

(19)



(11)

EP 3 715 076 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.2020 Patentblatt 2020/40

(51) Int Cl.:
B28B 5/08 (2006.01) **B28B 13/02** (2006.01)
B28B 17/00 (2006.01) **B30B 11/08** (2006.01)
B30B 15/08 (2006.01) **B30B 15/30** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20161563.0**

(22) Anmeldetag: **06.03.2020**

(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

(30) Priorität: **29.03.2019 DE 102019108309**

(71) Anmelder: **SR-Schindler Maschinen -
 Anlagentechnik GmbH
 93057 Regensburg Bayern (DE)**

(72) Erfinder: **STÖCKER, Robert
 93197 Zeitlarn (DE)**

(74) Vertreter: **Hannke, Christian
 Hannke Bittner & Partner
 Patent- und Rechtsanwälte mbB
 Firmungstraße 4-6
 56068 Koblenz (DE)**

(54) DOSATOR-SCHNELLWECHSELSYSTEM FÜR PLATTENPRODUKTIONSANLAGEN

(57) Eine Plattenproduktionsanlage zum Herstellen von Platten, mit einem Drehteller, an dem Arbeitsstationen angeordnet sind, wobei eine dieser Stationen eine Dosatoreinrichtung (1) ist, welche dazu geeignet und bestimmt ist, ein zu pressendes Material in einer vorbe-

stimmten Dosierung zur Verfügung zu stellen, wobei diese Dosatoreinrichtung (1) auswechselbar ist. Erfindungsgemäß weist die Plattenproduktionsanlage ein Schnellwechselsystem zum Wechseln der Dosatoreinrichtung (1) auf.

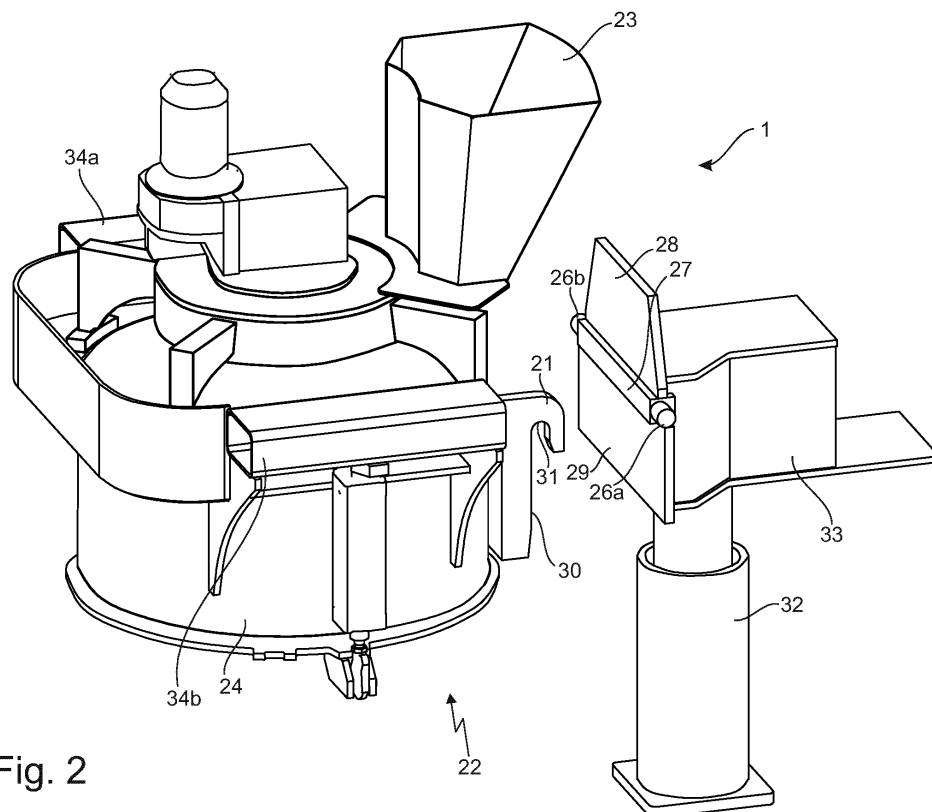


Fig. 2

EP 3 715 076 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Plattenproduktionsanlagen. Im Stand der Technik sind Vorrichtungen bekannt, welche Platten, beispielsweise Terrazzo- oder Betonwerksteinplatten industriell fertigen. Diese Vorrichtungen weisen dabei üblicherweise verschiedene Arbeitselemente auf, wie etwa eine Pressmaschine, welche die Platten presst, oder auch eine Dosatoreinrichtung, welche das zu pressende Material in eine Pressform dosiert. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Dosatoreinrichtung mit einem Schnellwechselsystem, welche für Plattenproduktionsanlagen vorgesehen ist.

[0002] Bei den Platten handelt es sich beispielsweise um Terrazzo- und Betonwerksteinplatten, Pflastersteine, insbesondere im Hermetik-Qualität, Terrassen- und Gehwegplatten oder Einschicht- und Zweischichtplatten, beispielsweise mit kombinierten Filter-/Hermetikpressverfahren. Derartige Platten weisen üblicherweise Plattenstärken auf, welche bevorzugt zwischen 8 und 140 Millimeter liegen. Zum Herstellen dieser Platten werden üblicherweise Drucke verwendet, die bei 4-20 N/mm² liegt.

[0003] Derartige Plattenproduktionsanlagen können beispielsweise Hermetikpressen sein, die auf einen Träger, beispielsweise einen Drehteller, angeordnet sind. Eine dieser Stationen derartiger Plattenproduktionsanlagen ist ein sogenannter Dosator beziehungsweise eine Dosatoreinrichtung, die dazu dient, um das zu pressende Material, insbesondere in der richtigen Dosierung, zur Verfügung zu stellen. Die richtige Dosierung kann dabei von entscheidender Bedeutung sein, da sie letztlich auch die Dicke und/oder die Qualität der zu fertigenden Platten bestimmt.

[0004] Häufig ist es wünschenswert, dass derartige Dosatoren, beziehungsweise Dosatoreinrichtungen auswechselbar sind, um beispielsweise eine Reinigung, beziehungsweise eine zwingend erforderliche Reinigung an der Dosatoreinrichtung durchzuführen. Auch die Verwendung von anderen Materialien für eine gleiche Presse, wie eine Hermetikpresse, kann einen Dosatorwechsel bedingen.

[0005] Hierfür ist es vorteilhaft, wenn ein schneller Wechsel der Dosatoreinrichtung durchgeführt werden kann, um so kurze Umrüst- und Reinigungszeiten zu ermöglichen, um eine geringst mögliche Produktionsunterbrechung zu erreichen.

[0006] Im Stand der Technik ist es bekannt, dass Dosatoreinrichtungen mit vergleichsweise aufwendigen Schraubverbindungen oder mit Hilfe von weiteren Hilfsmitteln, beispielsweise einem Gabelstapler, zeitaufwendig von den bestehenden Vorrichtungen einer Presse gelöst werden und anschließend wieder (ebenfalls aufwendig) mit der restlichen Hermetikpresse, beispielsweise mittels Schraubverbindungen und einem genauen Austarieren mit den restlichen Anlagenteilen verbunden werden.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Wechselsystem für derartige Anlagen und insbesondere Dosatoreinrichtungen zu Verfügung zu stellen, welches eine geringe Umrüst- und Reinigungszeit ermöglicht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Eine erfindungsgemäße Plattenproduktionsanlage zum Herstellen von Platten weist wenigstens einen Träger auf, an dem Arbeitsstationen angeordnet sind, wobei wenigstens eine dieser Stationen eine Dosatoreinrichtung ist, welche dazu geeignet und bestimmt ist, ein zu pressendes Material in einer vorbestimmten Dosierung zur Verfügung zu stellen, wobei diese Dosatoreinrichtung auswechselbar ist.

[0009] Bei einer Ausgestaltung handelt es sich bei dem Träger um einen beweglichen Träger und insbesondere um einen schwenkbaren Träger. Bevorzugt ist jedoch die Dosatoreinrichtung ein einem Arbeitsbetrieb stationär, beispielsweise an einem Boden verankert (was ein Verschwenken, etwa zu Reinigungs- oder Montagezwecken nicht ausschließt. Bevorzugt sind auch weitere Arbeitsstationen, wie etwa eine Pressstation für Platten stationär angeordnet.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Plattenproduktionsanlage einen Transportträger, wie etwa einen Drehtisch auf, der bevorzugt an der Dosiereinrichtung und auch an anderen Arbeitsstationen vorbeigeführt wird, damit diese an dem Produkt unterschiedliche Produktionsschritte durchführen können.

[0011] Erfindungsgemäß weist die Plattenproduktionsanlage ein Schnellwechselsystem zum Wechseln der Dosatoreinrichtung auf.

[0012] Unter einem Schnellwechselsystem wird insbesondere ein System verstanden, welches ohne Verwendung von Schraubenziehern oder anderen Werkzeugen oder ähnlichen Hilfsmitteln wechselbar ist und daher vergleichsweise schnell wechselbar ist.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Plattenproduktionsanlage als Rundläuferanlage ausgebildet. Besonders bevorzugt handelt es sich bei der Plattenproduktionsanlage um eine Rundläufer - Taktmaschine. Dies bedeutet dass die Produktion der Platten bevorzugt in einem Taktbetrieb erfolgt.

[0014] Bevorzugt ist die Dosatoreinrichtung dazu geeignet und bestimmt, ein zu pressendes Material einer Pressform zuzuführen. Zu diesem Zweck kann die Dosatoreinrichtung beispielsweise einen Einfülltrichter aufweisen, in dem das Material einzuführen ist. Daneben kann die Dosatoreinrichtung ein Sortier- beziehungsweise ein Dosagesystem aufweisen, zum Beispiel in Form einer Vielzahl von übereinander angeordneten, zumindest teilweise (insbesondere bezüglich einander) drehbaren Platten.

[0015] Anstelle oder neben drehbaren Platten können auch bezüglich einander verschiebbare Platten vorgese-

hen sein, insbesondere Platten, die bezüglich einander in einer vorgegebenen Richtung verschiebbar sind

[0016] Damit ist es ein wesentlicher Gedanke der Erfindung, dass unterschiedliche Dosatoreinrichtungen, die sich in ihrer Funktion und/oder in ihren zu dosierenden Material unterscheiden können, mittels eines Schnellwechselsystems schnell auswechselbar sind. Auf diese Weise kann beispielsweise eine zu reinigende Dosatoreinrichtung durch eine bereits gereinigte Dosatoreinrichtung ausgewechselt werden und eine sehr kurze Zeitunterbrechung in dem Produktionsablauf bewirkt werden.

[0017] Dabei ist es weiterhin möglich, dass die hier beschriebenen Arbeitsstationen der Plattenproduktionsanlage auf einen beweglichen Träger und insbesondere einem drehbaren Träger angeordnet sind.

[0018] Einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Schnellwechselsystem wenigstens ein hakenartiges Element zum Befestigen der Dosatoreinrichtung auf. Auf diese Weise ist es möglich, dass die Dosatoreinrichtung angehoben und beispielsweise in einem Gegenstück wie oben bezeichnet, etwa eine Welle oder einen Vorsprung oder eine Kante eingehängt wird.

[0019] Bevorzugt weist die Dosatoreinrichtung selbst Elemente auf, insbesondere einen Einfülltrichter und einen Dosiertopf. Der Dosiertopf kann in seinem Inneren eine oder mehrere Dosatorscheiben aufweisen, die zum Dosieren des Materials dienen. Hierzu kann weiterhin ein Dosatormotor vorgesehen sein, der wenigstens eine oder mehrere Scheiben um eine vorgegebene Drehachse dreht, und insbesondere um eine vertikal verlaufende Drehachse.

[0020] Richtungsangaben für vertikal oder horizontal werden verstanden unter Bezug auf eine montierte Dosatoreinrichtung.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind diese hakenartige Elemente dosatorseitig vorgesehen. Dies bedeutet, dass an der Dosatoreinrichtung selbst wenigstens eine, bevorzugt wenigstens zwei Hakeneinrichtungen vorgesehen sind, mit denen die Dosatoreinrichtung an ein Gegenstück, wie etwa einen Vorsprung, eine Achse oder eine Welle einhängbar sind.

[0022] Es wäre jedoch auch möglich, dass hakenartige Elemente an dem Träger der Vorrichtung vorgesehen sind und entsprechend die Dosatoreinrichtung in diese Haken eingehängt wird. Falls die Hakeneinrichtungen an der Dosatoreinrichtung angeordnet sind, sind sie bevorzugt nach unten geöffnet ausgebildet. Falls Hakeneinrichtungen an dem Träger vorgesehen sind, sind diese bevorzugt nach oben geöffnet ausgebildet.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind wenigstens zwei hakenseitige Vorrichtungen vorgesehen. Diese sind bevorzugt auf gleicher Höhe angeordnet und bevorzugt in einer senkrecht zu der Höheneinrichtung, das heißt einer horizontalen Richtung voneinander, beabstandet.

[0024] Bevorzugt sind diese hakenartigen Elemente dazu vorgesehen, um in entsprechend komplementär

ausgerichtete Elemente, wie beispielsweise Achsenenden einer Achse einzugreifen. Diese Achsenenden sind bevorzugt anlagenseitig vorgesehen und besonders bevorzugt an einer Art Stativständer vorgesehen.

5 **[0025]** Dabei kann eine entsprechende Achse vorzugsweise horizontal verlaufen und endseitig zylinderförmige Enden aufweisen, die besonders bevorzugt passgenau in die hakenartigen Elemente eingreifen können.

10 **[0026]** Auf diese Weise ist ein schnelles Andocken und auch Entfernen der Dosatoreinrichtung an einem Träger der gesamten Einrichtung denkbar.

[0027] Bevorzugt greifbar wenigstens ein hakenartiges Element ein hierzu komplementär ausgebildetes Element und insbesondere ein Achsenende einer Achse ein. Wie erwähnt sind bevorzugt diese Achsenenden anlagenseitig ausgebildet. Bevorzugt weist daher, wie erwähnt, diese Achse wenigstens eine, bevorzugt zwei zylinderförmige Enden auf. Anstelle von zylinderförmigen Enden können die Enden jedoch auch andere Querschnitte aufweisen, wie etwa quadratische Querschnitte, allgemein polygonale Querschnitte, trapezförmige Querschnitte, dreieckige Querschnitte, ovale Querschnitte und dergleichen.

25 **[0028]** Insbesondere für die passgenaue Ausführung ist es möglich, dass die hakenartigen Elemente in einen bestimmten Bereich, beispielsweise in einen oberen Bereich nach vorne herausstehend zwar geschlossen ausgebildet sind, jedoch in diesem Bereich unterseitig mit einer Ausnehmung versehen sind, die gegebenenfalls zwar schlitzzartig ausgebildet ist, jedoch in der horizontalen betrachtet nur geringfügig breiter ausgebildet ist, als es die Durchmesser der Achsenenden sind.

30 **[0029]** Anstelle oder neben den hakenartigen Elementen können jedoch auch andere Befestigungsmittel vorgesehen sein, wie beispielsweise Elektromagneten welche die Dosiereinrichtung an ihrem Träger halten. Daneben könnten an der Dosatoreinrichtung auch Vorsprünge vorgesehen sein, welche in komplementär ausgebildete Ausnehmungen des Trägers eingreifen.

35 **[0030]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Dosatoreinrichtung an einem Stativständer der Plattenproduktionsanlage befestigbar. Zu diesem Zweck kann das Stativ, beziehungsweise ein Stativständer, oberseitig mit einem Stativkopf ausgebildet sein, der auf- und abwärts gegenüber einem Fuß gefahren werden kann, um auf diese Weise auch eine Höhenposition der Dosatoreinrichtung einzustellen.

40 **[0031]** Um die oben erwähnten hakenartigen Elemente aufgrund des hohen Gewichts der Dosatoreinrichtung in einer Achse, beziehungsweise in den Achsenenden, stabil einhaken zu können, insbesondere dass die Dosatoreinrichtung selbst nicht nach oben oder unten um eine Achse verschwenkbar ist, können zusätzlich Elemente vorgesehen sein, die diese Position stabilisieren.

45 **[0032]** Bevorzugt weist daher dieser Stativständer einen Stativkopf auf, der gegenüber einem Stativfuß gefahren beziehungsweise bewegt werden kann. Hierzu

kann eine Antriebseinrichtung vorgesehen sein. Diese Antriebseinrichtung ist besonders bevorzugt aus einer Gruppe von Antriebseinrichtungen ausgewählt, welche hydraulische, pneumatische oder elektrische Antriebe enthält.

[0033] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Dosatoreinrichtung schraubfrei an dem Träger, beispielsweise dem Stativ, befestigbar. Besonders bevorzugt kann eine Dosatoreinrichtung an dem Träger, beispielsweise dem Stativ, durch eine reine Bewegung montiert werden, beispielsweise durch ein Einhängen. Bevorzugt sind zusätzliche Werkzeuge, beispielsweise Schraubenzieher oder Schraubendreher, Ringschlüssel oder dergleichen, nicht erforderlich.

[0034] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Schwenkverhinderungsmittel vorgesehen, welches ein Verschwenken der Dosatoreinrichtung in einem befestigten Zustand verhindert. Wie erwähnt, verhindern diese Schwenkverhinderungsmittel, dass die Dosatoreinrichtung selbst nach oben oder unten, beziehungsweise in einer Umfangersichtung um die besagte Achse verschwenkbar ist.

[0035] Bevorzugt weisen die Schwenkverhinderungsmittel wenigstens eine erste Platte und/oder wenigstens eine zweite Platte auf. Dabei kann insbesondere eine bezüglich der Dosatoreinrichtung oberseitige und eine unterseitige Platte vorgesehen sein, an welchen die Dosatoreinrichtung andocken kann und durch welche Platten sie in einer bestimmten Position gehalten wird.

[0036] Damit sind diese Platteneinrichtungen bevorzugt vorrichtungsseitig, beziehungsweise trägerseitig vorgesehen.

[0037] Es kann jedoch auch eine weitere Platte an der Dosatoreinrichtung vorgesehen sein, welche besonders bevorzugt mit wenigstens einer der obigen Platten in Kontakt kommt und insbesondere in flächigen Kontakt kommt. Dies bedeutet, dass besonders bevorzugt eine entsprechend komplementär ausgebildete Andockplatte auf der Dosatorseite angeordnet ist, sodass die Andockplatte direkt an der Andockplatte anliegt, wenn die hakenartigen Elemente in die Achsenenden der Welle eingehakt sind, beziehungsweise die Dosatoreinrichtung an ihren Träger, beispielsweise dem Stativ angeordnet ist.

[0038] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind an der Dosatoreinrichtung Trageinrichtung vorgesehen, welche ein Greifen und/oder Tragen der Dosatoreinrichtung durch eine Hebeeinrichtung ermöglichen. Bei dieser Hebeeinrichtung handelt es sich insbesondere um einen Gabelstapler oder einen Kran oder eine andere Hebeeinrichtung handeln, der auf diese Weise die Dosatoreinrichtungen anheben und in einer bestimmten Position an der Vorrichtung montieren, beispielsweise einhängen, kann.

[0039] Besonders bevorzugt sind derartige Trageinrichtungen beidseitig der Dosatoreinrichtungen vorgesehen, damit ein möglichst sicheres Heben der Dosatoreinrichtung, beispielsweise durch einen Gabelstapler möglich ist.

[0040] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Plattenproduktionsanlage ein Stellmittel, beispielsweise eine verstellbare Dosatorbuchse auf. Diese kann dabei insbesondere gegenüber einem Träger einem Gestell verstellbar, beziehungsweise in der Richtung, beziehungsweise in der Position, verstellbar sein. Mittels dieses Stellmittels kann beispielsweise ein Dosiermittel der Dosatoreinrichtung verstellt werden. So kann die Dosatoreinrichtung bezüglich einander drehbare Dosatorscheiben aufweisen und das Stellmittel kann zum Verstellen bzw. Verdrehen einer dieser Dosatorscheiben dienen. Die Dosatorbuchse kann dabei zum Einhängen eines Stellglieds wie etwa eines unten genauer bezeichneten Stellzylinders dienen.

[0041] Die Dosatorbuchse dient bevorzugt dazu, das Dosiervolumen der Dosatoreinrichtung zu bestimmen. Bevorzugt handelt es sich bei der Dosatorbuchse um ein Element bzw. eine Buchse, welche in eine Öffnung mindestens einer Dosatorscheibe eingesetzt wird. Insbesondere ist diese Buchse dabei in eine mittlere von mehreren, insbesondere drei Dosatorscheiben eingesetzt.

[0042] Besonders bevorzugt weist die Dosatoreinrichtung eine wenigstens teilweise an der Dosatoreinrichtung angeordnete Verstelleinrichtung auf, die zum Verstellen der Dosatorbuchse dient.

[0043] Vorteilhaft ist daher die Verstelleinrichtung wenigstens teilweise an der Dosatoreinrichtung angebracht, um so leichter von einem Maschinenbediener betätigt zu werden. Dabei kann diese Verstelleinrichtung bevorzugt ein Gestänge aufweisen, mit dessen Hilfe die Dosatorbuchse selbst verstellt wird. Bevorzugt ist dabei diese Verstelleinrichtung ebenfalls schnell demontierbar. Zu diesem Zweck können beispielsweise Hakenmittel vorgesehen sein, welche demontiert werden können, und so auch die Verstelleinrichtung selbst schnell zu demontieren.

[0044] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung lösbare elektrische und/oder pneumatische Verbindungsmittel zwischen der Dosiereinrichtung und dem Träger auf. Weiterhin können damit beispielsweise Druckluftsteckverbindungen oder Elektriksteckverbindungen vorgesehen sein, die besonders bevorzugt als Verbindung zwischen der Dosatoreinrichtung und dem Träger, beispielsweise der Stativeinrichtung vorhanden sind.

[0045] Bevorzugt sind diese Verbindungsmittel als Maschinenstecker und insbesondere schwere Maschinenstecker ausgebildet und besonders bevorzugt können diese schnell miteinander verbunden und/oder wieder von einander gelöst werden. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform können diese Maschinenstecker Blinddeckel aufweisen und diese insbesondere vorderseitig aufweisen, sodass die Steckeransteckbuchsen automatisiert und mit schnell herunterklappenden Blinddeckeln verschlossen sind, sodass sie voneinander getrennt werden und auch bestmöglich gegenüber der Umgebung abgeschirmt werden.

[0046] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein

Verfahren zum Betreiben einer Plattenproduktionsanlage zum Herstellen von Platten gerichtet, welche wenigstens einen Träger aufweist, an dem Arbeitsstationen angeordnet sind, wobei eine dieser Stationen eine Dosatoreinrichtung ist, welche ein zu pressendes Material in einer vorbestimmten Dosierung zur Verfügung stellt, wobei diese Dosatoreinrichtung auswechselbar ist.

[0047] Erfindungsgemäß wird die Dosatoreinrichtung mittels eines Schnellwechselsystems und insbesondere eines oben beschriebenen Schnellwechselsystems ausgetauscht.

[0048] Bevorzugt wird die Dosatoreinrichtung lediglich durch eine Relativbewegung zwischen der Dosatoreinrichtung und einem Träger der Dosatoreinrichtung ausgetauscht. Diese Bewegung kann dabei eine erste Teilbewegung in einer vertikalen Richtung und eine zweite Teilbewegung in einer horizontalen Richtung aufweisen. Allgemein kann diese Bewegung zwei Teilbewegungen in unterschiedlichen Bewegungsrichtungen aufweisen.

[0049] Besonders bevorzugt wird die Dosatoreinrichtung mittels Hakeneinrichtungen an einem Träger eingehakt.

[0050] Bevorzugt wird die Dosatoreinrichtung durch eine Bewegung in einer, beziehungsweise in zwei Richtungen an der Vorrichtung montiert, beispielsweise durch eine Zustellbewegung auf den Träger zu und durch eine Absenkbewegung, um die Haken einzuhaken.

[0051] Besonders bevorzugt wird die Dosatoreinrichtung schwenkfrei an dem Träger angeordnet.

[0052] Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren werden auch elektrische und/oder pneumatische und/oder hydraulische Verbindungen hergestellt oder zum Demontieren der Dosatoreinrichtung gelöst. Daneben können auch Medienverbindungen, beispielsweise Druckluftverbindungen, hergestellt und/oder gelöst werden.

[0053] Insgesamt stellt daher die Erfindung ein Schnellwechselsystem für Dosatoreinrichtungen zur Verfügung, welches es auf einfache, schnelle Weise ermöglicht, eine Dosatoreinrichtung, beispielsweise zu Reinigungszwecken von einem Träger und insbesondere einem Stativ, zu lösen und/oder an einem Träger zu befestigen. Im Vergleich hierzu war es bisher immer notwendig, derartige Dosatoreinrichtungen in einem an der restlichen Anlage befestigten Zustand nass zu reinigen, was zu aufwendigen Nassreinigungsvorgängen führte. Dies wiederum führte zu Maschinenstillständen, die generell unerwünscht sind.

[0054] Durch die Erfindung ist es möglich, dass mit dem erfindungsgemäßen Schnellwechselsystem für Dosatoreinrichtungen ein Dosator, beziehungsweise eine Dosatoreinrichtung schnell und einfach von einem Träger und insbesondere einem Stativ und damit von der restlichen Anlage abgedockt werden kann und eine weitere, bereits zur Verfügung stehende Dosatoreinrichtung, die insbesondere bereits gereinigt ist an das Stativ und die restliche Anlage angedockt werden kann.

[0055] Auch ist es so möglich, nicht nur zu Reinigungs-

zwecken, sondern auch zum Zweck des Andockens andere Dosatoreinrichtungen mit unterschiedlich großen Dosatorköpfen, wie beispielsweise mit 16-Loch-Töpfen auf schnelle und einfache Weise auszuwechseln. Bei der Dosatoreinrichtung kann es sich beispielsweise um eine Schlauchdosatoreinrichtung oder eine Scheibendosatoreinrichtung handeln. Dabei können Ersatzdosatoreinrichtungen bereits im vorgerüsteten Zustand vorhanden sein.

[0056] Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Darin zeigen:

[0057]

Fig. 1 eine Plattenproduktionsanlage in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Darstellung einer Dosatoreinrichtung in einem nicht-angedockten Zustand;

Fig. 3 eine Dosatoreinrichtung in einem angedockten Zustand; und

Fig. 4 eine Dosatoreinrichtung mit dargestellter Verstelleinrichtung.

[0058] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Plattenproduktionsanlage 50. Diese weist einen Drehteller auf, an dem eine Vielzahl von bearbeiteten Bearbeitungsstationen angeordnet ist. Dabei bezieht sich dieses Bezugszeichen 1 auf eine hier genauer beschriebene Dosatoreinrichtung, welche das zuzuführende Material in eine Pressform dosiert.

[0059] Das Bezugszeichen 2 kennzeichnet eine Verteilstation, welche das durch die Dosiereinrichtung 1 in eine Form, beispielsweise eine Pressform eingefüllte Material verteilt bzw. eine gleichmäßige Verteilung dieses Materials bewirkt.

[0060] Das Bezugszeichen 3 bezieht sich auf eine Freistation. Diese kann besetzt werden, um zusätzliche, optionale Arbeitsschritte durchzuführen, beispielsweise zur Herstellung von Sondermodellen von Platten

[0061] Das Bezugszeichen 4 kennzeichnet eine Hinterbeton - Befüllstation. Diese kann beispielsweise eine weitere bzw. Materialschicht hinzufügen. Auf diese Weise können mehrschichtige Platten erzeugt werden. Bei der Herstellung von einschichtigen Platten kann diese Station auch entfallen.

[0062] Das Bezugszeichen 5 zeigt eine Vorverdichtungseinrichtung. Mittels dieser Station wird das in die Pressform eingefüllte Material (vor dem eigentlichen Pressvorgang) vorverdichtet.

[0063] Das Bezugszeichen 6 zeigt die Pressstation, in der die herzustellenden Platten gepresst werden.

[0064] Das Bezugszeichen 7 kennzeichnet eine Ausgabestation bzw. Entnahmestation, in der die gefertigten

Platten aus ihrer Form entnommen bzw. herausgepresst werden.

[0065] Das Bezugszeichen 52 kennzeichnet einen drehbaren Transportträger. Mittels dieses Transportträgers wird das Material von einer Station im Taktbetrieb zu der nächsten Station transportiert. Die einzelnen Stationen 1 - 7 sind gegenüber dieser Drehbewegung des Transportträgers stationär angeordnet.

[0066] Fig. 2 zeigt eine genauere Darstellung der Dosatoreinrichtung 1 in einem abgedockten Zustand. Diese Dosatoreinrichtung weist dabei einen Einfülltrichter auf, über welchen das zu pressende Material einem mit Bezugszeichen 24 bezeichneten Dosatortopf zuführbar ist. An der Dosatoreinrichtung sind zwei hakenartige Elemente 21 vorgesehen. Im Inneren des Dosatortopfs 24 können Dosatorscheiben (nicht gezeigt) angeordnet sein. Diese hakenartigen Elemente greifen in entsprechend komplementärer ausgebildete Achsenden 26a und 26b, einer Achse 27 ein, die hier anlagenseitig an einem Stativständer 32, 33 angeordnet sind. Die Bezugszeichen 28 und 29 kennzeichnen Anlagenplatten, an denen die Dosatoreinrichtung angelegt werden kann.

[0067] Die Bezugszeichen 34a und 34b kennzeichnen Eingreifmittel, in welche beispielsweise Gabelstaplerenden oder andere Hebemittel eingeführt werden können, um so die gesamte Dosatoreinrichtung an dem Stativ 32, 33 zu befestigen.

[0068] Das Stativ 32 und 33 ist oberseitig mit dem Stativkopf 33 ausgebildet, der auf- und abwärts gegenüber dem Fuß 32 gefahren werden kann. Die Platten 28 und 29 dienen als Andockplatten, um auf diese Weise aufgrund des hohen Gewichts die Dosatoreinrichtung in der Achse 27, beziehungsweise den Achsenden stabil zu halten, sodass die Dosatoreinrichtung selbst nicht verschwenken kann. Der Fuß kann etwa in einem Boden einer Fabrikhalle verankert sein.

[0069] Eine entsprechende Andockplatte 30 ist auf der Seite der Dosatoreinrichtung angeordnet, sodass die Andockplatte 30 direkt an der Andockplatte 29 anliegt, wenn die hakenartigen Elemente 21 in die Achsenden 26a, 26b der Welle 27 eingehakt sind. Die Platte 28 dient bevorzugt weiterhin zum Zentrieren oder Einfädeln der Dosatoreinrichtung 1

[0070] Auf diese Weise lässt sich ein schnelles Andocken und Abdocken der Dosatoreinrichtung von dem Stativ 32 und 33, welches auf der Anlage angeordnet ist, ermöglichen.

[0071] Dies wird ermöglicht, indem die Aufnahmeeinrichtungen 34a, 34b derart ausgebildet sind, dass in diese Gabelstaplerzinken eines nicht dargestellten Gabelstaplers eingreifen können, sodass die Dosatoreinrichtung, beziehungsweise der Dosator, angehoben wird und von oben auf der Welle 27 derart abgesetzt wird, dass die hakenartigen Elemente 21 in die Enden 26b und 26a eingreifen.

[0072] Fig. 3 zeigt eine Darstellung der Dosatoreinrichtung in einer angedockten Stellung, also einer verbundenen Position mit dem Stativ 32 und 33, der restlichen

Anlage. Hier sind die hakenartigen Elemente 21 in die Achse 26b (und 26a) eingehakt.

[0073] Bei einem derartigen Schnellwechselsystem ist es zusätzlich vorteilhaft, dass eine hier nicht näher dargestellte Dosatorbuchse, welche üblicherweise anlagenseitig, also von Seiten des Stativs 32, 33 in ihrer Position verstellt werden muss, in ihrer Verbindung zu dem Stativ 32, 33 schnell gelöst werden kann.

[0074] Zu diesem Zweck ist, wie in Fig. 4 gezeigt, ein Zylinder 40 mit einem Zylinderstab 41 vorgesehen, der ein- und ausfahrbar ist, und mit seinem einen Ende an dem Stativ 32, 33 befestigt ist. mit dem anderen Ende ist dieser Zylinder an der Vorrichtung für die Dosatorbuchse im Bereich der Dosatoreinrichtung angebracht und es ist bevorzugt eine Aushängevorrichtung vorgesehen, die im Bereich des Bezugszeichens 42 wiedergegeben ist.

[0075] Mittels dieser Aushängevorrichtung kann das Ende des Zylinders 40, 41 auf schnelle Art und Weise ausgehängt werden, wie es beispielsweise durch ein nach unten ziehen des Endbereichs 42 und somit auch ein Herausziehen aus einem Zapfenloch in dem Bauteil 44, welches an der Dosatoreinrichtung angebracht ist, ermöglicht werden kann. Jedoch wird ein zylinderseitig angebrachter Zapfen aus dem Zapfenloch des Bauteils 44, welches beispielsweise scheibenartig ausgebildet sein kann, ermöglicht.

[0076] Auf diese Weise kann ein schnelles Loslösen des Zylinders von der Dosatorbuchse ermöglicht werden.

[0077] Die Anmelderin behält sich vor sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale als erfindungswesentlich zu beanspruchen, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Es wird weiterhin darauf hingewiesen, dass in den einzelnen Figuren auch Merkmale beschrieben wurden, welche für sich genommen vorteilhaft sein können. Der Fachmann erkennt unmittelbar, dass ein bestimmtes in einer Figur beschriebenes Merkmal auch ohne die Übernahme weiterer Merkmale aus dieser Figur vorteilhaft sein kann. Ferner erkennt der Fachmann, dass sich auch Vorteile durch eine Kombination mehrerer in einzelnen oder in unterschiedlichen Figuren gezeigter Merkmale ergeben können.

45 Bezugszeichenliste

[0078]

1	Dosatoreinrichtung
2	Verteilstation
3	Freistation
4	Hinterbeton - Befüllstation
5	Vorverdichtungseinrichtung
6	Presstation
7	Entnahmestation
21	hakenartiges Element
24	Dosatortopf
26a	Achsende

26b	Achsende
27	Achse / Welle
28	Anlagenplatte / Andockplatte
29	Anlagenplatte / Andockplatte
30	Andockplatte
32	Stativfuß
33	Stativkopf
34a	Eingreifmittel / Aufnahmeeinrichtung
34b	Eingreifmittel / Aufnahmeeinrichtung
40	Zylinder
41	Zylinder
44	Bauteil
50	Plattenproduktionsanlage
52	Transportträger

Patentansprüche

1. Plattenproduktionsanlage zum Herstellen von Platten, mit wenigstens einem Träger, an dem Arbeitsstationen angeordnet sind, wobei eine dieser Stationen eine Dosatoreinrichtung (1) ist, welche dazu geeignet und bestimmt ist, ein zu pressendes Material in einer vorbestimmten Dosierung zur Verfügung zu stellen, wobei diese Dosatoreinrichtung (1) auswechselbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Plattenproduktionsanlage ein Schnellwechselsystem zum Wechseln der Dosatoreinrichtung (1) aufweist.
2. Plattenproduktionsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schnellwechselsystem wenigstens ein hakenartiges Element zum Befestigen der Dosatoreinrichtung (1) aufweist.
3. Plattenproduktionsanlage nach dem vorangegangenen Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die hakenartigen Elemente dosatorseitig vorgesehen sind.
4. Plattenproduktionsanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens zwei hakenartige Vorrichtungen vorgesehen sind.
5. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dosatoreinrichtung einen Einfülltrichter (23) und einen Dosatorkopf (24) aufweist.
6. Plattenproduktionsanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens ein hakenartiges Element in ein hierzu komplementär ausgebildetes Element und insbe-

sondere ein Achsenende (26a, 26b) einer Achse (27) eingreift.

- 5 7. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dosatoreinrichtung (1) an einem Stativständer (32, 33) der Plattenproduktionsanlage befestigbar ist.
- 10 8. Plattenproduktionsanlage nach dem vorangegangenen Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stativständer (32, 33) einen Stativkopf (33) aufweist, der gegenüber einem Fuß (32) gefahren bzw. bewegt werden kann.
- 15 9. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dosatoreinrichtung (1) schraubfrei befestigbar ist.
- 20 10. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Schwenkbegrenzungsmittel vorgesehen ist, welches ein Verschwenken der Dosatoreinrichtung in einem befestigten Zustand verhindert.
- 25 11. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Dosatoreinrichtung (1) Trageeinrichtungen vorgesehen sind, welche ein Greifen und oder Tragen der Dosatoreinrichtung durch ein Hebeeinrichtung ermöglichen.
- 30 12. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Plattenproduktionsanlage eine verstellbare Dosatorbuchse aufweist.
- 35 13. Plattenproduktionsanlage nach dem vorangegangenen Anspruch ,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dosatoreinrichtung (1) eine wenigstens teilweise an der Dosatoreinrichtung angeordnete Verstelleinrichtung zum Verstellen der Dosatorbuchse aufweist.
- 40 14. Plattenproduktionsanlage nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
lösbare elektrische und/oder pneumatische Verbindungsmittel zwischen der Dosatoreinrichtung (1) und dem Träger vorgesehen sind.
- 45 50 55

15. Verfahren zum Betreiben Plattenproduktionsanlage zum Herstellen von Platten, welche wenigstens einen Träger aufweist, an dem Arbeitsstationen angeordnet sind, wobei eine dieser Stationen eine Dosatoreinrichtung (1) ist, welche ein zu pressendes Material in einer vorbestimmten Dosierung zur Verfügung stellt, wobei diese Dosatoreinrichtung (1) auswechselbar ist, 5
- dadurch gekennzeichnet, dass**
die Dosatoreinrichtung mittels eines Schnellwechselsystems ausgewechselt wird. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

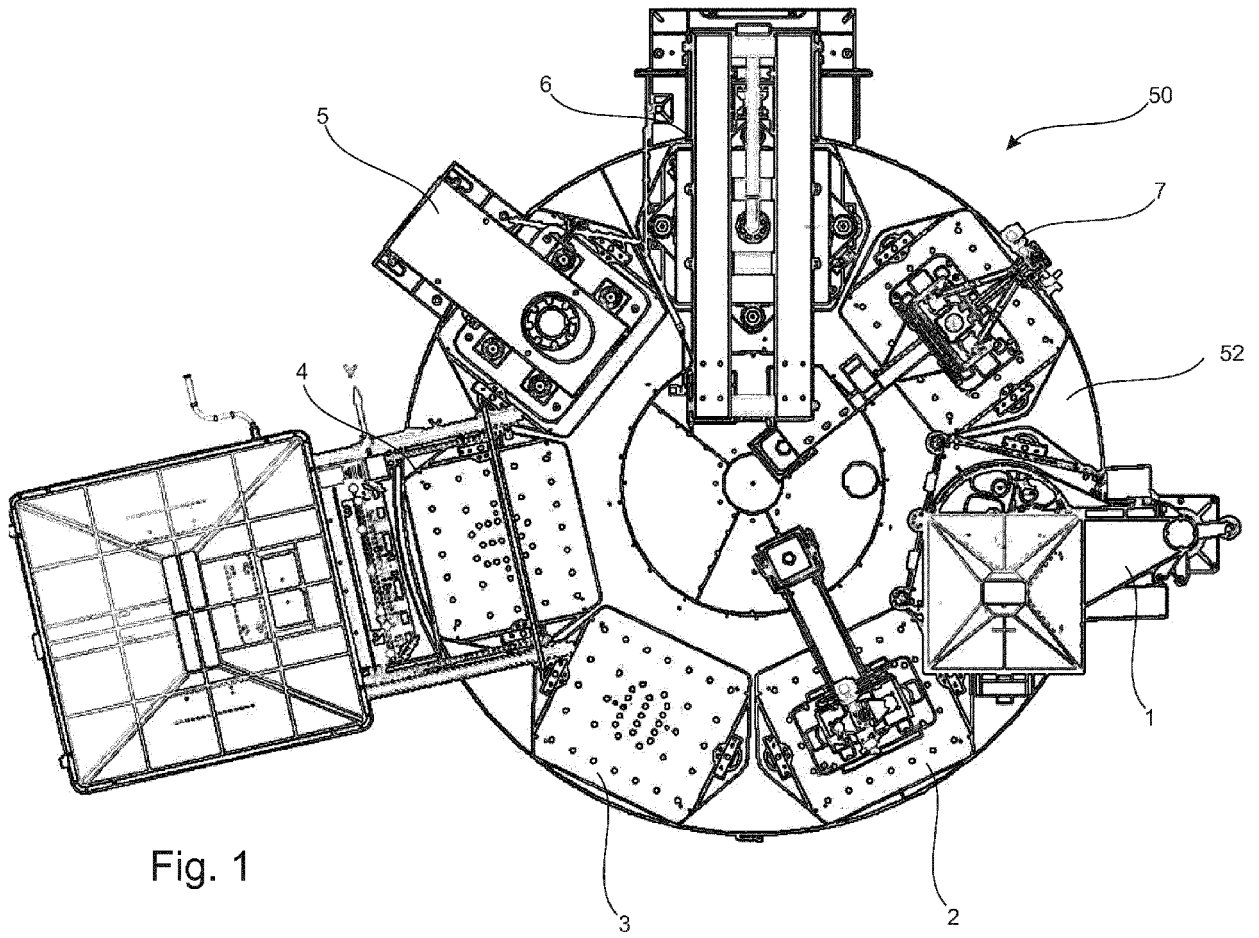


Fig. 1

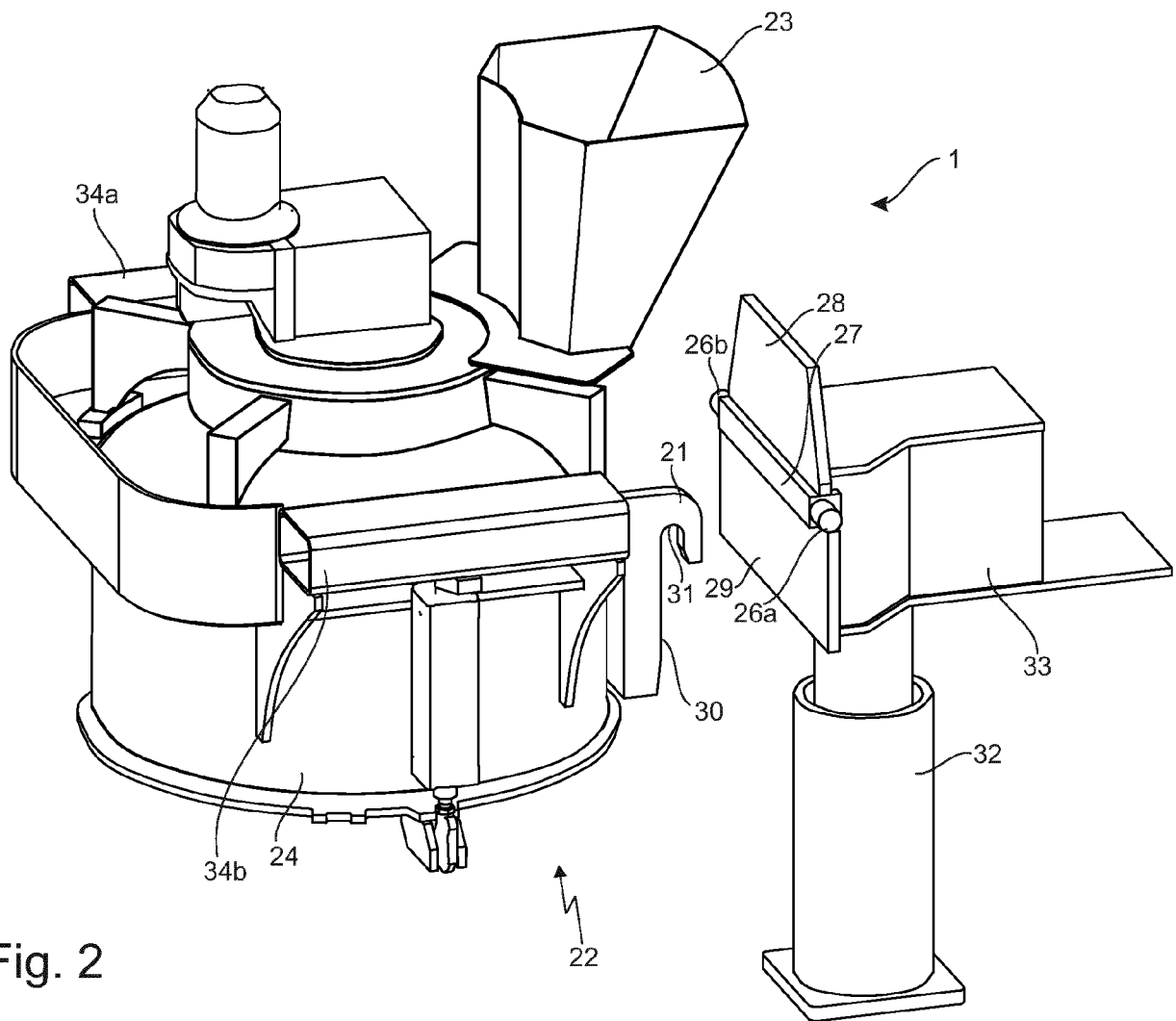


Fig. 2

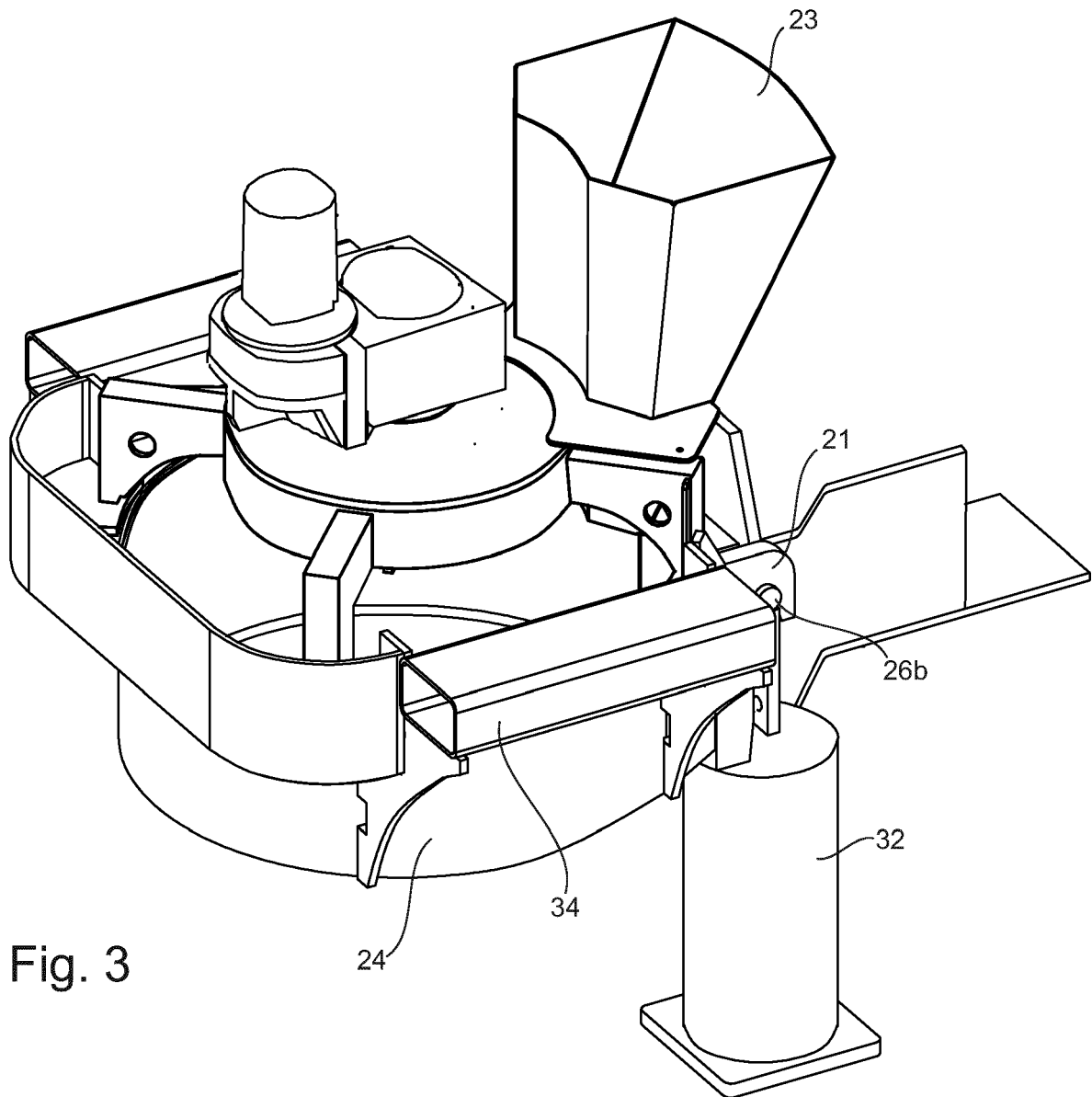


Fig. 3

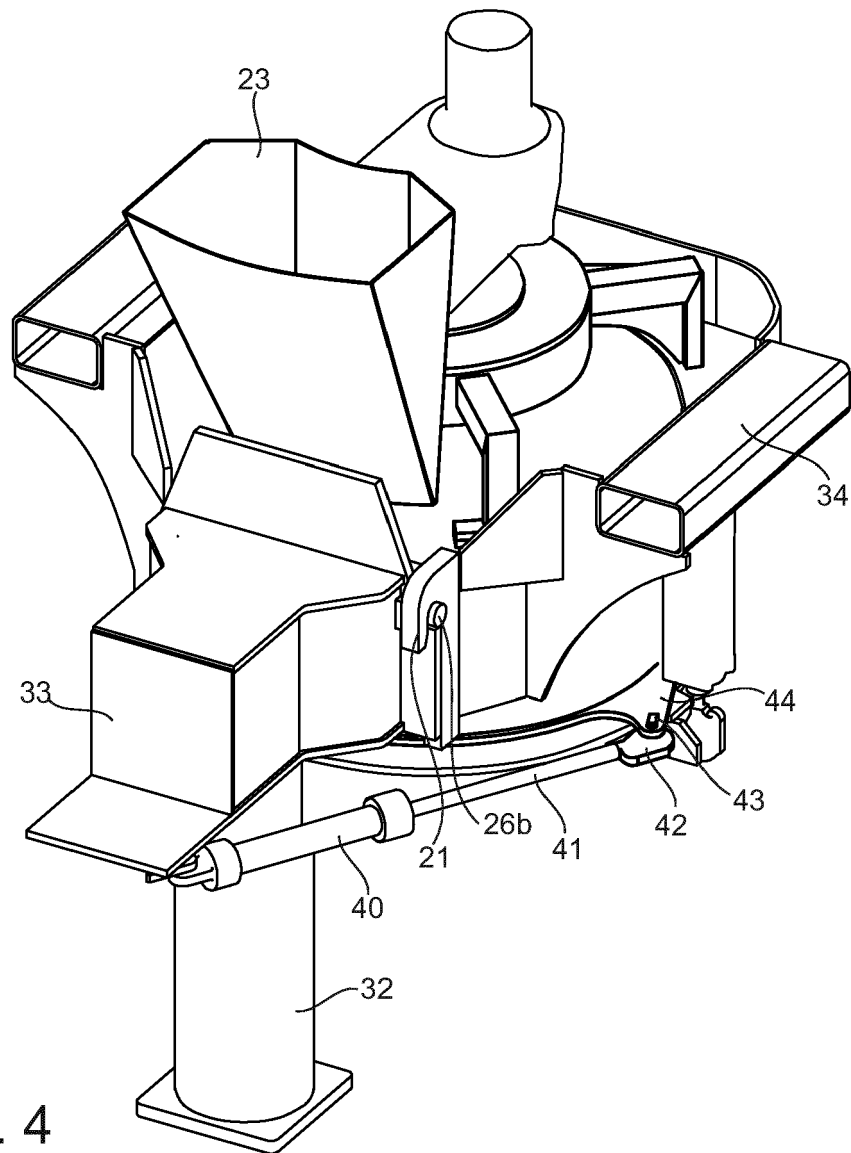


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 1563

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	FR 585 994 A (JOSEPH ROUX) 12. März 1925 (1925-03-12) * Abbildungen 1,2 * * Seite 3, Zeilen 46-103 * -----	1,5,7-15	INV. B28B5/08 B28B13/02 B28B17/00 B30B11/08 B30B15/08 B30B15/30
A	DE 23 11 706 A1 (HAEGE FA GEORG) 12. September 1974 (1974-09-12) * Abbildung 5 * * Seite 12, Absatz 2 - Seite 13, Absatz 1 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B28B B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. August 2020	Prüfer Voltz, Eric
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 : mündliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 20 16 1563

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.

25-08-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 585994	A	12-03-1925	KEINE

15	DE 2311706	A1	12-09-1974	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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