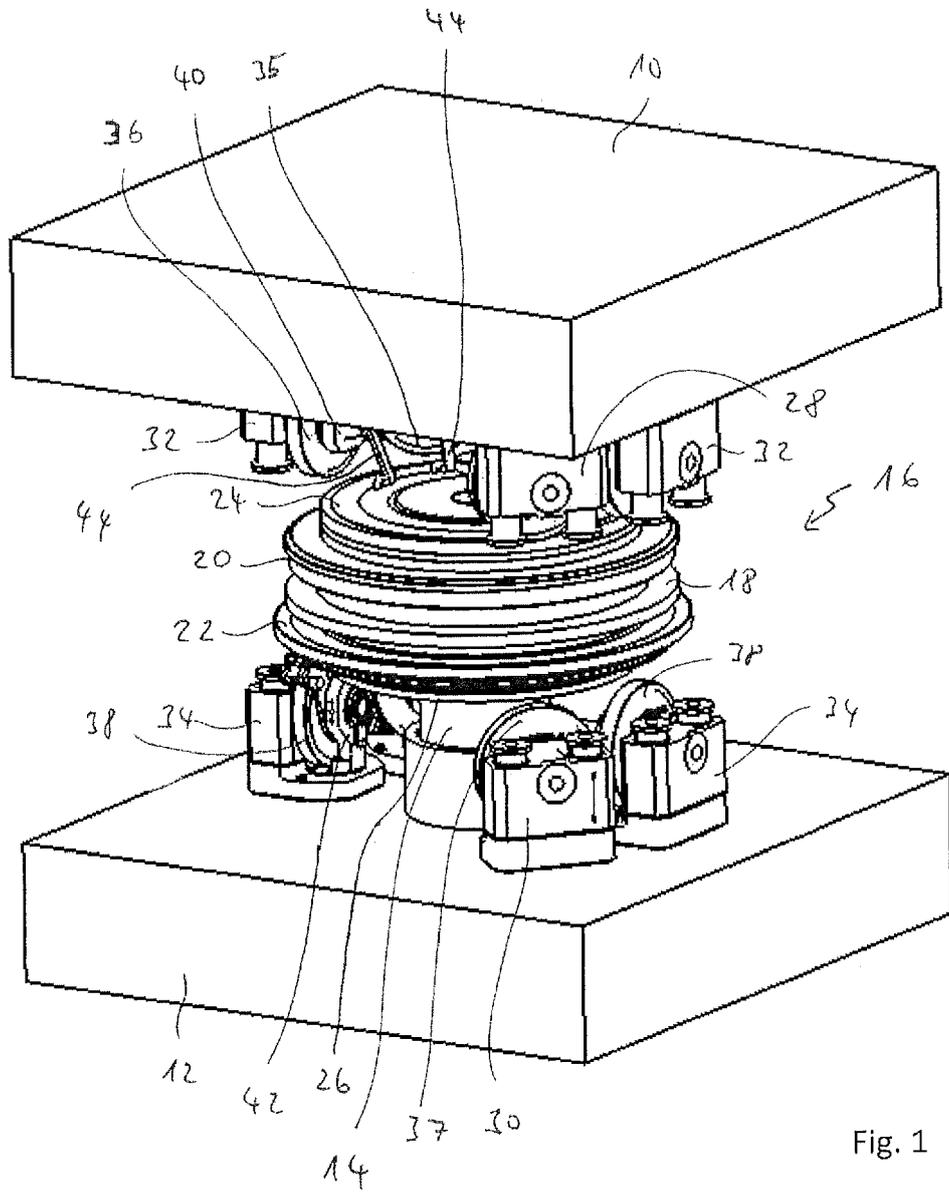


Fig. 1

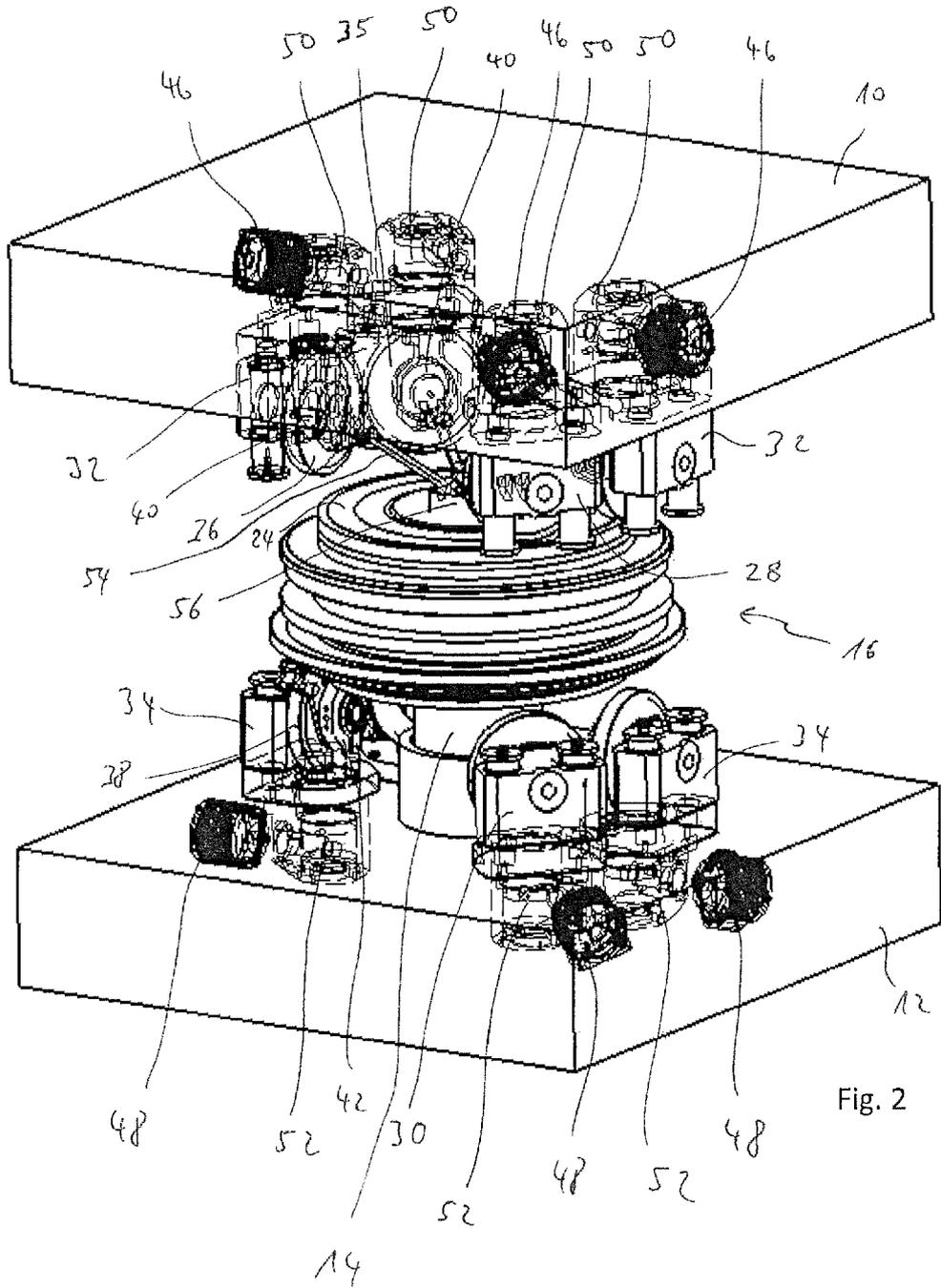


Fig. 2

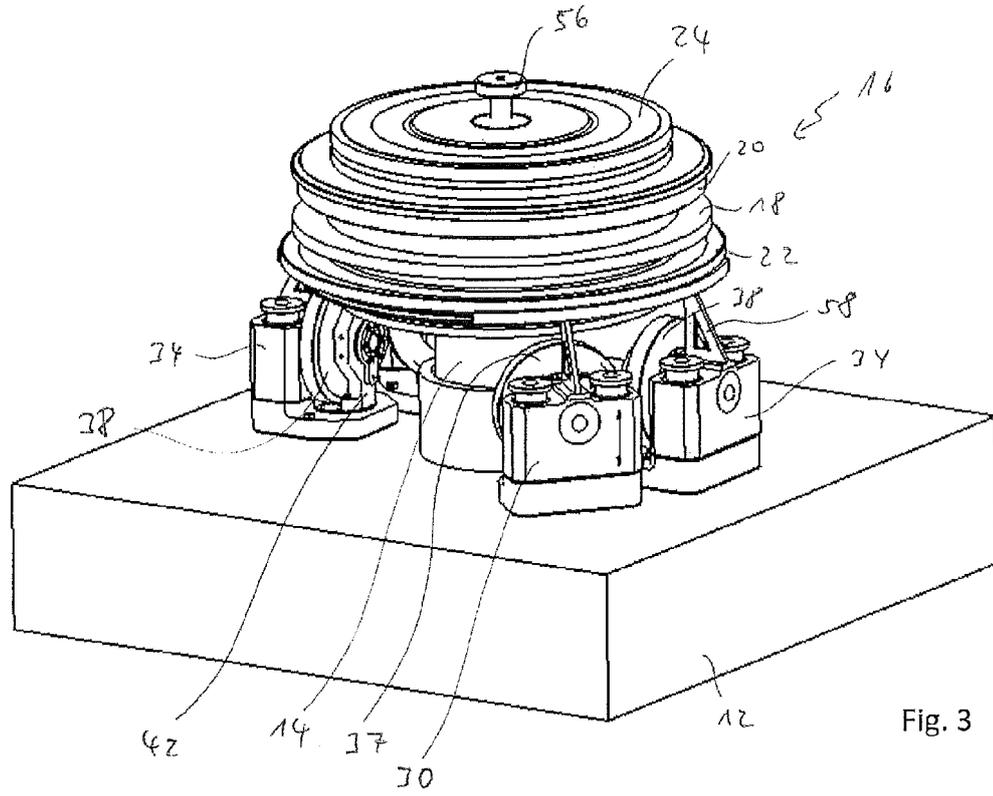


Fig. 3

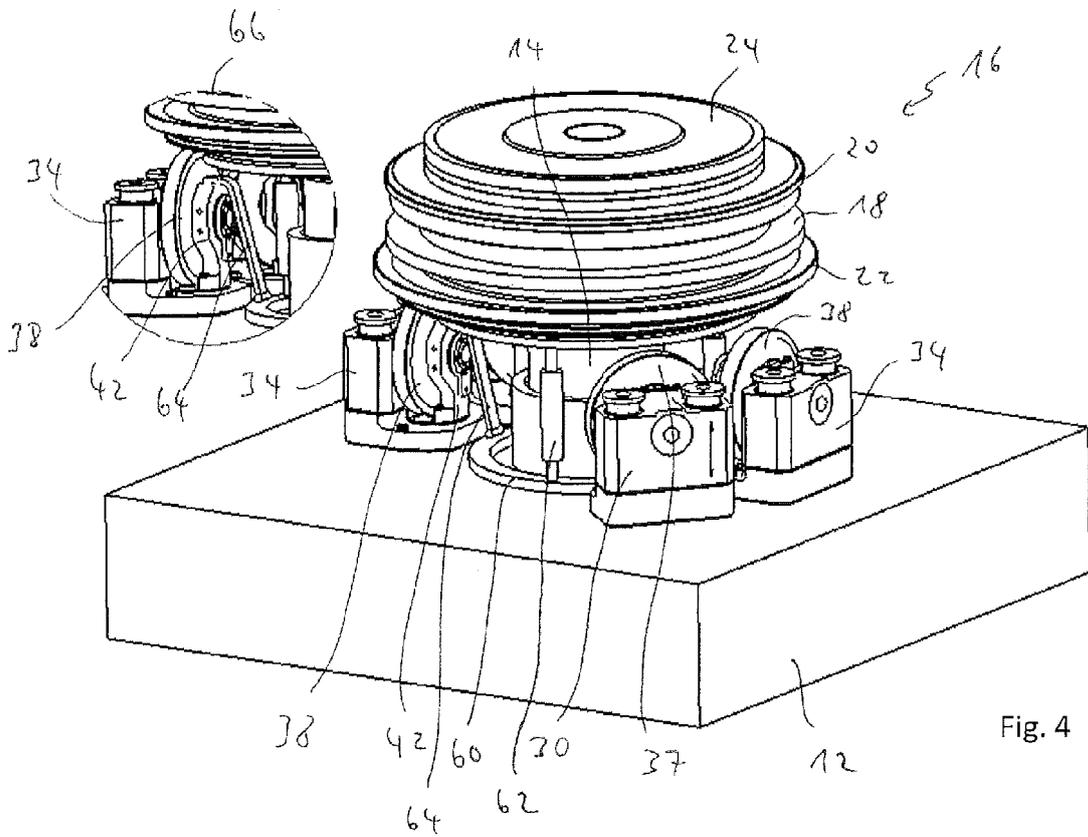


Fig. 4

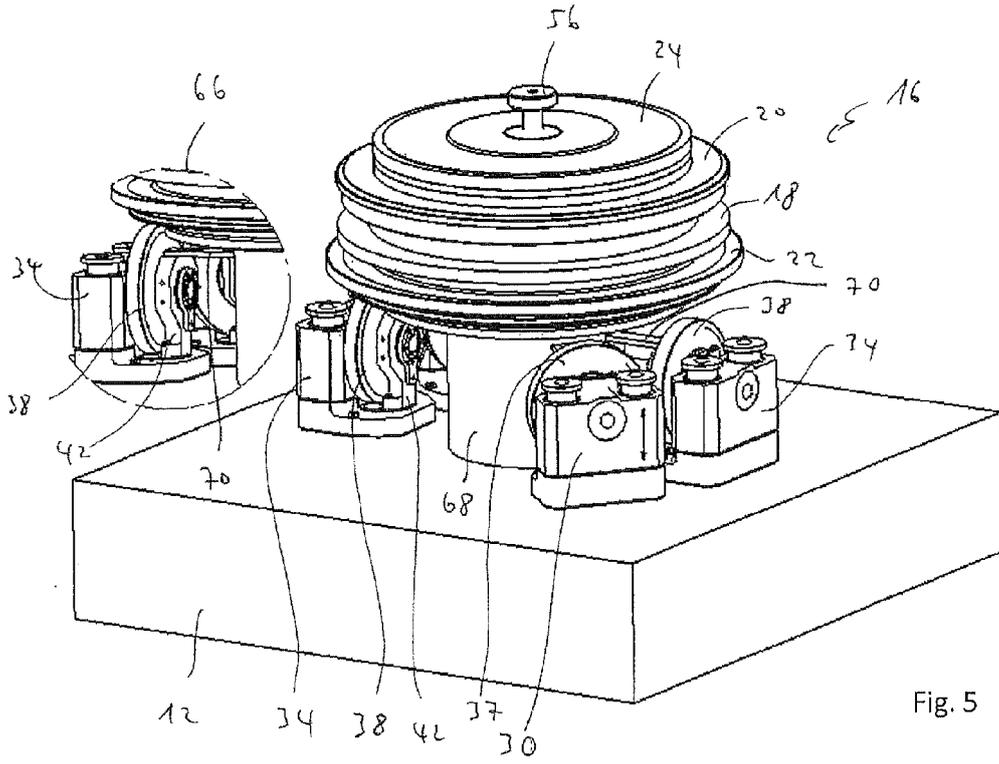


Fig. 5

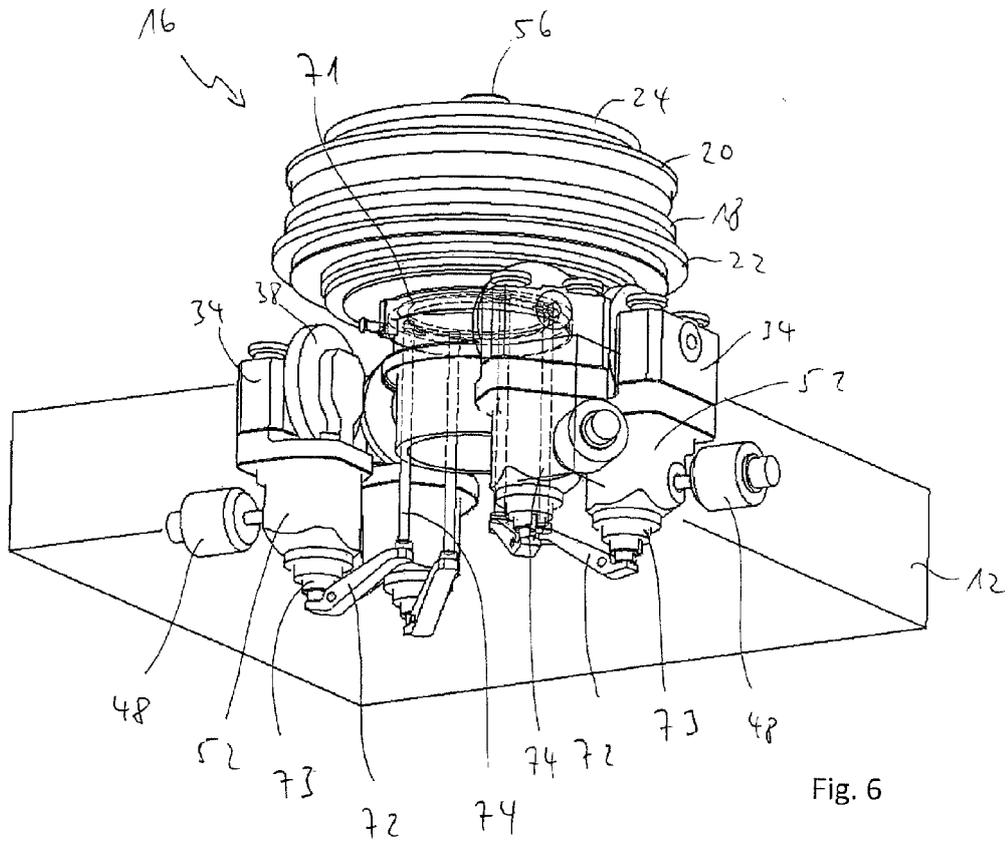


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 4458

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	US 2003/042639 A1 (CHRISTIAENS DIRK [BE] ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06) * Absatz [0055] - Absatz [0070]; Ansprüche; Abbildungen * -----	1-16	INV. B30B11/08 B30B15/02
A	EP 2 065 176 A2 (FETTE GMBH [DE]) 3. Juni 2009 (2009-06-03) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1-16	
A	DE 88 15 075 U1 (MANESTY MACHINES LTD) 5. April 1990 (1990-04-05) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1	
A	DE 10 2009 020196 A1 (KORSCH AG [DE]) 11. November 2010 (2010-11-11) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		31. August 2015	Baradat, Jean-Luc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 15 16 4458

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.

31-08-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003042639 A1	06-03-2003	AT 352413 T	15-02-2007
		CN 1545445 A	10-11-2004
		DE 60126355 T2	31-10-2007
		DK 1423260 T3	19-03-2007
		EP 1423260 A1	02-06-2004
		ES 2280396 T3	16-09-2007
		JP 5031178 B2	19-09-2012
		JP 2005501724 A	20-01-2005
		US 2003042639 A1	06-03-2003
		US 2004207107 A1	21-10-2004
		WO 03020499 A1	13-03-2003
EP 2065176 A2	03-06-2009	DE 102007057791 A1	04-06-2009
		EP 2065176 A2	03-06-2009
		US 2009142438 A1	04-06-2009
DE 8815075 U1	05-04-1990	DE 8815075 U1	05-04-1990
		US 5004413 A	02-04-1991
DE 102009020196 A1	11-11-2010	CN 102458815 A	16-05-2012
		DE 102009020196 A1	11-11-2010
		EP 2427325 A2	14-03-2012
		JP 5573944 B2	20-08-2014
		JP 2012525979 A	25-10-2012
		US 2012058215 A1	08-03-2012
		WO 2010127861 A2	11-11-2010

EPO FORM P0461

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