

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84104479.5

22 Anmeldetag: 19.04.84

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 28 B 19/00**

**B 28 B 3/12, B 05 C 1/08**

**B 05 C 5/02, B 05 C 11/02**

30 Priorität: 22.06.83 DE 3322411

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.01.85 Patentblatt 85/1

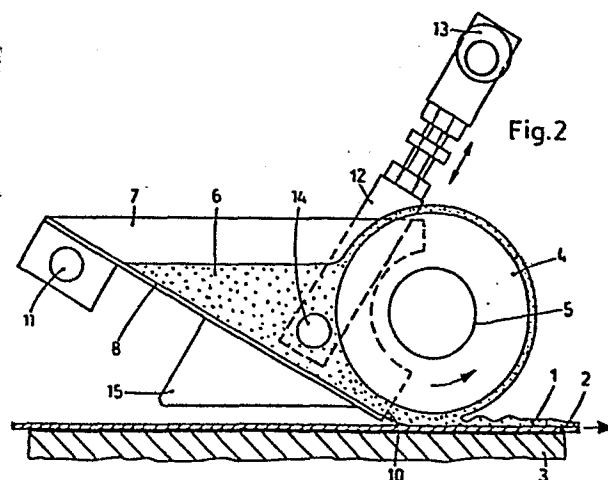
84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT LI

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**D-6050 Offenbach/Main(DE)**

72 Erfinder: **Fischer, Hermann**  
**Pferseer Strasse 15**  
**D-8900 Augsburg(DE)**

54 **Vorrichtung zum Auftragen einer Schicht aus einer fließfähigen, feinkeramischen Masse auf einen festen, kontinuierlich bewegten Träger.**

57 Vorgeschlagen ist eine Vorrichtung zum Auftragen einer Schicht aus einer fließfähigen, feinkeramischen Masse auf einen festen, kontinuierlich bewegten Träger. Über letzterem ist dabei ein Vorratsraum für die Masse vorgesehen, dessen in Bewegungsrichtung des Trägers vordere Begrenzung durch eine rotierend angetriebene Walze und dessen hintere und seitliche Begrenzungen durch Wände gebildet sind. Die Walze und die hintere Wand des Vorratsraumes sind dabei so ausgebildet und relativ zueinander bewegbar, daß die Masse in Form portionierter, kontinuierlich in gleichen Abständen aufeinanderfolgenden Mengen aus dem Vorratsraum abgegeben und auf den Träger auftragbar ist. Die Abstände der aufeinanderfolgenden Portionen sind so bemessen, daß diese auf dem Träger zur Bildung einer dann durchgehenden Schicht ineinander verfließen können.



PB 3222/1632

- 1 -

Vorrichtung zum Auftragen einer Schicht aus einer fließfähigen, feinkeramischen Masse auf einen festen, kontinuierlich bewegten Träger

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen einer Schicht aus einer fließfähigen, feinkeramischen Masse auf einen festen, kontinuierlich bewegten Träger mit Merkmalen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Bei der Aufschlemmung von Feststoffteilen in Wasser zur Bildung der fließfähigen, feinkeramischen Masse muß mit einer schwankenden Konsistenz und mit einer schwankenden Korngröße der Feststoffteilchen gerechnet werden. Darüber hinaus ist sowohl im Mischwerk als auch in der Zuführung zum Vorratsraum und in letzterem selber, insbesondere an dessen Randzonen, ein Antrocknen der feinkeramischen Masse nicht zu verhindern. Aus diesen partiell angetrockneten Bereichen brechen immer wieder Krümel aus; diese solchermaßen gebildeten Krümel können unkontrolliert in die im Vorratsraum befindliche homogene Masse gelangen; hierdurch besteht die Gefahr, daß sich der relativ schmale, die Keramikmasse auslassende Spalt zwischen Walze und hinterer Begrenzungswand zusetzt.

20

Es ist daher, ausgehend von dieser Problematik, Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß etwaige in der im Vorratsraum befindlichen Masse enthaltene größere und teilweise angetrock-

nete Krümel zu keiner nachteiligen Beeinflussung des Beschichtungsablaufes führen können.

5 Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Mittel gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Lösung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

10 Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigen:

Fig.1 ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung mit in einer ersten Funktionsstellung befindlichen Teilen,  
15

Fig.2 das in Fig.1 gezeigte Ausführungsbeispiel mit einer anderen Funktionsstellung gewisser Teile,  
20

Fig.3 schematisiert jene Form, mit der die Keramikmasse bei Verwendung der Vorrichtung gemäß Fig.1 und 2 aus dem Vorratsraum ausgelassen und auf den Träger übertragen wird.  
25

In den Figuren 1 und 2 ist eine Vorrichtung gezeigt zum Auftragen einer Schicht 1 aus einer fließfähigen, feinkeramischen Masse auf einen Träger 2, beispielsweise ein  
30 endloses Metallband, welcher Träger 2 auf einem unterhalb der Vorrichtung angeordneten Führungstisch 3 mit kontinuierlicher Geschwindigkeit von beispielsweise 1 m pro Minute durch bekannte Mittel, beispielsweise Elektromotore, in Richtung des Pfeiles vorwärts bewegt wird. Oberhalb des  
35 Führungstisches 3 ist als Teil der Vorrichtung eine Walze 4 angeordnet, die an den stirnseitigen Enden Achs-

zapfen 5 aufweist und über diese in nicht dargestellten Lagern drehbar gelagert ist. Die Walze 4 bildet die in Bewegungsrichtung des Trägers 2 vordere Begrenzung eines Vorratsraumes zur Aufnahme eines Vorrates einer fließfähigen, feinkeramischen Masse 6, deren Füllstand ständig kontrolliert und durch nicht dargestellte Mittel auf einem gleichbleibenden Niveau gehalten wird. Der Vorratsraum ist des weiteren durch seitliche Wände 7, die die Stirnseiten der Walze zumindest teilweise überdecken, und eine hintere Wand 8 begrenzt. Die hintere Wand 8 des Vorratsraumes steht achsparallel zur Walze 4 und unter spitzem Winkel schräg geneigt zur Auflageebene des Führungstisches 3.

Erfindungsgemäß sind nun die Walze 4 und die hintere Wand 8 des Vorratsraumes so ausgebildet und relativ zueinander bewegbar, daß die Masse 6 in Form portionierter, kontinuierlich in gleichen Abständen aufeinanderfolgenden Mengen aus dem Vorratsraum abgebar und auf den Träger 2 auftragbar ist, wobei die Abstände (x) der aufeinanderfolgenden Portionen 9 so bemessen sind, daß diese auf dem Träger 2 zur Bildung einer dann durchgehenden Schicht 1 gewünschter Dicke ineinander verfließen.

Dieses erfindungsgemäße Prinzip ist wie in der Zeichnung gezeigt realisierbar; dabei ist die hintere Begrenzungswand 8 des Vorratsraumes an eine Vorrichtung angekoppelt, mit der sie in einem Bereich knapp über dem Träger 2 periodisch an die Walze 4 anstellbar und von dieser abstellbar ist, um die Keramikmasse 6 portionsweise durch den offenen Durchlaßspalt 10 (siehe Fig.2) austreten zu lassen. Die hintere Wand 8 des Vorratsraumes kann dabei entweder um eine ortsfeste Achse 11 drehbar gelagert oder einenendes fest eingespannt, selbst jedoch aus flexiblem Material hergestellt und an ein Kurbelgestänge 12 angelenkt sein, das an ein eine hin- und

hergehende Bewegung desselben steuerndes Mittel, beispielsweise wie in Fig.1 und 2 dargestellt, einen kontinuierlich angetriebenen Exzenter 13 oder eine Taumelscheibe oder einen hydraulisch oder pneumatisch betätigten, elektrisch gesteuerten Kolben angeschlossen ist. Das Kurbelgestänge 12 ist an seinem dem Exzenter 13 gegenüberliegenden Ende drehbar über Zapfen 14 oder dergleichen an den seitlichen Wänden 7 des Vorratsraumes angelenkt, welche seitlichen Wände 7 fest mit der hinteren Wand 8 verbunden sind. Letztere selbst ist vorzugsweise, um eine vollständige Anstellung an die Walze 4 zu gewährleisten, aus federelastisch nachgiebigem Material hergestellt und durch eine biegesteife Traverse 15 in geradliniger, achsparalleler Lage zur Walze 4 geführt. Während des Betriebes wird die hintere Wand 8 auf ihrer ganzen Länge ständig periodisch zur Walze 4 hin bewegt (siehe Fig.1; in dieser Endstellung ist keine oder eine minimale Spaltöffnung gegeben) und wieder abgeschwenkt - siehe Fig.2 - die die andere Endstellung mit maximaler Öffnung des Durchlaßspaltes 10 zeigt. Durch das periodische Öffnen und Schließen des Durchlaßspaltes 10 ergibt sich zusammen mit der Rotation der Walze 4 in Richtung des Pfeiles eine kontrollierte Abgabe der Keramikmasse 6 in gleichmäßig beabstandeten Portionen 9 an den unterhalb der Walze 4 vorwärts bewegten Träger 2. Das periodische Öffnen und Schließen des Durchlaßspaltes 10 ergibt einen sinusförmigen Verlauf der den Durchlaßspalt 10 durchlaufenden Keramikmasse - siehe Fig.3; der dort gezeigte Verlauf soll jedoch nur der Verdeutlichung des Prinzips dienen, denn die einzelnen Erhebungen der Portionen 9 verlaufen unmittelbar nach ihrem Auftrag auf den Träger 2 zu einer Schicht 1 mit einer bestimmten, gewünschten Dicke, die durch die Menge des abgegebenen Materials bestimmt ist. Die maximale Spaltöffnung des Durchlaßspaltes 10 ist dabei doppelt so groß wie bei einer Vorrichtung mit gleichbleibender Spaltöffnung, so daß im Moment einer doppelt so großen Spaltöffnung die im Keil

zwischen der Walze 4 und der hinteren Wand 8 angesammelten gröberen Keramikpartikel den Durchlaßspalt 10 leicht passieren können. Eine Ansammlung solcher Krümel oder Partikel, die letztendlich bei einer starren hinteren  
5 Wand 8 zu einem Verstopfen des Durchlaßspaltes führen könnten, kann damit durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wirksam verhindert werden. Es ist selbstverständlich, daß die Antriebsvorrichtung für die hintere Wand 8 so ausgelegt ist, daß letztere bei einem Stillstand oder  
10 Nichtbenutzung der Vorrichtung an der Walze 4 zur Anlage kommt, damit der Vorratsraum dicht abgeschlossen und ein Austreten von Keramikmasse 6 verhindert ist.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung läßt sich feinkeramische Masse mit höherer oder niedrigerer Viskosität verarbeiten. Für den Fall, daß die aufzutragende feinkeramische Masse relativ dickflüssig, pastös ist und die auf dem Träger aufgetragenen Portionen relativ schlecht verfließen, kann es sich als zweckmäßig erwei-  
15 sen, der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Glättvorrichtung nachzuschalten, die für eine saubere, glatte Oberfläche der Schicht 1 sorgt.  
20

PB 3222/1632

Bezugszeichenliste

- |    |                  |
|----|------------------|
| 1  | Schicht          |
| 2  | Träger           |
| 3  | Führungstisch    |
| 4  | Walze            |
| 5  | Achszapfen an 4  |
| 6  | keramische Masse |
| 7  | seitl. Wände     |
| 8  | hintere Wand     |
| 9  | Portionen        |
| 10 | Durchlaßspalt    |
| 11 | Achse            |
| 12 | Kurbelgestänge   |
| 13 | Exzenter         |
| 14 | Zapfen           |
| 15 | Traverse         |
| 16 | Nuten            |
| 17 | Stellschraube    |
| 18 | Traverse         |

## Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Auftragen einer Schicht aus einer fließfähigen, feinkeramischen Masse auf einen festen, kontinuierlich bewegten Träger, über welch letzterem ein Vorratsraum für die Masse vorgesehen ist, dessen in Bewegungsrichtung des Trägers vordere Begrenzung durch eine rotierend angetriebene Walze und dessen hintere und seitliche Begrenzungen durch Wände gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (4) und die hintere Wand (8) des Vorratsraumes so ausgebildet und relativ zueinander bewegbar sind, daß die Masse (6) in Form portionierter, kontinuierlich in gleichen Abständen aufeinanderfolgenden Mengen (9) aus dem Vorratsraum abgebar und auf den Träger (2) auftragbar ist, wobei die Abstände (X) der aufeinanderfolgenden Portionen (9) so bemessen sind, daß diese auf dem Träger (2) zur Bildung einer dann durchgehenden Schicht (1) gewünschter Dicke ineinander verfließen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Begrenzungswand (8) des Vorratsraumes an eine Vorrichtung (11, 12, 13, 14) angekoppelt ist, mit der sie periodisch an die Walze (4) anstellbar und von dieser abstellbar ist, um die Keramikmasse (6) durch den offenen Durchlaßspalt austreten zu lassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Wand (8) des Vorratsraumes drehbar gelagert und an ein Kurbelgestänge (12) angelenkt ist, das an ein, eine hin- und hergehende Bewegung desselben steuerndes Mittel, beispielsweise einen kontinuierlich angetriebenen Exzenter (13) oder eine Taumelscheibe oder einen hydraulisch oder pneumatisch betätigten elektrisch gesteuerten Kolben angeschlossen ist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Begrenzungswand (8) aus federelastisch nachgiebigem Material besteht und durch eine biegesteife Traverse (15) in geradliniger, achsparalleler Lage zur Walze (4) geführt ist.
- 5

1/1

Fig.1

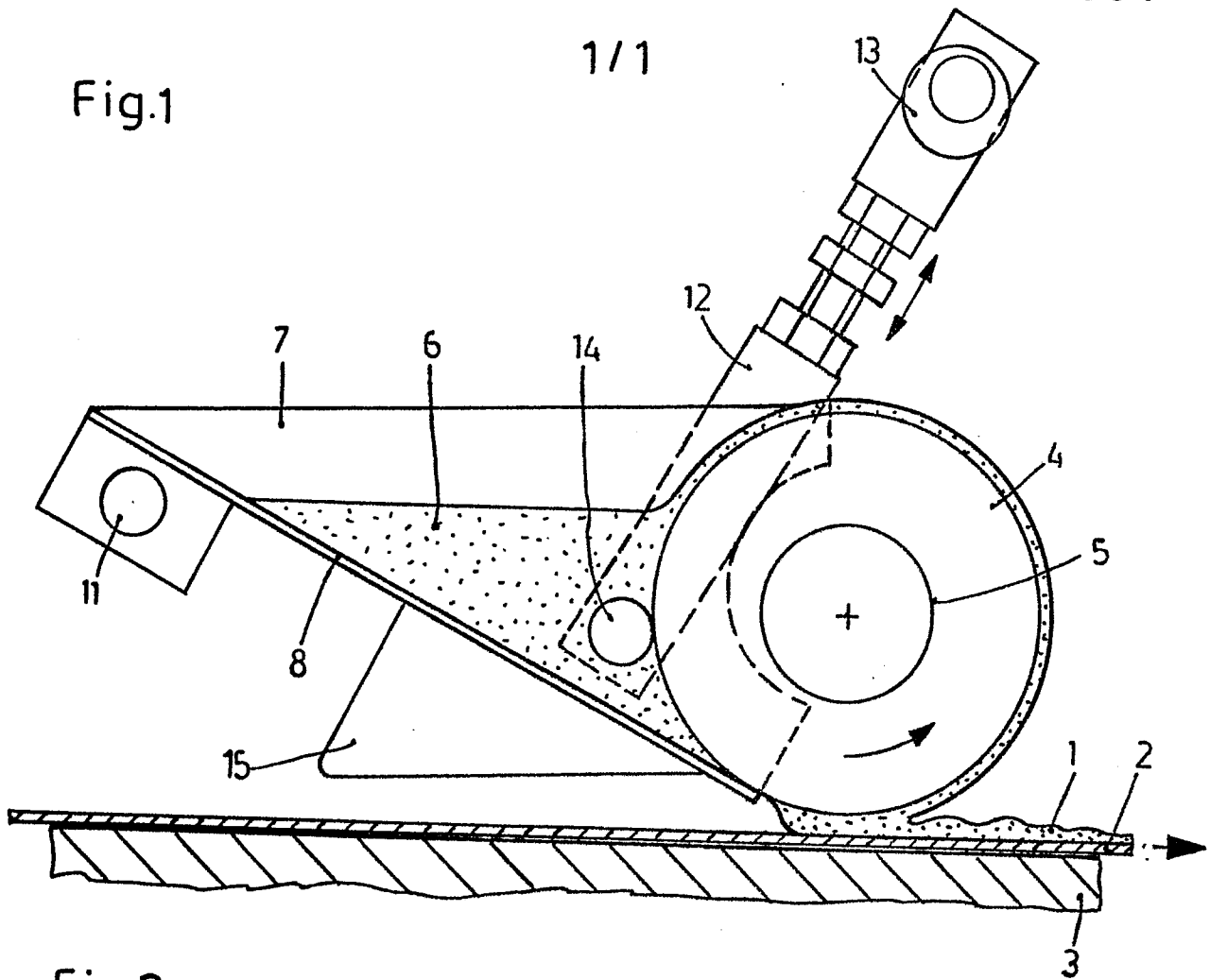


Fig.3

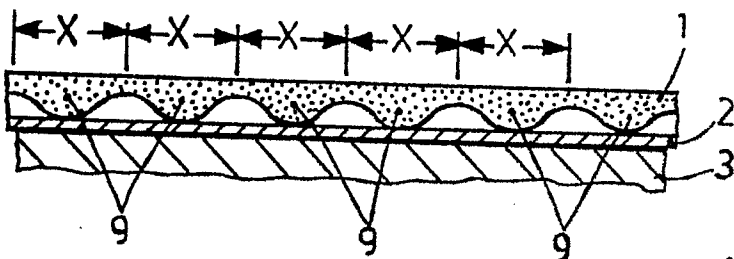


Fig.2

