



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 557 625 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **F26B 13/08**

(21) Anmeldenummer: **05001249.1**

(22) Anmeldetag: **21.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Ransmann, Frank-Heinrich**
48607 Ochtrup (DE)

(74) Vertreter: **Biehl, Christian, Dipl.-Phys. et al**
Boehmert & Boehmert,
Anwaltssozietät,
Niemannsweg 133
24105 Kiel (DE)

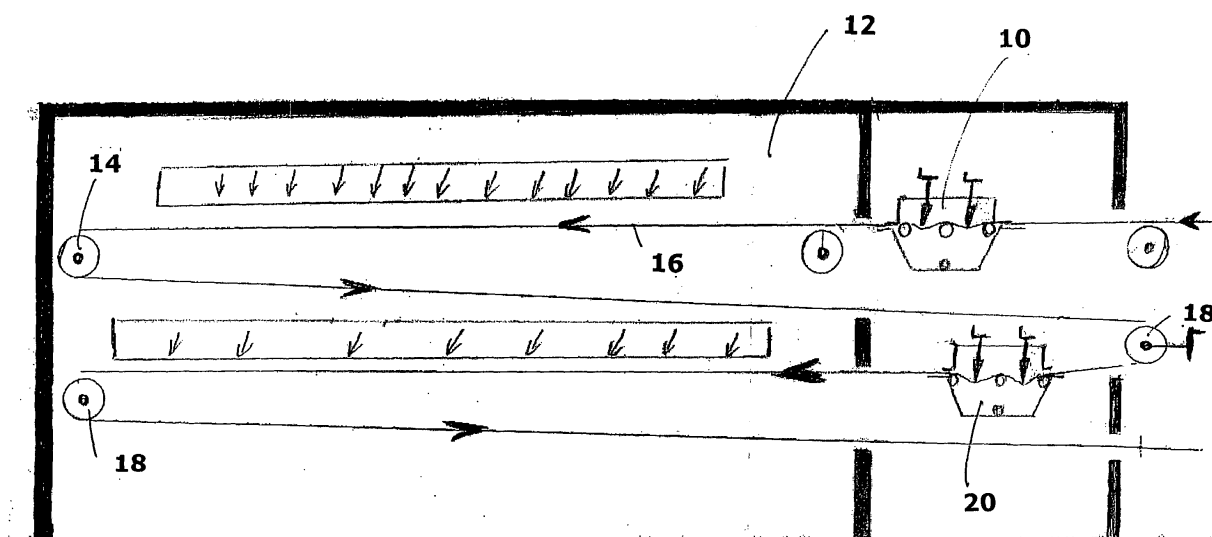
(30) Priorität: **23.01.2004 DE 202004000997 U**

(71) Anmelder: **Icopal Coating GmbH**
17033 Neubrandenburg (DE)

(54) **Beschichtungsanlage**

(57) Beschichtungsanlage mit einer ersten Beschichtungseinheit (10), einem Ofen (12) und einer Mehrzahl von Umlenkrollen (14), die dazu dienen, ein zu beschichtendes bandförmige Trägermaterial (16) durch die erste Beschichtungseinheit (10), in der ein erster Beschichtungsstrich auf das bandförmige Trägermaterial (16) aufgebracht wird, und dann durch einen ersten Eintrittsschlitz in einer der Wandungen des Ofens (12) in diesen und nach Trocknung des ersten Beschichtungsstrichs durch einen ersten Austrittsschlitz in der

Wandung des Ofens (12) aus diesem herauszuführen, wobei durch eine zweite Beschichtungseinheit (20) und weitere Umlenkrollen (18), dafür gesorgt ist, das auf das mit dem dem ersten, getrockneten Beschichtungsstrich beschichtete bandförmige Trägermaterial (16) ein zweiter Beschichtungsstrich aufgebracht wird und dann durch einen zweiten Einlassschlitz in der einen Wandung des Ofens (12) in diesen und nach Trocknung des zweiten Beschichtungsstrichs durch einen zweiten Austrittsschlitz in der einen Wandung des Ofens (12) aus diesem heraus zu führen.



EP 1 557 625 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beschichtungsanlage nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[0002] Die Beschichtungsanlage ist mit einer ersten Beschichtungseinheit, einem Ofen und einer Mehrzahl von Umlenkrollen versehen, die dazu dienen, ein zu beschichtendes bandförmiges Trägermaterial durch die erste Beschichtungseinheit und dann durch einen ersten Eintrittsschlitz in einer ersten Wandung des Ofens in diesen und nach Trocknung des ersten Beschichtungsstrichs durch einen ersten Austrittsschlitz in der ersten Wandung des Ofens aus diesem herauszuführen.

[0003] Derartige Beschichtungsanlagen werden dazu genutzt, ein bandförmiges Trägermaterial, meist ein Vlies, mit einem flüssig aufzubringendem und in dem Ofen zu trocknenden und dabei auszuhärtenden Kunststoff zu beschichten.

[0004] Für die Bahngeschwindigkeit einer derartigen Beschichtungsanlage ist neben der Trocknungstemperatur die Länge des Trocknungsofens und die sich daraus ergebende Verweildauer der Beschichtung im Ofen maßgebend, wobei die Trocknungstemperatur durch die Beschaffenheit des Trägermaterials und die des aufzubringenden Kunststoffs begrenzt sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit nur einem Ofen versehene Beschichtungsanlage zu schaffen, die es erlaubt, mit einer hohen Bahngeschwindigkeit eine relativ starke Beschichtung aufzubringen und zu trocknen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine zweite Beschichtungseinheit und weitere Umlenkrollen gelöst, die dazu dienen, auf das bereits mit einem getrockneten Beschichtungsstrich versehene bandförmige Trägermaterial einen zweiten Beschichtungsstrich aufzubringen und das Trägermaterial dann durch einen zweiten Einlassschlitz in der ersten Wandung des Ofens in diesen und nach Trocknung des zweiten Beschichtungsstrichs durch einen zweiten Auslassschlitz in der ersten Wandung des Ofens aus diesem herauszuführen.

[0007] Die Unteransprüche ergeben bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung an.

[0008] Erfindungsgemäß wird eine Bahnführung durch den Ofen über Umlenkrollen vorgeschlagen, bei dem das zu beschichtende bandförmige Trägermaterial in einer ersten Beschichtungseinheit mit einem ersten Beschichtungsstrich versehen wird, dann in den Ofen geführt, in diesem getrocknet und nach Umlenkung mit einem zweiten Beschichtungsstrich versehen wird und sodann erneut durch den Ofen geführt wird, wobei die Einlass- und Auslassschlitze in derselben Wandung des Ofens ausgebildet sind.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die erreichbare Bahngeschwindigkeit bei vorgegebener Schichtdicke und nur einmaligem Durchführen durch den Ofen begrenzt ist: Nach dem ersten Fick'schen Gesetz ist die Diffusionsstromdichte eine ex-

ponentielle Funktion der Materialdicke, relativ hohe Beschichtungsdicke trocknen also überproportional langsamer.

[0010] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt :

die einzige Figur eine schematische Seitenansicht auf die Beschichtungsanlage.

10 [0011] Die Beschichtungsanlage besteht aus einer ersten Beschichtungseinheit 10, durch die das zu beschichtende bandförmige Trägermaterial 16 geführt und in dieser mit einem flüssigen Kunststoff beschichtet wird.

15 [0012] Das bandförmige Trägermaterial wird sodann durch einen ersten Eintrittsschlitz in der Wandung des Ofens in diesen eingebracht und in diesem getrocknet. Nach Umlenkung tritt das mit den ersten, in dem Ofen getrockneten Beschichtungsstrich versehene bandförmige Trägermaterial durch einen ersten Auslassschlitz in der Wandung des Ofens wieder aus diesem aus und wird in einer zweiten Beschichtungseinheit mit einem zweiten Beschichtungsstrich versehen, durch einen zweiten Einlassschlitz wieder in den Ofen geführt, umgelenkt und nach Trocknung durch einen zweiten Auslassschlitz wieder aus dem Ofen herausgeführt.

20 [0013] Die ersten und die zweiten Einlaß- und Auslassschlitze sind dabei in derselben Wandung des Ofens ausgebildet, so dass die auf die noch nicht vollständig getrocknete Bahn wirkenden Umlenkrollen auf die nicht-beschichtete Fläche der Bahn einwirken.

25 [0014] Die Beschichtungseinheiten sind mit einem Rakelmesser versehen, die das Aufbringen des erforderlichen dünnen Beschichtungsstrichs erlauben.

30 [0015] Es ist weiter erkennbar, dass die zweite Beschichtungseinheit und die zweiten Umlenkrollen unter der ersten Beschichtungseinheit und den ersten Umlenkrollen angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Beschichtungsanlage mit einer ersten Beschichtungseinheit (10), einem Ofen (12) und einer Mehrzahl von Umlenkrollen (14), die dazu dienen, ein zu beschichtendes bandförmige Trägermaterial (16) durch die erste Beschichtungseinheit (10), in der ein erster Beschichtungsstrich auf das bandförmige Trägermaterial (16) aufgebracht wird, und dann durch einen ersten Eintrittsschlitz in einer der Wandungen des Ofens (12) in diesen und nach Trocknung des ersten Beschichtungsstrichs durch einen ersten Austrittsschlitz in der Wandung des Ofens (12) aus diesem herauszuführen, **gekennzeichnet durch** eine zweite Beschichtungseinheit (10) und weitere Umlenkrollen (18), die dazu eingerichtet sind, auf das mit dem dem ersten, getrockneten Beschich-

tungsstrich beschichtete bandförmige Trägermaterial (16) einen zweiten Beschichtungsstrich aufzubringen und dann **durch** einen zweiten Einlassschlitz in der einen Wandung des Ofens (12) in diesen und nach Trocknung des zweiten Beschichtungsstrichs **durch** einen zweiten Beschichtungsstrich in der einen Wandung des Ofens (12) aus diesem heraus zu führen.

5

2. Beschichtungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, das die Umlenkrollen (16, 18) außerhalb des Ofens (12) angeordnet sind.

10

3. Beschichtungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungseinheiten (10, 20) mit einem Rakelmesser versehen sind.

15

4. Beschichtungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Beschichtungseinheit (20) und die zweiten Umlenkrollen (18) unter der ersten Beschichtungseinheit (10) bzw. den ersten Umlenkrollen (16) angeordnet sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

