



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 380 758
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89119454.0

Int. Cl.⁵: **B27N 5/00, B27N 3/14**

Anmeldetag: 20.10.89

Priorität: 30.01.89 DE 3902646

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.90 Patentblatt 90/32

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB LU NL

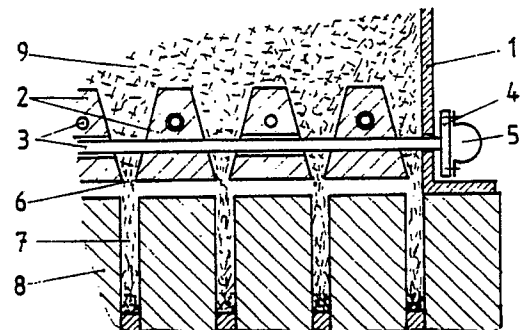
Anmelder: **RÜTGERSWERKE**
AKTIENGESELLSCHAFT
Mainzer Landstrasse 217
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

Erfinder: **Kropff, Hubertus**
Küppersbusch Strasse 39
D-4650 Gelsenkirchen(DE)
Erfinder: **Jenniges, Norbert**
Saarer Strasse 211
D-4330 Mülheim(DE)

Vorrichtung und Verfahren zum dosierten Füllen stationärer Pressformen.

Die Füllvorrichtung zum dosierten Füllen stationärer Preßformen hat einen Boden aus relativ zueinander bewegten sich nach oben verjüngenden Schwingkörpern (2), die im Abstand zueinander so angeordnet sind, daß ein Spalt (6) entsteht, der etwa den Öffnungen (7) der Form (8) entspricht. Da der Füllvorgang bei entsprechender Wahl der Spaltweite durch Abstellen des Schwingantriebs (5) beendet wird, kann der Boden in einem Abstand zur Form (8) angeordnet sein, so daß kein Verschleiß durch Reibung entstehen kann.

Fig.1



EP 0 380 758 A2

Vorrichtung und Verfahren zum dosierten Füllen stationärer Preßformen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Dosieren einer schüttfähigen, nur in geringem Maße steigfähigen Preßmasse aus im wesentlichen span- oder faserförmigen Füllstoffen und einem Bindemittel beim Einfüllen in stationäre Preßformen für die Herstellung von Profilkörpern.

Dosiervorrichtungen dieser Art sind an sich bekannt. So beschreibt die DE-OS 23 60 957 eine Anlage zur Herstellung preßgeformter Teile aus orientierten Holzspänen, die eine Vorrichtung enthält, um die Späne einer nach Gewicht dosierten Spänemenge beim Füllen in eine Preßform zu orientieren, d. h. in einer bestimmten Richtung gleichmäßig auszurichten. Die Orientierungsvorrichtung besteht aus einem auf die Preßform aufsetzbaren, unbeweglich mit der Preßform zu verbindenden Gehäuse. Die Gestalt des die dosierte Preßmasse aufnehmenden, im Gehäuse integrierten Troges ist an seinem der Preßform zugewandten Ende an diese angepaßt und innen mit Trennwänden und Richtblechen versehen, welche schachtartige Räume bilden. Sowohl Gehäuse als auch Preßform sind jeweils mit einem Vibrator versehen. Diese bekannte Vorrichtung ist dafür gedacht, eine vorher dosierte Menge einer spanförmigen Preßmasse während des Einfüllens in die Preßform zu orientieren. Das selbsttätige Dosieren der Preßmasse beim Einfüllen, noch dazu in unterschiedlicher Stärke, ist mit der bekannten Vorrichtung nicht möglich. Um eine selbsttätige Dosierung zu erreichen wird in der DE-PS 26 18 599 eine Vorrichtung mit einem kastenförmigen Behälter beschrieben, der auf die Form aufgesetzt wird und einen Siebboden hat, der elastisch gelagert ist und in eine schwingende Bewegung versetzt wird. Die Formmasse rieselt dabei so lange in die Form, bis sie die Unterseite des Siebes berührt. Das Sieb kann verformt sein, um eine ungleichmäßige Verteilung der Formmasse in der Form zu erreichen. Nachteilig ist jedoch, daß die Formmasse in der Form durch die Bewegung des Siebes, sobald sie dessen Unterseite berührt, ebenfalls in Schwingungen versetzt wird, so daß der Feinanteil der Preßmasse durch das Haufwerk bis auf den Boden der Form rieselt. Die Abreicherung des Feinanteils bewirkt eine unzureichende Oberflächenqualität im oberen Bereich des gepreßten Profilkörpers.

Um diesen Nachteil auszugleichen, wird in der DE-PS 26 21 717 vorgeschlagen, den Füllkasten mit zwei im Abstand zueinander angeordneten Siebböden zu versehen, die horizontale relativ zueinander verlaufende Bewegungen ausführen, wobei der untere Siebboden maximal 100 Schwingungen pro Minute ausführen kann und der obere Siebboden eine größere Maschenweite als der un-

tere hat. Durch diese Maßnahmen soll erreicht werden, daß nach dem Füllen der Form noch feine Preßmasseteilchen durch den unteren Siebboden rieseln und sich auf der Oberfläche der in der Preßform befindlichen Masse ablagern. Die Vorrichtung hat sich für Pressen zur Herstellung großformatiger Profilkörper bewährt. Bei Preßformen mit einer größeren Anzahl von Formnestern oder bei solchen zur Herstellung von gitterartigen Formkörpern kommt es jedoch zu einem starken Verschleiß des unteren Siebbodens, der auf den Stegen zwischen den Formnestern schleift. Den gleichen Nachteil weist auch die Vorrichtung nach der DE-PS 26 18 599 auf, da bei beiden Vorrichtungen die Dosierung beendet wird, sobald die Formen gefüllt sind, und die Formmasse die Öffnungen des Siebbodens von unten verschließen. Ein Anheben des Siebes, um das Schleifen auf den Stegen zu verhindern, würde ein exaktes Dosieren der Preßmasse unmöglich machen.

Es bestand daher die Aufgabe, eine neue Dosiervorrichtung der vorstehenden Art bzw. ein Verfahren zu entwickeln, mit dem ein exaktes Dosieren ohne Verschleiß des Siebbodens möglich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, bei der der Boden des Füllkastens 1 aus gegeneinander beweglichen, nach oben sich verjüngenden Schwingkörpern 2 besteht, die durch Spalte 6 voneinander getrennt sind, die den Öffnungen 7 in der Form 8 entsprechen, aber eine geringere Breite haben, wobei die Schwingkörper 2 bei auf die Form 8 aufgesetztem Füllkasten 1 so angeordnet sind, daß sie die Form 8 nicht berühren.

Die maximalen Spaltweiten zwischen den Schwingkörpern werden im allgemeinen so gewählt, daß die Preßmasse bei unbewegten Schwingkörpern nicht durch den Spalt rieseln kann. Bei breiten Öffnungen in der Form können in den Spalten zwischen den Schwingkörpern starre Leitbleche oder andere Festkörper angeordnet sein, um die Spaltweite herabzusetzen. In diesem Fall ist die maximale Spaltweite zwischen Schwingkörper und Festkörper für die Funktionsfähigkeit der Dosiervorrichtung maßgeblich. Je nach Form und Größe der einzelnen Schwingkörper kann es vorteilhaft sein, sie zumindest teilweise mit einem eigenen Schwingantrieb zu versehen. Bei gleichmäßig angeordneten, kleineren Schwingkörpern werden diese über starre Verbindungen abwechselnd an je einen von mindestens zwei Schwingantrieben angeschlossen.

Grundsätzlich können alle Schwingantriebe mit einem Frequenzbereich zwischen 20 und 200 Hz verwendet werden. Ein pneumatischer Schwingan-

trieb bietet jedoch die Möglichkeit, die Abluft über Bohrungen in der Mantelfläche der Schwingkörper durch die Preßmasse in den Füllkasten zu leiten, und diese so zusätzlich zu fluidisieren. Dadurch wird ein schnelleres Füllen der Form bewirkt.

An Beispiel einer Vorrichtung zum dosierten Füllen einer Preßform zur Herstellung eines Deckenrasters mit einer Steghöhe von 30 mm und einer Stegbreite von 10 mm aus Holzfaserstoffen mit einem Harnstoffharzbindemittel wird das Verfahren anhand der Zeichnungen näher erläutert. Fig. 1 zeigt einen senkrechten Schnitt durch einen Teil der Dosiervorrichtung und Fig. 2 die Draufsicht.

Die Dosiervorrichtung besteht im wesentlichen aus dem Füllkasten 1 und einem Boden aus Schwingkörpern 2 in Form von Pyramidenstümpfen mit quadratischer Grundfläche, die abwechselnd an rechtwinklig zueinander, horizontal angeordneten Stäben 3 befestigt sind. Die Stäbe 3 werden durch die Wandung des Füllkastens 1 nach außen geführt und die Enden der parallel laufenden Stäbe 3a bzw. 3b über eine Schiene 4 miteinander verbunden. Die Schiene 4 ist mit mindestens einem Schwingantrieb 5 versehen, der die Stäbe in eine axial-schwingende Bewegung versetzt. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Schwingkörper 2a und 2b gleichsinnig in y-Richtung und die Schwingkörper 2c und 2d in x-Richtung schwingen.

Die Schwingungsebene ist jedoch nicht bedeutend. Sie kann auch vertikal sein. Entscheidend ist lediglich, daß die benachbarten Schwingkörper 2 keine synchrone Bewegung ausführen. Auch die Amplitude und die Frequenz sind für die Funktion von untergeordneter Bedeutung. Eine Frequenz zwischen 20 und 200 Hz hat sich jedoch bei den üblichen Preßmassen als vorteilhaft für die Füllgeschwindigkeit erwiesen.

In dem Beispiel schwingen die Schwingkörper 2 mit einer Frequenz von 100 Hz und einer Amplitude von 3 mm. Die mittlere engste Spaltweite zwischen den Schwingkörpern 2 beträgt überall 6 mm. Nach dem Einschalten der Schwingantriebe 5 wird die im Füllkasten 1 befindliche Preßmasse 9 im Bereich der Schwingkörper 2 fluidisiert und rieselt durch die Spalte 6 in die Vertiefungen 7 der Form 8. Nach 35 sec sind diese gefüllt, und die Schwingantriebe 5 werden abgestellt. Es rieselt noch ein geringer Feinanteil der Preßmasse 9 nach, bis die Spalte 6 von der Preßmasse 9 vollständig geschlossen ist. Da die Schwingkörper 2 die Form 8 nicht berühren, kann es auch nicht zu einer Abnutzung kommen.

In dem vorliegenden Fall ist eine gleichmäßige Füllhöhe bei gleicher Breite der Vertiefungen in der Form gewünscht. Die Spaltweite zwischen den Schwingkörpern ist daher ebenfalls gleich. Bei unterschiedlicher Breite oder Höhe der Vertiefungen

kann über unterschiedliche Spaltweiten die Preßmassenmenge in gewünschtem Maße variiert werden.

5

Ansprüche

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Vorrichtung zum dosierten Füllen stationärer Preßformen, bestehend aus einem Füllkasten mit einem für die Preßmasse zeitweise durchlässigen Boden und Schwingantrieben, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden des Füllkastens (1) aus gegeneinander beweglichen, nach oben sich verjüngenden Schwingkörpern (2) besteht, die durch Spalte (6) voneinander getrennt sind, die den Öffnungen (7) in der Form (8) entsprechen, aber eine geringere Breite haben, wobei die Schwingkörper (2) bei auf die Form (8) aufgesetztem Füllkasten (1) so angeordnet sind, daß sie die Form (8) nicht berühren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Schwingkörper (2) zumindest teilweise mit einem eigenen Schwingantrieb (5) versehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwingkörper (2) in Gruppen gemeinsam mit je einem Schwingantrieb (5) so verbunden sind, daß die benachbarten Schwingkörper (2) zu je einer anderen Gruppe gehören.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwingantrieb (5) ein pneumatischer Schwingantrieb ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mantelfläche der Schwingkörper (2) mit Bohrungen versehen sind, die auf der Innenseite mit dem Abluftauslaß des Schwingantriebs (5) verbunden sind.

6. Verfahren zum dosierten Füllen stationärer Preßformen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 auf die Form (8) aufgesetzt wird, die in dem Füllkasten (1) befindliche Preßmasse (9) durch die nicht synchrone Bewegung der benachbarten Schwingkörper (2) fluidisiert wird und in die Öffnungen (7) der Form (8) rieselt, und nach dem Einbringen der gewünschten Menge an Preßmasse (9) die Schwingantriebe (5) abgeschaltet werden und damit der Preßmassenfluß gestoppt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwingkörper (2) mit einer Frequenz im Bereich von 20 bis 200 Hz bewegt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Preßmasse (9) durch das Einleiten von Abluft des pneumatischen Schwingantriebs (5) über Bohrungen in den Schwingkörpern (2) während des Füllvorganges zusätzlich fluidisiert wird.

Fig.1

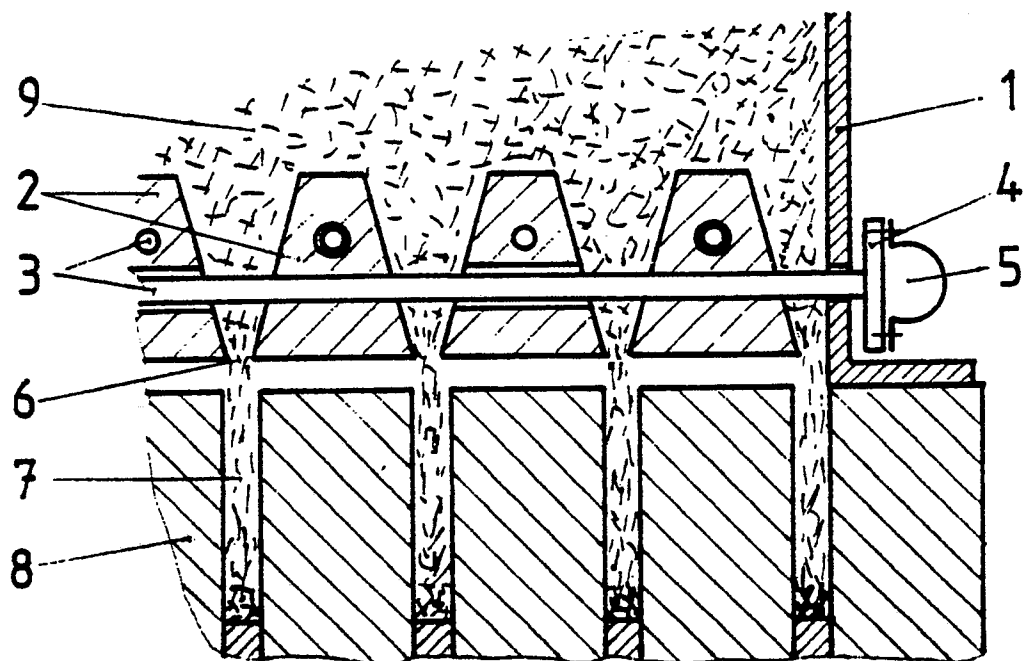


Fig.2

