

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1398/87

(51) Int.Cl.⁵ : B05C 11/02

(22) Anmeldetag: 2. 6.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 2.1993

(30) Priorität:

26. 6.1986 DE 3621417 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

MITRAS KUNSTSTOFFE GMBH
D-8480 WEIDEN (DE).

(54) RAKELVORRICHTUNG, INSBESONDERE ROLL-RAKEL ZUM AUFTRAGEN VON FLÜSSIGEN ODER PASTÖSEN MASSES AUF LAUFENDE MATERIALBAHNEN

(57) Es wird eine Rakelvorrichtung zum Auftragen von flüssigen oder pastösen Massen auf laufenden Materialbahnen beschrieben. Die Vorrichtung enthält eine quer zur Laufrichtung der Materialbahn angeordnete Rakel sowie ein dazu paralleles Führungsrohr. Auf Rakel und Führungsrohr sind verschiebbare Begrenzungskörper für die Strichbreite der aufzutragenden Masse angeordnet. An der Innenwand (11) eines jeden Begrenzungskörpers (6,6') ist eine Leitwand (12,12') angeordnet, die mit der Innenwand (11) einen spitzen Winkel (α) bildet; das Führungsrohr (5) ist zugleich Zuleitungsrohr für die aufzutragende Masse; die Austrittsöffnungen (14,14') des Zuleitungsrohres sind im Bereich zwischen den Begrenzungskörpern (6,6') angeordnet. Die Leitwand (12,12') ist vorzugsweise Teil eines trapezförmigen Ansatzstückes (17,17').



AT 395 685 B

Die Erfindung betrifft eine Rakelvorrichtung, insbesondere eine Roll-Rakel zum Auftragen von flüssigen oder pastösen Massen auf laufende Materialbahnen, entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Rakelvorrichtungen dieser Art sind bekannt und werden beispielsweise zur Beschichtung von Kunststoffbahnen mit Klebstoff verwendet, ein Arbeitsschritt, der bei der Herstellung beflockter Kunststoffbahnen durchgeführt werden muß.

Eine vergleichbare Rakelvorrichtung, die insbesondere zur Beschichtung von Papierbahnen dient und ein von unten nach oben gerichtetes Rakelmesser aufweist, ist in der DE-OS 33 00 612 A1 beschrieben. Auch sie weist die Merkmale des Oberbegriffes des vorliegenden Patentanspruches 1 auf.

Bei den bekannten Rakelvorrichtungen ist eine Führungsstange vorhanden, welche quer zur Laufrichtung der zu beschichtenden Kunststoffbahn angeordnet ist. An dieser Führungsstange sind Seitenbegrenzer aus Kunststoff, beispielsweise Polyäthylen, angeordnet, welche mit ihrer planen Unterseite möglichst dichtend auf der laufenden Materialbahn aufliegen und welche den Zweck haben, die aufzurakelnde Masse, also beispielsweise den Klebstoff, am Übertritt über die Bahnbreite zu hindern. Die Endbegrenzer sind meist so eingerichtet, daß sie die eigentliche Rollrakel führen und fixieren, so daß insgesamt gesehen eine stabile Einrichtung entsteht, die für einen gleichmäßigen Materialauftrag wichtig ist. Etwa in der Mitte der Endbegrenzer ist ferner noch eine Führung für ein Zuführungsrohr vorgesehen, durch welches die aufzutragende Masse in den Bereich zwischen den Endbegrenzern aufgebracht wird.

Schwierigkeiten bereitet bei den vorbekannten Rakelvorrichtungen insbesondere die Abdichtung im Bereich der Endbegrenzer. Infolge der Relativbewegung zwischen der planen Unterfläche dieser Begrenzer und der Oberfläche der zu beschichtenden Materialbahn neigt der Beschichtungswerkstoff dazu, in den Spalt zwischen diesen beiden Teilen einzudringen und dabei seitlich von der Materialbahn abzutropfen. Diese Erscheinung führt zu Materialverlusten, insbesondere aber zur Verschmutzung der Anlage seitlich der zu beschichtenden Bahn sowie auch zu einer nicht exakten Grenze der Beschichtungsfläche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorbekannten Rakelvorrichtungen zu vereinfachen und sie hinsichtlich der Spaltabdichtung zu verbessern.

Diese Aufgabe wird von einer Rakelvorrichtung der eingangs genannten Art durch das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 gelöst.

Bei einer Rakelvorrichtung mit diesen Merkmalen wird die aufzubringende Masse, beispielsweise eine Klebstoffmasse oder auch eine Farbpaste, zunächst in üblicher Weise auf der zu beschichtenden Fläche verteilt. Bei Relativbewegung zwischen der Materialbahn und der Rakelvorrichtung stößt die aufgebrachte und noch nicht völlig verteilte Masse gegen die erwähnte Leitwand und wird dadurch zur Bahnmitte hin abgelenkt. Die Folge hiervon ist, daß die Masse, die in den Spalt zwischen Begrenzungskörperunterseite und Bahnoberfläche eindringen kann, erheblich reduziert wird.

Für die Funktion der Vorrichtung ist es an sich gleichgültig, in welcher Weise die Leitwand an den Innenseiten der Begrenzungskörper angebracht ist. Im Hinblick auf die Festigkeit der Vorrichtung ist es jedoch vorteilhaft, wenn die Leitwand Teil eines trapezförmigen Ansatzstückes ist, welches entweder am Begrenzungskörper befestigt ist oder mit dem Begrenzungskörper eine Einheit bildet. Vorteilhaft ist es, wenn die Unterkante der Leitwand auf gleicher Höhe wie die Unterkante des zugehörigen Begrenzungskörpers liegt. Bei sehr dünnen und empfindlichen Kunststoffbahnen kann dies jedoch zu unerwünschten Reibungen führen; in diesen Fällen ist es tolerierbar, wenn die Unterkante der Leitwand geringfügig, beispielsweise etwa 0,1 mm, höher liegt als die Unterkante des zugehörigen Begrenzungskörpers.

Eine besonders vorteilhafte Einrichtung besteht darin, daß das Ansatzstück, in Laufrichtung der Materialbahn betrachtet, in seinem vorderen Bereich quer zur Laufrichtung der Materialbahn verschieb- und arretierbar am Führungsrohr gelagert ist und im hinteren Bereich anschließend an die Leitwand bzw. das Ansatzstück die Rakel fixiert. Der Winkel, den die Leitwand mit der Längsachse des Ansatzstückes bildet, ist vorteilhafterweise 45° , er kann jedoch zwischen 30° und 60° variieren.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In dieser Zeichnung ist eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung, vereinfacht dargestellt.

Die in der Zeichnung wiedergegebene Rakelvorrichtung ist als Ganzes mit (1) bezeichnet. Die Vorrichtung dient zur Beschichtung einer Materialbahn (2), die sich in Richtung des Pfeiles (3) bewegt.

Die Rakelvorrichtung (1) enthält eine Rakel (4), welche die Form einer oberflächlich aufgerauten Rundstange hat und welche quer zur Laufrichtung der Materialbahn (2) angeordnet ist. Die Vorrichtung enthält des weiteren ein Führungsrohr (5), welches parallel zur Rakel (4) verläuft. Auf der Rakel (4) sowie dem Führungsrohr (5) sind verschiebbare Begrenzungskörper (6 und 6') für die Strichbreite der aufzutragenden Masse angeordnet. Die Begrenzungskörper definieren zwischen sich den Auftragsraum (7) und damit die Strichbreite (8).

Jenseits der Begrenzungskörper (6 und 6') sind noch Endbegrenzer (9) und (9') vorhanden, welche auf dem Führungsrohr (5) angeordnet und festgeklemmt sind und welche in der Regel die Rakel (4) nicht berühren.

Die Begrenzungskörper (6, 6') sowie die Endbegrenzer (9, 9') bestehen meist aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyamid oder ähnlichen geeigneten Werkstoffen und sind rechteckige, trapezförmige oder sonstige geformte Platten geeigneter Dicke. Bewährt haben sich Plattenstärken von etwa 20-40 mm, vorzugsweise von 30 mm. Die Platten weisen Bohrungen für den Durchtritt des Führungsrohres (5) sowie auch (zumindest die Begrenzungskörper (6, 6')) für die Rakel (4) auf. Um die Begrenzungskörper bzw. Endbegrenzer an den genannten Teilen befestigen zu können, sind im Bereich der Bohrungen nach außen führende Klemmschlitze angeordnet. Durch Anziehen von Klemmschrauben (10) können die Teile auf dem Führungsrohr (5) festgelegt werden.

Die Unterseite der Begrenzungskörper (6, 6') sollte möglichst plan ausgeführt und satt auf den Rändern der Materialbahn (2) aufliegen. Dennoch läßt es sich bei bekannten Vorrichtungen nicht vermeiden, daß die Begrenzungskörper vom Beschichtungsmaterial unterlaufen werden und es somit zum seitlichen Austritt des Beschichtungsmaterials kommt. Um dies zu vermeiden, ist an der Innenwand (11) eines jeden Begrenzungskörpers eine Leitwand (12, 12') angeordnet, die mit der Innenwand einen spitzen Winkel von beispielsweise 45° bildet. Diese Leitwand lenkt das Beschichtungsmaterial größtenteils von den Rändern ab und zur Mitte der Materialbahn hin. Dies hat zur Folge, daß die Abdichtung durch die aufliegenden Unterseiten der Begrenzungskörper (6) und (6') ausreicht, die gewünschte Dichtung herzustellen.

Die Vorrichtung hat gegenüber bekannten Vorrichtungen noch dadurch eine Vereinfachung erfahren, daß das Führungsrohr (5) zugleich Zuleitungsrohr für die aufzutragende Masse ist. Das Führungsrohr hat zu diesem Zweck an seinem Masseintrittsende Anschlußschellen (13), die den Anschluß des Rohres an eine Massezuführungsleitung erlauben. Zugleich sind im Führungsrohr (5) Austrittsöffnungen (14) und (14') angeordnet, durch welche die Masse auf die Materialbahn (2) geleitet wird. Die Austrittsöffnungen (14, 14') sind nach unten zur Materialbahn gerichtet; sie sind in der Zeichnung gestrichelt eingezeichnet, da sie von oben nicht zu sehen sind.

Vorteilhaft ist es, wenn die Unterkante (15, 15') der Leitwand jeweils auf gleicher Höhe wie die Unterkante (16, 16') des zugehörigen Begrenzungskörpers liegt. Sollte die dadurch entstehende Reibung zu groß sein, so ist es auch tolerierbar, wenn die Unterkante der Leitwand ein geringes Maß, beispielsweise 0,1 mm, höher liegt als die Unterkante der Leitwand.

Aus Stabilitätsgründen wird vorgeschlagen, daß die Leitwand (12, 12') Teil eines trapezförmigen Ansatzstückes (17, 17') ist. Dieses Ansatzstück kann beispielsweise durch Schrauben an der Leitwand (6, 6') befestigt sein oder auch mit dieser ein einheitliches Stück bilden, also aus einem Materialstück herausgearbeitet sein.

Eine besonders vorteilhafte, weil kompakt zusammenhaltende Einrichtung ist in der Zeichnung dargestellt. Bei ihr ist jeweils der Begrenzungskörper (6, 6'), in Laufrichtung der Materialbahn betrachtet, in seinem vorderen Bereich verstell- und arretierbar am Führungsrohr (5) gelagert und im hinteren Bereich ist die Rakel (4) anschließend an die Leitwand (12, 12') bzw. das Ansatzstück (17, 17') fixiert. Eine Vorrichtung dieses Aufbaus kann als Einheit leicht in der Beschichtungsanlage montiert und gegebenenfalls zwecks Säuberung oder Reparatur ausgewechselt werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Rakelvorrichtung, insbesondere Roll-Rakel zum Auftragen von flüssigen oder pastösen Massen auf laufende Materialbahnen, mit einer quer zur Laufrichtung der Materialbahn angeordneten Rakel sowie einem dazu parallelen Führungsrohr, wobei auf Rakel und Führungsrohr quer zur Laufrichtung der Materialbahn verschiebbare Begrenzungskörper für die Strichbreite der aufzutragenden Masse angeordnet sind, sowie mit einer Zuführeinrichtung für die aufzutragende Masse, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) An der Innenwand (11) eines jeden Begrenzungskörpers (6, 6') ist eine Leitwand (12, 12') angeordnet, die mit der Innenwand (11) einen spitzen Winkel (α) bildet;
- b) das Führungsrohr (5) ist zugleich Zuleitungsrohr mit Austrittsöffnungen (14, 14') für die aufzutragende Masse, die im Bereich zwischen den Begrenzungskörpern (6, 6') angeordnet sind.

2. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkante (15, 15') der Leitwand (12, 12') im wesentlichen auf gleicher Höhe wie die Unterkante (16, 16') des zugehörigen Begrenzungskörpers (6, 6') liegt.

AT 395 685 B

3. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitwand (12, 12') Teil eines trapezförmigen Ansatzstückes (17, 17') ist.

5 4. Rakelvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungskörper (6, 6'), in Laufrichtung der Materialbahn betrachtet, jeweils in ihrem vorderen Bereich quer zur Laufrichtung der Materialbahn verschieb- und arretierbar am Führungsrohr (5) gelagert sind und im hinteren Bereich anschließend an die Leitwand (12, 12') bzw. das Ansatzstück (17, 17') die Rakel fixieren.

10

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

15

20

25

30

35

40

45

50

55

