



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90250100.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 9/22, B30B 9/10, B28B 3/00, B28B 7/46**

(22) Anmeldetag: **17.04.90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.91 Patentblatt 91/43

 (64) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR NL

 (71) Anmelder: **VEB ENTWICKLUNGS-UND MUSTERBAU BAUMECHANISIERUNG BERLIN**
Rhinstrasse 46
O-1140 Berlin-Marzahn 1(DE)

 (72) Erfinder: **Rochow, Gerhard**
Gesener Strasse 50
DD-1170 Berlin(DE)
 Erfinder: **Stroehmann, Lothar,**
Heinrich-Heine-Strasse 16

DD-1020 Berlin(DE)
 Erfinder: **Kliem, Werner,**
Lindhorstweg 59
DD-1197 Berlin(DE)
 Erfinder: **Amborn, Gerhard,**
Jan-Petersen-Strasse 21
DD-1142 Berlin(DE)
 Erfinder: **Augustin, Ernst-Guenther,**
Teutoburger-Wald-Strasse 9
DD-1636 Blankenfelde(DE)

 (74) Vertreter: **Christiansen, Henning, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt CHRISTIANSEN Pacelliallee
43/45
W-1000 Berlin 33(DE)

(54) **Entwässerungsvorrichtung und zugehöriges Verfahren.**

(57) Entwässerungsvorrichtung zur Entfernung überschüssiger Flüssigkeit aus geformten Baustoffkörpern unter Druck, mit einem Rahmen, einem Gegenhalter, einem Andruckelement für den Formkörper, einer, vorzugsweise pneumatischen, Antriebsvorrichtung zum Anpressen des Andruckelements an den Formkörper und gegebenenfalls Einspannungen für den Formkörper, wobei mindestens eine der an dem Formkörper anliegenden, diesem angepaßten Flächen des Gegenhalters und des Andruckelements

mit Ablaufkanälen zum Abfließen der aus dem Formkörper herausgedrückten Flüssigkeit versehen ist, bei der in Wirkrichtung des Andruckelements (11) ein mit einem Medium füllbarer Hohlkörper (14) vorgesehen ist, der die Fläche des Formkörpers (21), an der der Hohlkörper anliegt, im wesentlichen vollständig bedeckt, wobei der Hohlkörper (14) mit einem Kompressor (15) für ein den Hohlkörper (14) ausfüllendes Medium verbunden ist.

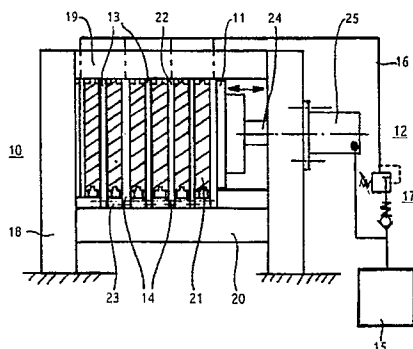


Fig. 1a

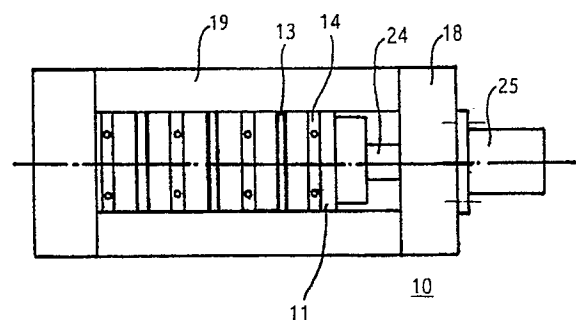


Fig. 1b

Die Erfindung betrifft eine Entwässerungsvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art sowie ein verfahren zur Beseitigung von überschüssiger Flüssigkeit.

Derartige Verfahren und Vorrichtungen sind beispielsweise aus der DD-A 23 28 71 und der und zum anderen aus der DE-A 17 71 866 bekannt.

Das in der DD-A 23 28 71 beschriebene Verfahren betrifft die Herstellung von Betonergebnissen, wie beispielsweise Betonplatten. Dabei wird der Frischbeton in eine Gußform gegossen und nach dem Aushärten in einer Vakuumkammer von der noch in der Betonplatte verbleibenden überschüssigen Flüssigkeit getrennt. Ein auf die Betonplatte wirkender Preßstempel und eine dem Preßstempel gegenüberliegende, als Schlitzblech ausgebildete sowie als Gegenhalter wirkende Formwand preßt unter Vakuumbedingungen die Flüssigkeit aus der Betonplatte heraus, wobei die Betonplatte zwischen dem Preßstempel und der Formwand angeordnet ist. Die Feuchtigkeit wird somit zum einen aufgrund des auf die Platte wirkenden Drucks des Preßstempels als auch in Folge der Bedingungen in der Vakuumkammer aus der Betonplatte entfernt.

Diese Ausführung der Entwässerungsvorrichtung hat jedoch den Nachteil, daß sie sehr aufwendig ausgebildet ist und, gemessen an dem Aufwand, ein unbefriedigendes Trocknungsergebnis liefert. Insbesondere erweist es sich als Nachteil, daß die Vakuumkammer eine leistungsstarke, energieintensive Vakuumpumpe sowie aufwendige Abdichtungen für das Vakuum benötigt. Dabei ist die Vakuumerzeugung weiterhin sehr zeitintensiv, da für jeden Entwässerungsvorgang jeweils extra eine Vakuumatmosphäre erzeugt werden muß. Deshalb ist die Entwässerungsleistung dieser Ausführung auch sehr gering. Durch die einfache Art des Zusammenpressen der Betonplatte ist desweiteren die Gefahr der Verformung und der ungleichmäßigen Entwässerung gegeben, so daß hohe Ausschußquoten die Folge sind.

Aus der DE-A 17 71 866 ist eine weitere Möglichkeit zur Entfernung von überschüssigem Wasser aus Gipsplatten bekannt, wobei die fertigeformten Gipsplatten in einer Druckkammer von fünf Seiten mit Preßluft behandelt werden. Mittels Preßluft wird die Feuchtigkeit dabei derart aus der Platte heraus gepreßt, daß die Flüssigkeit aus der sechsten Seite entweicht. Diese Seite der Gipsplatte liegt dabei auf einem Entwässerungsrahmen, in dem das aus der Platte herausgepreßte Wasser abfließen kann.

Diese Ausführung einer Entwässerungsvorrichtung hat den Nachteil, daß sich die auf diese Weise behandelte Platte bei der Druckbeaufschlagung durchbiegt und somit ihre vorbestimmte Geometrie nachteilig verändert. Ungünstig ist weiterhin, daß

die Preßluft von mehreren Seiten angreift, so daß die Flüssigkeit innerhalb der Gipsplatte in Richtung sechste Seite gepreßt werden muß. Dafür ist sehr viel Energie erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Entwässerungsvorrichtung der eingangs genannten Gattung unter Beseitigung der genannten Nachteile, das Verfahren und die Konstruktion dahingehend zu verbessern, daß die Formkörper schnell, einfach und mit geringer Ausschußquote entwässert werden können.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch einen gleichmäßigen, beidseitigen, insbesondere großflächig am Formkörper wirkenden, Anpreßdruck auf einen, vorzugsweise plattenförmig ausgebildeten, Formkörper die überschüssige Flüssigkeit am effizientesten aus dem Formkörper heraus gepreßt werden kann, ohne daß die Konturen des Formkörpers verändert werden bzw. dieser beschädigt wird. Dadurch wird in vorteilhafter Weise auch eine kontinuierliche, gleichmäßige Entwässerung ermöglicht. Die Gleichmäßigkeit des Andrucks und somit die des Entwässerungsvorgangs wird durch einen am Formkörper anliegenden, mit einem Medium füllbaren Hohlkörper sowie durch ein auf den Formkörper wirkendes Andruckelement erreicht, wobei mit zunehmenden Anpreßdruck des Andruckelements der Druck innerhalb des Hohlkörpers durch zusätzliche Maßnahmen erhöht wird. Der Druck auf den Formkörper wird dann somit sowohl von dem Andruckelement als auch von dem sich austейfenden und leicht elastisch verformenden Hohlkörper erzeugt. Der Hohlkörper ist dabei im Wirkbereich des mit einer Antriebsvorrichtung verbundenen Andruckelements in einem Rahmen angeordnet.

Besonders vorteilhaft ist dabei, daß in Wirkrichtung des Andruckelements mindestens auf einer Seite der mit einem Medium füllbare Hohlkörper vorgesehen ist. Dieser bedeckt dabei im wesentlichen vollständig die Oberfläche des Formkörpers, an der dieser anliegt, wobei der Hohlkörper mit einem Kompressor für das den Hohlkörper ausfüllende Medium verbunden ist. Dadurch wird erreicht das während des Herauspressens der überschüssigen Flüssigkeit aus dem Baustoffkörper, die auf den Formkörper beidseitig wirkenden Anpreßkräfte gleichmäßig am Formkörper angreifen.

Insbesondere sind folgende vorteilhafte Weiterbildungen günstig:

Um den Druck innerhalb des Hohlkörpers und den Anpreßdruck des Andruckelements auf den Formkörper aufeinander abstimmen zu können, weist die, insbesondere pneumatische, Antriebsvorrichtung und der Hohlkörper einen gemeinsamen Kompressor und eine Steuerungsvorrichtung auf. Die

Steuerungsvorrichtung ist dabei zwischen dem Kompressor und dem Hohlkörper vorgesehen und setzt mit ansteigendem Anpreßdruck, insbesondere ab einem gewissen vorbestimmten Wert, den Druck im Hohlkörper herauf. Dadurch wird der Formkörper im wesentlichen beidseitig gleichmäßig belastet. In einer bevorzugten Ausbildung weist die Steuerungsvorrichtung hierbei ein Rückschlagventil und ein Druckminderungsventil auf.

Weiterhin erweist es sich als vorteilhaft, daß mehrere im Rahmen angeordnete in bezug auf das Andruckelement in Reihe wirkende Hohlkörper und Formkörper vorgesehen sind. Somit ist in einem Arbeitsgang mehreren Formkörpern gleichzeitig die überschüssige Flüssigkeit durch Herauspressen formbeständig entziehbar. Die Hohlkörper und die Formkörper sind hierbei derart im Rahmen der Entwässerungsvorrichtung angeordnet, daß im Anschluß an das Andruckelement abwechselnd ein Formkörper bzw. ein Hohlkörper folgt.

In einer bevorzugten Weiterbildung, weist die Entwässerungsvorrichtung jeweils einen an einer Seite des Formkörpers anliegenden Entwässerungskörper auf, der den Formkörper an der anliegenden Seite im wesentlichen ebenfalls vollständig bedeckt. Die herausgepreßte Flüssigkeit kann dadurch zielgerichtet ablaufen, wobei der Entwässerungskörper dafür eine, insbesondere mit Ablaufrillen versehene, Oberflächenausbildung aufweist.

Bei einer für mehrere Formkörper ausgebildeten Entwässerungsvorrichtung sind zwischen den Formkörpern abwechselnd ein Hohlkörper bzw. ein Entwässerungskörper vorgesehen. Dies beruht auf der Erkenntnis, daß es sich als ausreichend für eine gleichmäßige Belastung des Formkörpers erwiesen hat, die Hohlkörper an nur einer Seite des Formkörpers anzuordnen. Dadurch sind die Druckleitungen und -dichtungen der Zuleitungen für das vom Kompressor bewegte Medium nur einmal für jeden anzuordnenden Formkörper in der Entwässerungsvorrichtung nötig. Die Folge sind günstige Material und Herstellungskosten der erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung.

Insbesondere wird ein Beschädigen bzw. ein unerwünschtes Verformen der Formkörper dadurch verhindert, daß die an dem Formkörper anliegenden Flächen des Entwässerungskörpers bzw. Hohlkörpers, eine dem Formkörper angepaßte Ausbildung aufweisen. Darüberhinaus wird damit auch ein gleichmäßiger Anpreßdruck gewährleistet.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist ein Teil der Einspannungen, insbesondere die im unteren Bereich der Formkörper vorgesehenen, beweglich im Rahmen gelagert. Das Entstehen von Momenten zwischen dem Rahmen und den Einspannungen bzw. des Formkörpers wird hiermit von vornherein verhindert und somit auch die Gefahr möglicher unerwünschter Verfor-

mungen des Formkörpers. Die zwischen den Formkörpern angeordneten Entwässerungskörper und/oder Hohlkörper sind aus denselben Gründen ebenfalls in dem Rahmen in Wirkrichtung führbar gelagert.

Um die am Formkörper auftretenden Kräfte kontinuierlich messen zu können, ist im Wirkbereich des Andruckelements eine Kraftmeßeinrichtung vorgesehen.

Der Abfluß der herausgepreßten Flüssigkeit wird insbesondere dadurch erleichtert, daß die, vorzugsweise im unteren Bereich der Formkörper angeordneten, Einspannungen kleinere Abmaße in Wirkrichtung des Andruckelements aufweisen als der Betrag, um den sich der Formkörper in Wirkrichtung erstreckt. Die Flüssigkeit kann somit auch aus den nach unten weisenden, möglicherweise nicht durch den Entwässerungs- bzw. Hohlkörper bedeckten Flächen heraustreten und in dem sich durch die unterschiedliche Ausbildung der Einspannungen und des Formkörpers ergebenden Zwischenraum abfließen.

Ein besonderer Vorzug der Entwässerungsvorrichtung besteht dabei in ihrer ökonomisch günstigen Anwendbarkeit, da sparsamster Energieverbrauch und universelle Einsetzbarkeit typische Leistungsparameter darstellen.

Als vorteilhaft erweist es sich weiterhin, daß die Formkörper mit der erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung gemäß folgender Verfahrensschritte entwässert werden:

Zunächst wird der Formkörper in den Wirkbereich der Entwässerungsvorrichtung eingelegt. An einer Seite ist hierbei mindestens ein mit einem Medium füllbarer Hohlkörper vorgesehen, der die Fläche des Formkörpers, an der er anliegt, vollständig bedeckt. Der Formkörper wird mit den Einspannungen verbunden und das Andruckelement bewegt sich dann in Richtung auf den Formkörper bis zum Erreichen eines vorbestimmten Anpreßdrucks am Formkörper. Mit Erreichen dieses Anpreßdrucks wird der Druck innerhalb des Hohlkörpers durch weiteren Zufluß des Mediums in den Hohlkörper erhöht. Dabei ist insbesondere der Druck innerhalb des Hohlkörpers geringer als der Anpreßdruck des Andruckelements. Nachdem die Flüssigkeit aus dem Formkörper herausgepreßt wurde, wird der Druck innerhalb des Hohlkörpers sowie der Anpreßdruck durch das Andruckelement vermindert bzw. gänzlich abgebaut und der Formkörper aus der Entwässerungsvorrichtung herausgenommen. In einer günstigen Weiterbildung des Verfahrens wird der Formkörper in einem Trockenraum über eine bestimmte Zeit erwärmt, so daß die möglicherweise noch verbleibende Feuchtigkeit durch die mittels der Wärmeentwicklung begünstigte Verdunstung dem Formkörper entzogen wird.

Das Verfahren zeichnet sich hierbei vor allem

dadurch aus, daß die Feuchtigkeit gleichmäßig aus dem Formkörper entzogen wird und der Formkörper in seiner vorbestimmten Geometrie nicht verändert wird. Dabei ist sowohl die Entwässerungsvorrichtung konstruktiv einfach ausgestaltet als auch die notwendigen Handgriffe des Bedienungs-personals im Verfahren auf ein Minimum reduziert. Die Entwässerungsleistung ist unter Wahrung der Formbeständigkeit optimiert, so daß mit wenig Aufwand große Stückzahlen von Platten entwässerbar sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figuren 1a und 1b eine Seitenansicht sowie eine Draufsicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung und

Figuren 2a und 2b ein Detail des Ausführungsbeispiels der Erfindung in Seitenansicht und Draufsicht.

In den Figuren 1a und 1b ist in einer Seitenansicht und einer Draufsicht eine Entwässerungsvorrichtung dargestellt. Die Entwässerungsvorrichtung besteht dabei im wesentlichen aus einem Rahmen 10, einem mit einer Antriebsvorrichtung 12 verbundenen Andruckelement 11, Entwässerungskörpern 13, Hohlkörpern 14, einem Kompressor 15, der über Leitungen 16 mit den Hohlkörpern 14 verbunden ist, sowie aus einer Steuerungsvorrichtung 17.

Der die einzelnen Teile der Entwässerungsvorrichtung tragende Rahmen 10 weist senkrecht zu seiner Abstellfläche nach oben verlaufende Pfosten 18 und quer zu dem Pfosten 18 verlaufende obere bzw. untere Horizontalträger 19 und 20 auf. Zwischen dem oberen Horizontalträger 19 und dem unteren Horizontalträger 20 sind die Hohlkörper 14, die Entwässerungskörper 13 sowie die zu entwässernden Gipsplatten 21 vorgesehen. Ausgehend von dem Andruckelement 11 schließt sich abwechselnd ein Hohlkörper 14, eine Gipsplatte 21 sowie ein Entwässerungskörper 13 an. Insgesamt sind sechs Gipsplatten 21, vier Hohlkörper 14 und drei Entwässerungskörper 13 im Rahmen 10 angeordnet. Benachbart dem Pfosten 18 auf der der Antriebsvorrichtung 12 entfernt gelegenen Seite ist somit ein als Gegenelement wirkender Hohlkörper 14 fest mit dem Rahmen 10 verbunden. Durch diese Anordnung der einzelnen Elemente wird eine kompakte und stabile Ausbildung der Entwässerungsvorrichtung gewährleistet.

Die Entwässerungskörper 13 und die Hohlkörper 14 sind an ihrem oberen Ende mit dem oberen Horizontalträger 19 fest verbunden. An ihrem unteren Ende sind sie jedoch in Wirkrichtung des Andruckelements 11 führbar auf dem unteren Horizontalträger 20 gelagert, so daß keine schädlichen

Momente in diesem Bereich auftreten könne. Die Gipsplatten 21 sind über Einspannungen 22 im Rahmen 10 fixiert. Dabei sind die oberen Einspannungen 22 so angeordnet, daß die Gipsplatte 21 jeweils mittig zwischen dem Hohlkörper 14 und dem Entwässerungskörper 13 einbringbar ist. Die unteren Einspannungen 22 sind jeweils mit einem den Entwässerungskörper 13 fixierenden Führungsmittel 23 verbunden.

Durch die senkrechte Anordnung der Gipsplatten 21, der Entwässerungskörper 13 sowie der Hohlkörper 14 kann das aus den Gipsplatten herausgepreßt Wasser günstig in den Entwässerungskörpern nach unten abfließen.

Das Führungsmittel 23 ist auf der einen Seite mit dem Hohlkörper 14 und auf der anderen Seite mit dem Entwässerungskörper 13 verschraubt. Das untere Ende des Entwässerungskörpers 13 und des Hohlkörpers 14 sowie das Führungsmittel 23 sind auf dem unteren Horizontalträger 20 in Wirkrichtung jeweils führbar gelagert. Dadurch können in diesem Bereich keine die Gipsplatte 21, den Entwässerungskörper 13 oder den Hohlkörper 14 verformende Momente auftreten.

Das Andruckelement 11 ist über die pneumatisch ausgebildete Antriebsvorrichtung 12 in horizontaler Richtung bewegbar. Im Wirkbereich ist eine, hier nicht dargestellte, Kraftmeßeinrichtung angeordnet, so daß die auf die Gipsplatten 21 wirkenden Kräfte vorteilhaft ermittelbar sind. Die Antriebsvorrichtung 12 besteht dabei aus einem Kolben 24 und einem Druckzylinder 25, wobei der Druckzylinder 25 mit dem Rahmen 10 an dessen Pfosten 18 mit Schrauben in bezug auf die auftretenden Kräfte günstig verbunden ist. Von dem Druckzylinder 25 und von den Hohlkörpern 14 verlaufen die Leitungen 16 zu dem Kompressor 15, wobei zwischen dem Kompressor 15 und den Hohlkörpern 14 die Steuerungsvorrichtung 17 angeordnet ist. Die Steuerungsvorrichtung 17 weist dabei im wesentlichen ein Rückschlagventil und ein Druckminderungsventil auf. Über zwei Anschlüsse ist jeweils ein Hohlkörper 14 mit dem Kompressor 15 verbunden, so daß die Druckluft sehr schnell in bzw. aus dem Hohlkörper hinein-bzw. herausbewegt werden kann.

Die Einspannungen 22 sind den schmalen Stirnseiten des Formkörpers 21 jeweils so angepaßt ausgebildet, daß die Gipsplatte 21 und die Einspannungen 22 formschlüssig miteinander verbindbar sind. Dadurch kann die Gipsplatte 21 durch seitliches Hineinschieben in den Rahmen 10 bzw. in die Einspannungen 22 fixiert sowie verfahrensge-recht angeordnet werden.

Die Sandwichanordnung der Gipsplatten 21, der Entwässerungskörper 13 und der Hohlkörper 14 ermöglicht es auf einfache Weise, daß mehrere Gipsplatten 21 gleichzeitig von dem überschüssi-

gen Wasser befreit werden können. Dabei werden zunächst die Gipsplatten 21 in die oberen und unteren Einspannungen 22 geführt. Das Andruckelement 11 bewegt sich nun senkrecht auf den Hohlkörper 14 zu und drückt diese mitsamt den Gipsplatten 21, den Entwässerungskörpern 13 und den weiteren Hohlkörpern 14 zusammen. Dabei sind die aneinander anliegenden Flächen der Gipsplatten 21, der Entwässerungskörper 13 bzw. der Hohlkörper 14 aneinander angepaßt, so daß jeweils die Gipsplatten 21 mit einem gleichmäßigen, von dem Andruckelement 11 erzeugten Anpreßdruck belastet wird.

Ab einem vorbestimmten Anpreßdruck durch das Andruckelements 11 auf die Gipsplatten 21 wird die von dem Kompressor 15 erzeugte Druckluft durch die Steuerungsvorrichtung 17 auch in die Hohlkörper 14 gedrückt. Dadurch erhöht sich der Druck innerhalb der Hohlkörper 14 und wirkt dem Andruckelement 11 durch deren aufgrund des Drucks erzeugten Aussteifungen und leichten elastischen Ausdehnungen entgegen. Der Druck auf die Gipsplatten 21 wird dadurch weiter erhöht, wobei der Anpreßdruck des Andruckelements 11 und der Druck in den Hohlkörpern 14 bis zu einem vorbestimmten Wert steigt. Während des Preßvorgangs ist eine vorbestimmte Druckdifferenz zwischen dem Luftdruck im Druckzylinder 25 und dem Luftdruck in den Hohlkörpern 14 vorhanden, die durch die Steuerungsvorrichtung 17 gewährleistet wird. Die überschüssige Flüssigkeit in den Formkörpern 21 wird während des Pressens nahezu vollständig herausgedrückt und läuft entlang der Entwässerungskörper 13 nach unten in eine hier nicht dargestellte, zwischen den unteren Querträgern 20 angeordnete Auffangwanne.

Der Druck in den Leitungen 16 wird nun durch Ablassen des Drucks über die Steuerungsvorrichtung 17 vermindert, so daß sich das Andruckelement 11 in seine Ausgangsposition zurückbewegt und die Gipsplatten 21 entnehmbar sind. Die Gipsplatten 21 werden nun in einen Trocknungsraum gestellt, der erwärmt wird, bis die Restfeuchte der Gipsplatten 21 verdunstet ist.

In den Figuren 2a und 2b ist in einer Seitenansicht und einer Draufsicht ein Entwässerungskörper 13 dargestellt.

Dieser weist von seinem oberen Ende bis zu seinem unteren Ende rechtwinklig zu seinen Kanten verlaufende Ablaufrillen 26 auf. Die Ablaufrillen 26 sind dabei beidseitig des Entwässerungskörpers 13 angeordnet, so daß aus den an beiden Seiten des Entwässerungskörpers 13 anliegenden Gipsplatten 21 herausgepreßte Flüssigkeit günstig nach unten ablaufen kann.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine An-

zahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht.

5 Patentansprüche

1. Entwässerungsvorrichtung zur Entfernung überschüssiger Flüssigkeit aus geformten Baustoffkörpern unter Druck, mit einem Rahmen, einem Gegenhalter, einem Andruckelement für den Formkörper, einer, vorzugsweise pneumatischen, Antriebsvorrichtung zum Anpressen des Andruckelements an den Formkörper und gegebenenfalls Einspannungen für den Formkörper, wobei mindestens eine der an dem Formkörper anliegenden, diesem angepaßten Flächen des Gegenhalters und des Andruckelements mit Ablaufkanälen zum Abfließen der aus dem Formkörper herausgedrückten Flüssigkeit versehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß in Wirkrichtung des Andruckelements (11) ein mit einem Medium füllbarer Hohlkörper (14) vorgesehen ist, der die Fläche des Formkörpers (21), an der der Hohlkörper anliegt, im wesentlichen vollständig bedeckt, wobei der Hohlkörper (14) mit einem Kompressor (15) für ein den Hohlkörper (14) ausfüllendes Medium verbunden ist.

2. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Antriebsvorrichtung (12) und der Hohlkörper (14) mit einem gemeinsamen Kompressor (15) verbunden sind, wobei zwischen dem Kompressor (15) und dem Hohlkörper (14) eine den Druck im Hohlkörper (14) mit steigendem Anpreßdruck, insbesondere oberhalb eines vorbestimmten Anpreßdrucks, heraufsetzende Steuerungsvorrichtung (17) vorgesehen ist.

3. Entwässerungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mehrere innerhalb des Rahmens (10) angeordnete in bezug auf das Andruckelement (11) in Reihe wirkende Hohlkörper (14) und Formkörper (21), wobei insbesondere die Hohlkörper (14) und die Formkörper (21) jeweils abwechselnd aufeinander folgen.

4. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß ein an dem Formkörper (13) einseitig anliegender, und diesen im wesentlichen abdeckender Entwässerungskörper (13) vorgesehen ist, der eine, insbesondere mit Ablaufrillen (26) versehene,

Oberflächenausbildung aufweist, so daß die aus dem Formkörper (21) herauszupressende Flüssigkeit ablaufen kann.

5. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Formkörpern (21) abwechselnd ein Hohlkörper (14) und ein Entwässerungskörper (13) angeordnet sind. 5
6. Entwässerungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Einspannungen (22), und zwar insbesondere die im unteren Bereich des Formkörpers (21) vorgesehenen und/oder die zwischen den Formkörpern (21) angeordneten Entwässerungskörper (13) und/oder Hohlkörper (14) in Wirkrichtung im Rahmen (10) geführt sind. 10 15
7. Entwässerungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Kraftmeßeinrichtung im Wirkbereich des Andruckelements vorgesehen ist, so daß die beim Bewegen des Andruckelements (11) auf den Formkörper (21) auftretenden Kräfte kontinuierlich meßbar sind. 20 25
8. Entwässerungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die, vorzugsweise im unteren Bereich des Formkörpers (21) angeordneten, Einspannungen (22) kleinere Abmessungen in Wirkrichtung des Andruckelements (11) aufweisen als der der Formkörpers (21). 30 35
9. Entwässerungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerungsvorrichtung (17) ein Rückschlagventil und ein Druckminderungsventil aufweist, die zwischen dem Kompressor (15) und dem Hohlkörper (14) angeordnet sind. 40
10. Verfahren zum Entwässern von geformten Baustoffen mit einer Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte: 45

Einlegen des, gegebenenfalls in einem Trockenraum über eine vor bestimmte Zeit erwärmten Formkörpers (21) in den Wirkbereich der Entwässerungsvorrichtung (13), wobei an einer Seite mindestens ein mit einem Medium füllbarer Hohlkörper (14) vorgesehen ist, der die Fläche des Formkörpers (21), an der dieser anliegt, vollständig bedeckt, 50 55

Bewegen des Andruckelements (11) in Richtung auf den Formkörper (21) bis zum Erreichen eines vorbestimmten Anpreßdrucks am Formkörper (21),

Erhöhen des Drucks des Mediums innerhalb des Hohlkörpers (14) mit zunehmenden Anpreßdruck,

Vermindern des Drucks in dem Hohlkörper (14) und des Anpreßdrucks durch das Andruckmittel (11) und

Herausnehmen des Formkörpers (21).

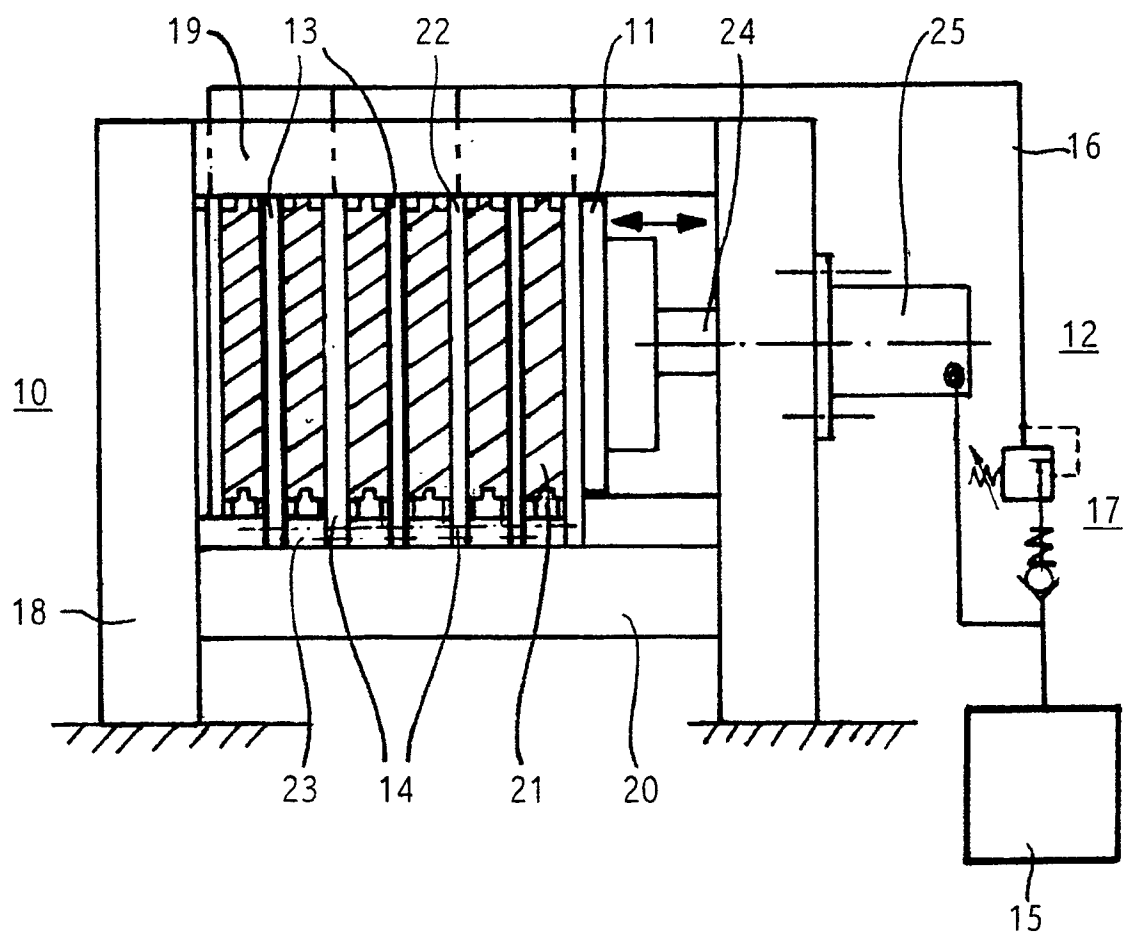


Fig. 1a

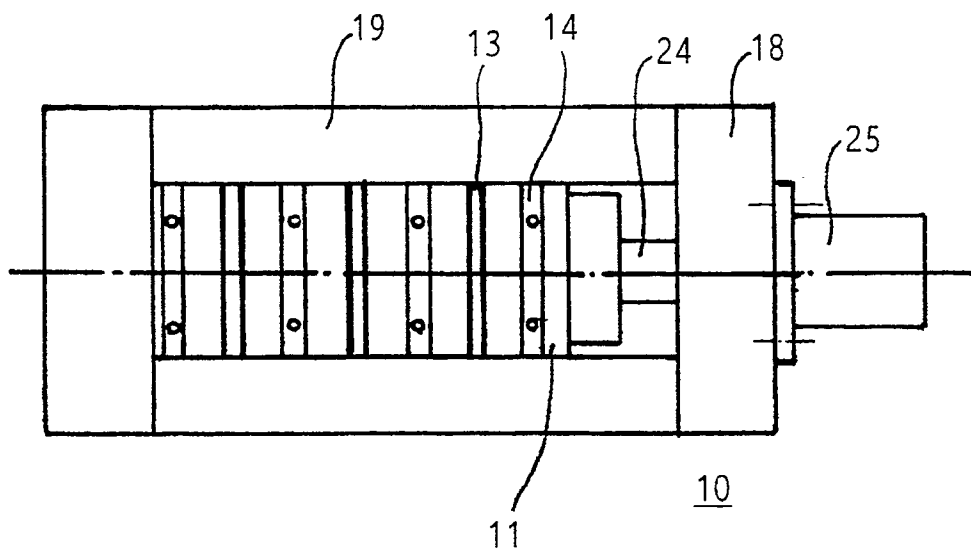


Fig.1b

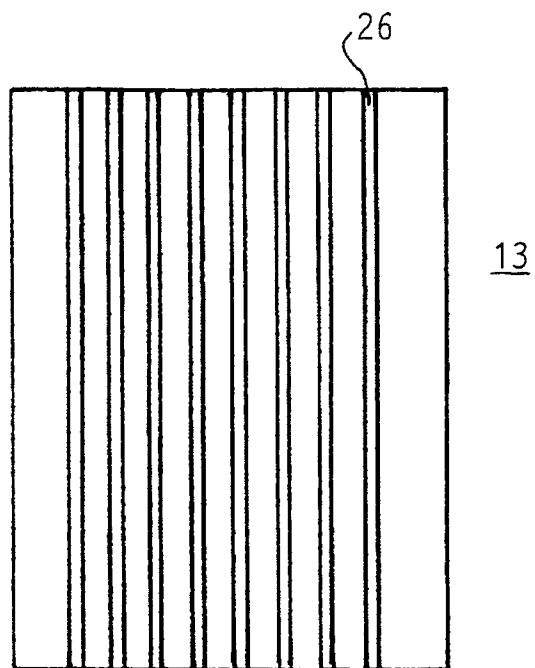


Fig. 2a

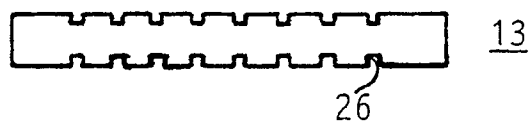


Fig. 2b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 25 0100

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-1 381 992 (URALITA S.A.) * Insgesamt * - - -	1,3,5,10	B 30 B 9/22 B 30 B 9/10 B 28 B 3/00 B 28 B 7/46
Y	GB-A-2 108 039 (ST. JAMES'TILE CO., LTD) * Insgesamt * - - -	1,3-5,10	
Y	GB-A-1 580 633 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) * Insgesamt *	1,3-5,10	
A	- - -	2,9	
Y	US-A-4 702 870 (V.C. SETTERHOLM) * Insgesamt, insbesondere Spalte 4, Zeilen 58-68; Spalte 5; Spalte 6, Zeilen 1-53 *	1,3-5,10	
A	DE-B-1 225 609 (KRAUSS-MAFFEI AG) * Insgesamt *	1,2,4,7,9,10	
A	US-A-3 825 382 (M.W. DAVIDSON) * Insgesamt *	1,4,5,10	
A	GB-A-8 299 44 (O. EMELE) * Insgesamt * - - - - -	1,3-6,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B 28 B B 30 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21 November 90	Prüfer GOURIER P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			