

(19)



(11)

EP 3 718 719 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2020 Patentblatt 2020/41

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

(21) Anmeldenummer: **20163064.7**

(22) Anmeldetag: **13.03.2020**

(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

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

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

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

(30) Priorität: **29.03.2019 DE 102019108333**

(54) PLATTENPRODUKTIONSANLAGE MIT HÖHENVERSTELLBARER DOSATOREINRICHTUNG

(57) Plattenproduktionsanlage (100) zum Herstellen von Platten mit einer Pressform, der ein zu pressendes Material zuführbar ist und mit einer Dosatoreinrichtung (1), welche der Pressform das zu pressende Material dosiert zuführt, wobei die Dosatoreinrichtung (1) oberhalb dieser Pressform angeordnet ist und wobei die Dosatoreinrichtung (1) an einem Träger angeordnet ist und wobei dieser Träger eine Bewegung der Dosatoreinrichtung in einer Höhenrichtung (h) und ein Schwenken der Dosa-

toresinrichtung in einer vorgegebenen Schwenkrichtung ermöglicht. Erfindungsgemäß weist die Trägereinrichtung eine in der Höhenrichtung bewegliche Hubsäule (2) auf, sowie eine erste Antriebseinrichtung (6), welche zum Bewegen der Hubsäule (2) in der Höhenrichtung dient sowie wenigstens eine Abdichtungsvorrichtung (13, 9, 12) zum Abdichten von Bestandteilen der Trägereinrichtung gegenüber einer Umgebung.

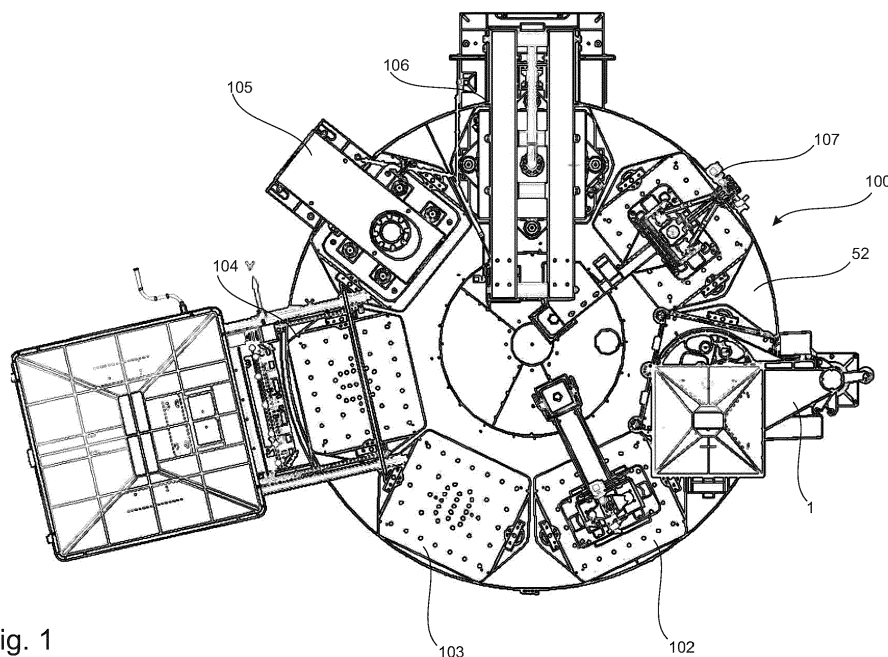


Fig. 1

EP 3 718 719 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Plattenproduktionsanlage. Derartige Plattenproduktionsanlagen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Üblicherweise weisen derartige Anlagen mehrere Arbeitseinheiten auf, die insbesondere nacheinander Arbeitsschritte zur Herstellung von Platten durchführen. Dabei können Vorrichtungen vorgesehen sein, die entsprechende Platten pressen, Vorrichtungen, die die gepressten Platten ausstoßen und auch Dosatoreinrichtungen, welche das zu pressende Material einer Pressform zuführen.

[0002] Derartige Dosatoreinrichtungen werden häufig bei Plattenproduktionsanlagen, wie beispielsweise Hermetikpressen verwendet. Plattenproduktionsanlagen dienen allgemein dazu, Steine, Betonplatten, insbesondere Terrazzo- und Betonwerksteinplatten, Pflastersteine, beispielsweise in Hermetikqualität, Terrassen- und Gehwegplatten, sowie Einschicht- und Zweischichtplatten auch mit kombinierten Filter und Hermetikpressverfahren, in einem fortlaufenden Produktionsprozess herzustellen.

[0003] Dabei ist es aus dem Stand der Technik bekannt, dass derartige Hermetikpressanlagen auf einem Rundtisch angeordnet sind, wie unten genauer erläutert wird. Eine Dosatoreinrichtung dient hierbei dazu das zu pressende Material der Betonplatten in der richtigen Portionierung zu dosieren. Im Stand der Technik verwendete Dosatoreinrichtungen sind beispielsweise Dosierscheibendosatoren und Schlauchdosatoren.

[0004] Durch eine Vorabdosierung der richtigen Materialmenge ist es möglich, die Materialmenge anschließend einer Pressform zuzuführen, sodass bei dem anschließenden Pressvorgang immer Platten mit der gleichen Größe und Form entstehen können. Dabei sind derartige Dosatoreinrichtungen teilweise oberhalb einer Pressform angeordnet, der das dosierte Material zugeführt wird. Dabei ist es bekannt, dass die Dosatoreinrichtung an einem Träger, beispielsweise an einem sich vertikal erstreckendem Arm aufgehängt ist und daran an einem oberen Bereich angebracht ist. Aufgrund der Produktionsabläufe ist es vorteilhaft, wenn eine Auf- und Abwärtsbewegung der Dosatoreinrichtung gegenüber einer darunter liegenden Pressform ermöglicht ist. Auch kann es vorteilhaft sein, eine derartige Dosatoreinrichtung, um eine Achse schwenken zu können, beispielsweise um eine sich vertikal erstreckende Säule drehen zu können, beispielsweise indem die Säule als Drehachse dient.

[0005] Im Stand der Technik werden derartige Höhenverstellungen und Drehbewegungen einer Dosatoreinrichtungen von Hand durchgeführt oder mittels Konstruktionen, die verschmutzungsanfällig und daher störungsanfällig in ihrer Funktion sind.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen automatisierten Bewegungsablauf der Dosatoreinrichtung vorteilhaft, sowohl hinsichtlich seiner Höhenverstellung als auch hinsichtlich einer Drehbewegung zu ermöglichen, wobei hierbei insbeson-

dere das hohe Gewicht einer derartigen Dosatoreinrichtung innerhalb der Plattenproduktionsanlage berücksichtigt wird. Auf diese Weise kann eine nahezu störungsfreie Funktion zu Verfügung gestellt werden. Weiterhin soll dieser Bewegungsablauf möglichst störungsarm durchführbar sein.

[0007] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch eine Plattenproduktionsanlage nach Anspruch 1 erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Eine erfindungsgemäße Plattenproduktionsanlage zum Herstellen von Platten weist eine Pressform auf, der ein zu pressendes Material zuführbar ist und eine Dosatoreinrichtung, welche der Pressform das zu pressende Material dosiert zuführt, wobei die Dosatoreinrichtung oberhalb dieser Pressform angeordnet ist und wobei die Dosatoreinrichtung einen Träger angeordnet ist und wobei dieser Träger ein Bewegen der Dosatoreinrichtung in einer Höhenrichtung des Trägers und/oder ein Schwenken der Dosatoreinrichtung in einer vorgegebenen Schwenkrichtung ermöglicht.

[0009] Erfindungsgemäß weist die Trägereinrichtung eine in der Höhenrichtung bewegliche Hubsäule auf, sowie eine Antriebseinrichtung, welche zum Bewegen der Hubsäule in der Höhenrichtung dient, sowie wenigstens eine Abdichtungsvorrichtung zum Abdichten von Bestandteilen der Trägereinrichtung gegenüber einer Umgebung.

[0010] Es wird also vorgeschlagen, eine Säuleneinrichtung für die Aushängung einer Dosiereinrichtung, insbesondere in einem oberen Bereich zu Verfügung zu stellen, die vorteilhaft mit dem Fundament der Plattenproduktionsanlage verbunden ist und insbesondere unterseitig verbunden ist und die besonders bevorzugt eine gekapselte Hubsäule aufweist, wobei wie unten beschrieben besonders bevorzugt sowohl Drehantriebe, als auch ein Hub-, beziehungsweise Auf- und Abwärtsbewegungsantrieb vorgesehen ist.

[0011] 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.

[0012] Bevorzugt handelt es sich bei der Plattenproduktionsanlage um eine Rundläuferanlage. Besonders bevorzugt handelt es sich bei der Plattenproduktionsanlage um eine getaktet arbeitende Anlage. Bevorzugt weist die Plattenproduktionsanlage neben der hier beschriebenen Dosiereinrichtung auch eine Presseinrichtung zum Pressen von Platten und/oder eine Vorpresseinrichtung bzw. Vorpresstation auf.

[0013] Es wird daher vorgeschlagen, dass diese Trägereinrichtung jedenfalls teilweise gegenüber einer Umgebung abgedichtet ist, wobei unter einem Abdichten verstanden wird, dass jedenfalls ein Verschmutzen der Trägereinrichtung verhindert oder verringert werden kann.

[0014] Besonders bevorzugt ist die Hubsäule an einem Bodenträger angeordnet. Besonders bevorzugt handelt es sich bei der Antriebseinrichtung zum Bewegen der Hubsäule um eine elektromotorische Einrichtung, wobei jedoch auch pneumatische Antriebe oder hydraulische Antriebe denkbar wären.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die Hubsäule in einer vertikalen Richtung.

[0016] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Anlage eine Presseinrichtung auf, welche das zu verarbeitende Material presst und insbesondere in die Pressform presst.

[0017] Besonders bevorzugt handelt es sich bei der Presseinrichtung um eine Hermetikpresse.

[0018] Bei der Dosiereinrichtung kann es sich beispielsweise um einen Scheibendosierer oder um einen Schlauchdosierer handeln. Die Dosiereinrichtung kann dabei eine Vielzahl von Scheiben aufweisen, die besonders bevorzugt in einem Arbeitsbetrieb aneinander anliegen und die besonders bevorzugt Durchgangsöffnungen aufweisen, durch welche das zu pressende Material geleitet werden kann.

[0019] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Dosiereinrichtung eine Einführeinrichtung und insbesondere einen Einführtrichter auf, über welchen das Material zugeführt werden kann.

[0020] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Hubsäule drehfest ausgebildet.

[0021] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Abdichtungsvorrichtung eine erste Abdichtungseinrichtung zum Abdichten von Abschnitten der Hubsäule gegenüber der Umgebung auf. Auf diese Weise können insbesondere Bereiche der Hubsäule vor einer Verschmutzung gesichert werden.

[0022] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die erste Antriebseinrichtung eine Hubspindel zum Durchführen der Hubbewegung auf.

[0023] Dabei kann diese Hubspindel beispielsweise mit einer Mutter zusammenwirken, um so die Höhenbewegung der Hubsäule zu bewirken.

[0024] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist diese Hubspindel wenigstens abschnittsweise innerhalb der Hubsäule angeordnet. Auf diese Weise kann die Hubspindel vor Verschmutzungen geschützt werden.

[0025] Besonders bevorzugt kann diese Hubspindel vollständig innerhalb der Hubsäule angeordnet sein. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Hubsäule nicht nur in ihren offenliegenden Bereichen gegenüber einer Umgebung, beispielsweise mittels eines Gehäuses gekapselt, sondern auch in einem ersten und insbesondere oberen Bereich, der einen weiteren Antrieb, beispielsweise einen Drehantriebsmotor aufweist und auch einem unteren Bereich, in dem die besagte Hubspindel und/oder die Antriebseinrichtung zum Durchführen der Hubbewegung angeordnet ist. Diese sind dabei bevorzugt jeweils in den innenliegenden Bereichen angeordnet, also insbesondere einen Bereich, der gegenüber ei-

nem Außenbereich abgeschirmt ist.

[0026] Dabei kann eine sich bevorzugt vertikal erstreckende Säuleneinrichtung vorgesehen sein, die zur Anbringung einer Dosatoreinrichtung, beispielsweise im Bereich von Anbindungselementen dient, und die weiterhin bevorzugt eine auf- und abwärtsbewegbare Hubsäule aufweist, die gegenüber Verschmutzungen zur Vermeidung von Funktionsstörungen aufgrund der Auf- und Abwärtsbewegung geschützt ist.

[0027] Wie oben erwähnt, kann die Hubsäule, beziehungsweise Säuleneinrichtung, einen Fuß aufweisen, der gegenüber beispielsweise einem Tisch oder einem anderen Träger einer Plattenproduktionsanlage oder einem Boden fixiert ist.

[0028] Die oben erwähnte Antriebseinrichtung, die vorteilhaft innerhalb des Fußes und besonders bevorzugt in horizontaler Richtung erstreckend angeordnet ist, dient zum Antreiben einer Hubspindel. Wie erwähnt ist aber die Hubspindel bevorzugt innerhalb der Hubsäule angeordnet und bleibt so auch verschmutzungsfrei.

[0029] Dies gilt auch für den oben erwähnten bevorzugt innenliegenden Antriebsmotor.

[0030] Dabei kann diese besagte Hubspindel in einem vorgegebenen Bereich, beispielsweise in ihrem oberen Bereich eine Spindel aufweisen, die dazu dient, die Hubsäuleneinrichtung durch eine Drehbewegung der Spindel auf- und abwärts zu bewegen. Hierzu kann die Hubsäule ein Gewinde aufweisen, welches in die Spindel eingreift.

[0031] Auf diese Weise kann durch ein Drehen der Spindel, welches Drehen durch einen Antriebsmotor bewirkt wird, die Hubsäule gegenüber der Spindel mittels des Spindel-, beziehungsweise Schraubeffektes nach oben oder unten gefahren werden.

[0032] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Abdichtungsvorrichtung wenigstens eine Abdichtungseinrichtung zum Abdichten der ersten Antriebseinrichtung gegenüber der Umgebung auf. So kann es sich wie oben erwähnt bei der Antriebseinrichtung um einen Elektromotor handeln, der innerhalb eines Gehäuses angeordnet und durch dieses Gehäuse auch gegenüber der Umgebung abgekapselt ist.

[0033] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Trägereinrichtung eine zweite Antriebseinrichtung auf, welche eine Schwenkbewegung der Dosiereinrichtung gegenüber einer vorgegebenen Schwenkachse bewirkt. Dabei kann diese Schwenkachse insbesondere eine vertikal verlaufende Achse sein.

[0034] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist diese zweite Antriebseinrichtung der ersten Antriebseinrichtung beabstandet. So kann wie oben erwähnt die erste Antriebseinrichtung in einem Fußbereich der Trägereinrichtung angeordnet sein und die zweite Antriebseinrichtung in einem oberen Bereich. Bevorzugt ist die Hubsäule zwischen der ersten Antriebseinrichtung und der zweiten Antriebseinrichtung angeordnet.

[0035] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die zweite Antriebseinrichtung stationär ange-

ordnet. Weiterhin kann die Vorrichtung eine Drehlagerung aufweisen, um Bestandteile der Trägereinrichtung bezüglich anderer Bestandteile drehen zu können.

[0036] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine weitere Abdichtungseinrichtung vorgesehen, welche die zweite Antriebseinrichtung gegenüber der Umgebung abdichtet. Auf diese Weise kann auch die zweite Antriebseinrichtung, beispielsweise ein Antriebsmotor, aber auch entsprechende Lagerungen gegenüber der Umgebung abgedichtet werden, sodass ein Verschmutzen verhindert wird.

[0037] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Trägereinrichtung eine Befestigungseinrichtung zum lösbaren Befestigen der Dosiereinrichtung an der Trägereinrichtung auf. So kann beispielsweise die Trägereinrichtung in einem Bereich der Befestigungseinrichtung eingehängt werden. Zu diesem Zweck kann die Dosiereinrichtung beispielsweise Hakenelemente aufweisen, welche entsprechende Gegenstücke an der Trägereinrichtung eingehängt werden können.

[0038] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die zweite Antriebseinrichtung oberhalb dieser Befestigungseinrichtung angeordnet.

[0039] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Abdichtungseinrichtung wenigstens einen Faltenbalg auf. Ein derartiger Faltenbalg ermöglicht eine Abdichtung und gleichzeitig ein Ein- und Ausfahren eines Hubzylinders unter Beibehaltung der Abdichtungsfunktion.

[0040] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Abdichtungseinrichtung einen ersten Säulenmantel auf, der die Hubsäule wenigstens abschnittsweise umgibt.

[0041] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist eine Verdrehsicherungseinrichtung vorgesehen, welche ein Verdrehen der Hubsäule gegenüber diesem Säulenmantel verhindert.

[0042] Durch die oben erwähnte Ausführungsform einer Drehspindeleinrichtung besteht die Gefahr, dass sich die Hubsäule mitdreht. Dies wird durch die hier erwähnte Verdrehsicherungseinrichtung, beispielsweise eine Sicherungseinrichtung verhindert. Diese Verdrehsicherungseinrichtung kann dabei eine dauerhafte Verbindung zwischen der Hubsäule und einem außenliegenden Säulenmantel, der oben beschrieben wird, sein. Dieser Säulenmantel kann dabei bevorzugt mittels Dichtungselementen innerhalb eines Säulenmantelfußes angeordnet sein. Bevorzugt können auch oberhalb des erwähnten Säulenmantels Dichtungseinrichtungen vorgesehen sein, die besonders bevorzugt kreisförmig ausgestaltet sein können und so eine Abdichtung gegenüber der Umgebung ermöglichen.

[0043] Um eine auf- und abwärtsbewegende Hubsäule, welche vorteilhaft somit innerhalb des Säulenmantels innenliegend angeordnet ist und damit weitestgehend gegen Schmutz geschützt ist, zu garantieren, kann im Bereich der oben erwähnten Hubspindel eine kompletär ausgebildete Mutter vorgesehen sein, welche

ebenfalls innerhalb der Hubsäule angeordnet ist. Ein Verdrehen der Spindel bezüglich einer Vertikalachse, erlaubt daher eine Relativbewegung dieser Mutter und somit der Hubsäule gegenüber einer Spindel. Ein Drehen in anderer Richtung würde wiederum eine Abwärtsbewegung bewirken.

[0044] Wenn die Hubsäule sich bevorzugt auf- und abwärts bewegt, ergibt sich ein säulenmantelfreier Bereich, der sich in seiner Länge, beziehungsweise in seiner Höhe während der Auf- und Abwärtsbewegung verändert. Um mittelbaren und ausreichenden Schutz der Hubsäule gegenüber dem Außenbereich und somit eine störungsfreie Funktion der gesamten Säuleneinrichtung sicherzustellen, kann in diesem Bereich, wie oben erwähnt ein Faltenbalg vorgesehen sein, der sich in seinem oberen Bereich von einem Säulenkopfmantel nach unten in den oberen Bereich des Säulenmantels, in dem bevorzugt auch die Dichtelemente vorhanden sein können, erstreckt.

[0045] Dabei kann bevorzugt dieser Faltenbalg auf- und zugefahren werden, sodass die freiliegenden, sich verändernden Längen, beziehungsweise Höhenausdehnungen der Hubsäule während der Auf- und Abwärtsbewegung kapselnd überbrückbar sind.

[0046] Der oben erwähnte bevorzugt vorhandene Antriebsmotor im oberen Bereich des Säulenkopfmantels ist ebenfalls bevorzugt wahlweise gegen Verschmutzung gekapselt. Dieser Antriebsmotor kann sich bezüglich einer innenliegenden Dreheinheit drehen und hierdurch eine Drehung des gesamten Säulenkopfmantels (mit der daran angeordneten Dosiereinrichtung bewirken). Hierzu wird ebenso die zur Unterbringung der Dosiereinrichtung vorhandene Halteeinrichtung um die Vertikalachse gedreht. Dies hat wiederum zur Folge, dass die Dosatoreinrichtung, die an der Halteeinrichtung angeordnet ist, eine Vertikalachse geschwenkt, beziehungsweise gedreht wird.

[0047] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Abdichtungsvorrichtung einen zweiten Säulenmantel auf, der die Hubsäule umgibt und der von dem ersten Säulenmantel beabstandet ist. Zwischen diesen beiden Säulenmanteln kann dabei der oben erwähnte Faltenbalg vorgesehen sein. Insbesondere ist der zweite Säulenmantel von dem ersten Säulenmantel in einer Längsrichtung der Hubeinrichtung und insbesondere in einer Vertikalrichtung beabstandet.

[0048] Wie oben erwähnt ist besonders bevorzugt der zweite Säulenmantel gegenüber der Hubsäule drehbar.

[0049] Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen: Darin zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Anlage zum Herstellen von Platten;

Fig. 2 eine Darstellung eines Trägers für eine Dosatoreinrichtung.

[0050] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Plattenproduktionsanlage 100. 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.

[0051] Das Bezugszeichen 102 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.

[0052] Das Bezugszeichen 103 bezieht sich auf eine Freistation. Diese kann besetzt werden, um zusätzliche, optionale Arbeitsschritte durchzuführen, beispielsweise zur Herstellung von Sondermodellen von Platten

[0053] Das Bezugszeichen 104 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.

[0054] Das Bezugszeichen 105 zeigt eine Vorverdichtungseinrichtung. Mittels dieser Station wird das in die Pressform eingefüllte Material (vor dem eigentlichen Pressvorgang) vorverdichtet.

[0055] Das Bezugszeichen 106 zeigt die Pressstation, in der die herzustellenden Platten gepresst werden.

[0056] Das Bezugszeichen 107 kennzeichnet eine Ausgabestation bzw. Entnahmestation, in der die gefertigten Platten aus ihrer Form entnommen bzw. herausgepresst werden.

[0057] 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 und 102 - 107 sind gegenüber dieser Drehbewegung des Transportträgers stationär angeordnet.

[0058] Das Bezugszeichen 1 kennzeichnet die hier beschriebene Dosatoreinrichtung.

[0059] Diese Dosatoreinrichtung kann dabei eine Zuführeinrichtung, beziehungsweise eine Einführeinrichtung für ein zu pressendes Material, wie beispielsweise einen Einfülltrichter aufweisen. Daneben kann die Dosatoreinrichtung eine Aufnahmeeinrichtung, wie insbesondere einen sogenannten Dosatortopf aufweisen, in dem das zu pressende Material gelangt. Unterhalb dieses Dosatortopfes kann eine Vielzahl von Dosatorscheiben angeordnet sein, wobei bevorzugt die Dosatorscheiben Öffnungen aufweisen, durch welche hindurch das zu pressende Material treten kann, wobei durch eine Drehstellung dieser Dosatorscheiben eine Dosierung erreicht wird.

[0060] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Trägereinrichtung zum Tragen der (nicht gezeigten) Dosatoreinrichtung. Dabei ist eine Halteeinrichtung 3 vorgesehen, an der die (nicht gezeigte) Dosatoreinrichtung angeordnet werden kann. Die

Trägereinrichtung ist insgesamt als Hubsäule 2 ausgebildet, die in der vertikalen Richtung V verschiebbar ist. Zu diesem Zweck ist eine angetriebene Hubspindel 8 vorgesehen, die mit einer (nicht gezeigten) Mutter zusammenwirkt, um die Längsbewegung bzw. Hubbewegung der Hubspindel 2 zu erreichen. Das Bezugszeichen 11 kennzeichnet eine Verdrehsicherung, um die Hubspindel gegen eine Verdrehung gegenüber einem Säulen träger, beziehungsweise Säulenmantel 10 zu verhindern.

[0061] Das Bezugszeichen 9 kennzeichnet Dichtungselemente, um die Hubsäulen 2 gegenüber einer Umgebung abzudichten.

[0062] Das Bezugszeichen 8 kennzeichnet die Hubspindel selbst. Das Bezugszeichen 6 kennzeichnet einen Antriebsmotor, der zum Drehen der Hubspindel verwendet wird. Das Bezugszeichen 4 kennzeichnet einen Fuß, innerhalb dessen der Antriebsmotor 6 integriert ist.

[0063] Das Bezugszeichen 27 kennzeichnet ein Getriebe für die Hubspindel.

[0064] Die Bezugszeichen 12 kennzeichnen weitere Dichtungselemente zum Abdichten der Hubspindel 2. Das Bezugszeichen 13 kennzeichnet einen Faltenbalg, der weitere Bereiche der Hubspindel abdichtet und dabei auch eine Abdichtung unabhängig von einer Höhenstellung, beziehungsweise Verschiebestellung der Hubspindel gegenüber dem Säulenmantel ermöglicht.

[0065] Das Bezugszeichen 14 kennzeichnet einen zweiten Säulenmantel, der in einem oberen Bereich der Hubspindel angeordnet ist und diese wiederum abdichtet. Das Bezugszeichen 15 kennzeichnet eine Dreheinheit, welche ein Drehen der Halteeinrichtung 3 ermöglicht. Dabei kann gegenüber der Montagestelle für die (nicht gezeigte) Dosatoreinrichtung ein Gegengewicht angeordnet sein.

[0066] Das Bezugszeichen 16 kennzeichnet einen weiteren Antriebsmotor, der ein Drehen der Befestigungseinrichtung 3, wie durch den Pfeil P gezeigt, ermöglicht.

[0067] Das Bezugszeichen 17 kennzeichnet eine Drehachse im oberen Bereich, insbesondere einem oberen Drittel, der Vorrichtung. Diese Drehachse dient dazu, die Drehbewegung, beispielsweise mittels nicht dargestellter Zahnräder, von dem Säulenkopfmantel 14 und der Haltevorrichtung 3 durch Aktivierung des Antriebsmotors umzusetzen und die Bewegung als solche durchzuführen bzw. zu fixieren.

[0068] 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.

Bezugszeichenliste

[0069]

1	Dosatoreinrichtung
2	Hubsäule
3	Halteeinrichtung, Befestigungseinrichtung
8	Hubspindel
9	Dichtungselemente
10	Säulenmantel
11	Verdrehsicherung
12	Dichtungselemente
13	Faltenbalg
14	zweiter Säulenmantel
15	Dreheinheit
16	weiterer Antriebsmotor
17	Drehachse
27	Getriebe
52	drehbarer Träger
100	Plattenproduktionsanlage
102	Verteilstation
103	Freistation
104	Hinterbeton - Befüllstation
105	Vorverdichtungseinrichtung
106	Pressstation
107	Ausgabestation

V Richtung
P Pfeil

Patentansprüche

1. Plattenproduktionsanlage (100) zum Herstellen von Platten mit einer Pressform, der ein zu pressendes Material zuführbar ist und mit einer Dosatoreinrichtung (1), welche der Pressform das zu pressende Material dosiert zuführt, wobei die Dosatoreinrichtung (1) oberhalb dieser Pressform angeordnet ist und wobei die Dosatoreinrichtung (1) an einem Träger angeordnet ist und wobei dieser Träger eine Bewegung der Dosatoreinrichtung in einer Höhenrichtung (h) und ein Schwenken der Dosatoreinrichtung in einer vorgegebenen Schwenkrichtung ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägereinrichtung eine in der Höhenrichtung bewegliche Hubsäule (2) aufweist, sowie eine erste Antriebseinrichtung (6), welche zum Bewegen der Hubsäule (2) in der Höhenrichtung dient sowie wenigstens eine Abdichtungsvorrichtung (13, 9, 12) zum Abdichten von Bestandteilen der Trägereinrichtung gegenüber einer Umgebung.

2. Plattenproduktionsanlage (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Abdichtungsvorrichtung eine erste Abdichtungseinrichtung (13) zum Abdichten von Abschnitten der Hubsäule (2) gegenüber der Umgebung aufweist.

3. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Antriebseinrichtung eine Hubspindel (7) zum Durchführen der Hubbewegung aufweist.

4. Plattenproduktionsanlage (100) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubspindel wenigstens abschnittsweise innerhalb der Hubsäule (2) angeordnet ist

5. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungsvorrichtung wenigstens eine Abdichtungseinrichtung zum Abdichten der ersten Antriebseinrichtung gegenüber der Umgebung aufweist.

6. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägereinrichtung eine zweite Antriebseinrichtung (15, 16) aufweist, welche eine Schwenkbewegung der Dosiereinrichtung (1) ermöglicht.

7. Plattenproduktionsanlage (100) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Abdichtungseinrichtung vorgesehen ist, welche die zweite Antriebseinrichtung gegenüber der Umgebung abdichtet.

8. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägereinrichtung eine Befestigungseinrichtung zum lösbaren Befestigen der Dosiereinrichtung an der Trägereinrichtung aufweist.

9. Plattenproduktionsanlage (100) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Antriebseinrichtung oberhalb der Befestigungseinrichtung angeordnet ist.

10. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungsvorrichtung wenigstens einen Faltenbalg aufweist.

11. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Abdichtungsvorrichtung einen ersten Säulenmantel (10) aufweist, der die Hubsäule wenigstens abschnittsweise umgibt 5
12. Plattenproduktionsanlage (100) nach dem vorangegangenen Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass 10
 die Verdrehsicherungseinrichtung (11) vorgesehen ist, welche ein Verdrehen der Hubsäule (2) gegenüber dem Säulenmantel verhindert.
13. Plattenproduktionsanlage (100) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche 15
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Abdichtungsvorrichtung einen zweiten Säulenmantel (14) aufweist, der die Hubsäule (2) umgibt und der von dem ersten Säulenmantel beabstandet ist 20
14. Plattenproduktionsanlage (100) nach dem vorangegangenen Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass 25
 der zweite Säulenmantel (14) gegenüber Hubsäule (2) drehbar ist.

30

35

40

45

50

55

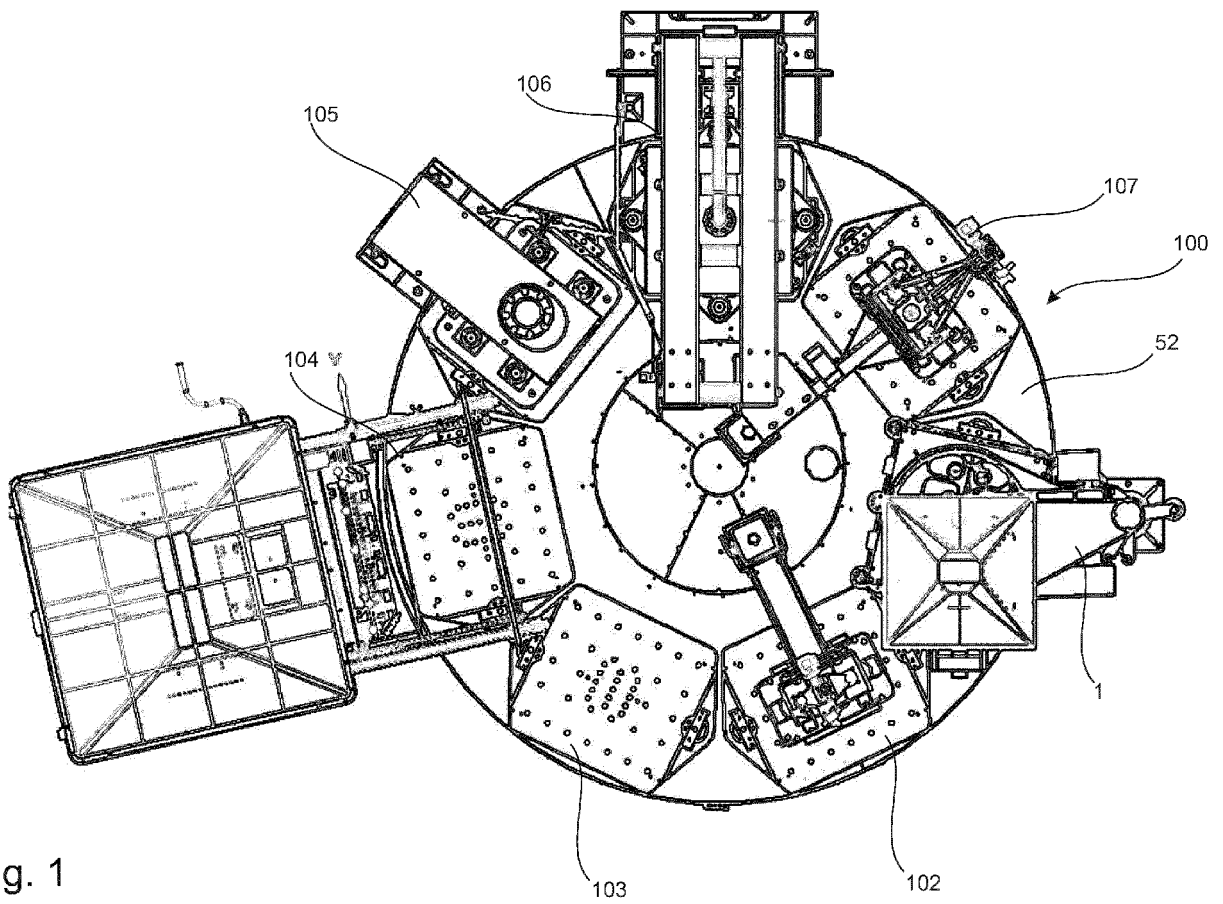
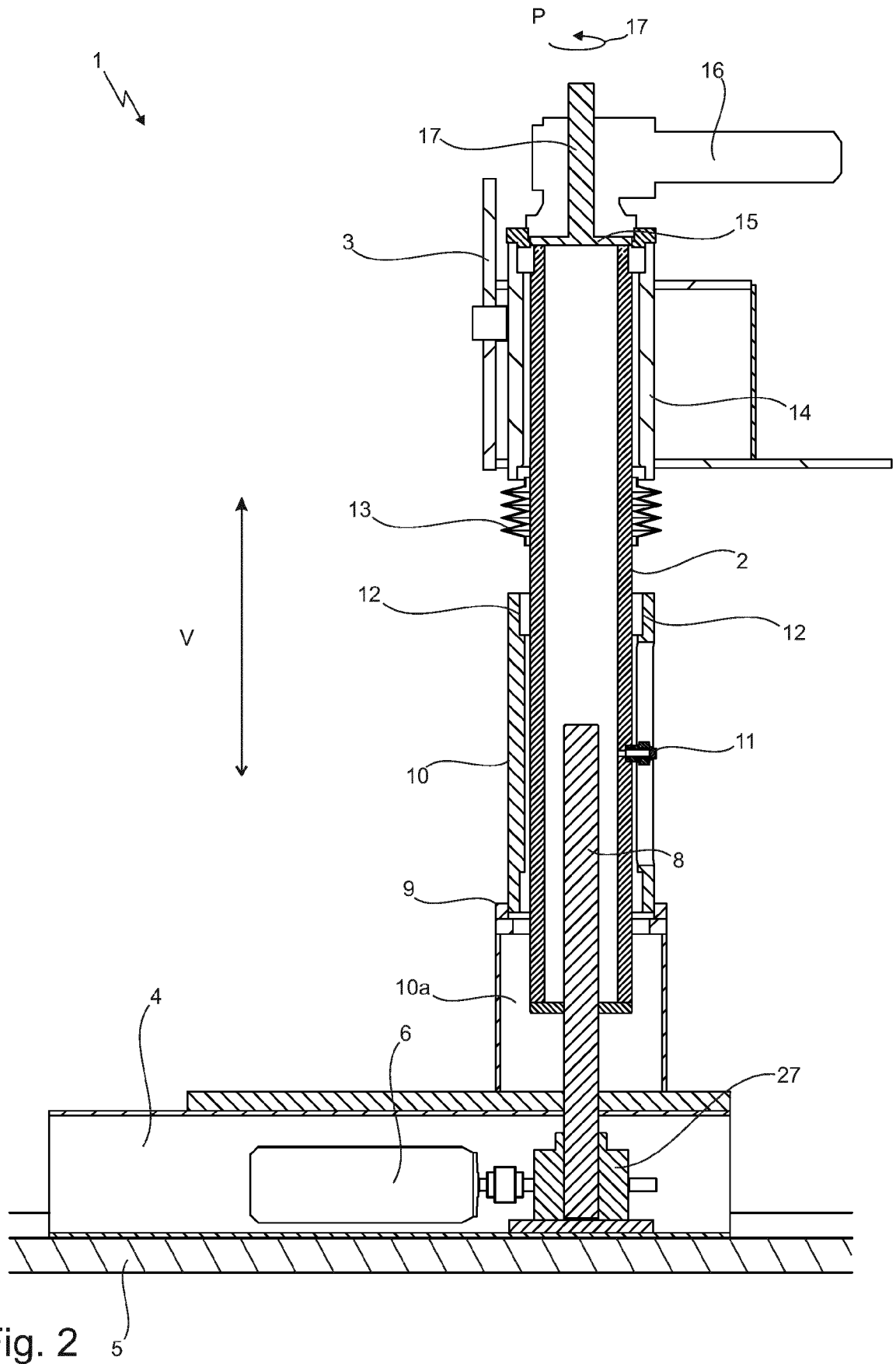


Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 3064

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	DE 10 2005 013249 A1 (GIANELLI UGO [IT]) 6. Oktober 2005 (2005-10-06)	1-8,10, 11,13,14	INV. B28B5/08
A	* Abbildungen 1-5 * * Absätze [0019] - [0021], [0024], [0026] - [0028] *	9,12	B28B13/02 B28B17/00 B30B11/08 B30B15/30
A	EP 1 285 722 A2 (DONAU WERKZEUGMASCHINEN GMBH & [DE]) 26. Februar 2003 (2003-02-26) * Abbildungen 1,2 *	2,10,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B28B B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. 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 3064

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.

27-08-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102005013249 A1	06-10-2005	KEINE	
15	EP 1285722 A2	26-02-2003	AT 374088 T	15-10-2007
			DE 10148835 A1	13-03-2003
			EP 1285722 A2	26-02-2003
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