



(11)

EP 1 439 007 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
B05C 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04000978.9**

(22) Anmeldetag: **19.01.2004**

(54) **Einrichtung zum Aufbringen von Farbe**

Device for applying dye

Dispositif d'application de teinture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **20.01.2003 AT 632003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(73) Patentinhaber: **Peter Zimmer KEG
6330 Kufstein (AT)**

(72) Erfinder: **Zimmer, Peter
6330 Kufstein (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 311 728 EP-A1- 0 504 501
EP-A1- 0 534 581**

EP 1 439 007 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf eine Warenbahn mit einer Schablone und einer Rakeleinrichtung zum Durchpressen der Farbe durch die Schablone auf die Warenbahn sowie einem Befestigungselement, an dem die Rakeleinrichtung, welche eine Rakelrolle und eine Rollenführung aufweist, gehalten ist.

[0002] Gattungsgemäße Einrichtungen sind beim Stand der Technik bekannt, siehe z.B. EP-A-534 581, EP-A-311 728, EP-A-504 501. Sie dienen dem Bedrucken von Warenbahnen. Die beim Stand der Technik bekannten Konstruktionen sehen meist vor, dass die Rakeleinrichtung fix vom Befestigungselement geführt ist. Das Befestigungselement ist wiederum in der Regel fest mit dem Farbrohr der Einrichtung verbunden.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Einrichtung derart zu verbessern, dass die Rakelrolle der Rakeleinrichtung immer optimal an die Schablone angepresst werden kann.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Eine zumindest teilweise flexible Verbindung, welche eine Bewegung der Rakeleinrichtung relativ zum Befestigungselement in mindestens zwei, vorzugsweise drei, Raumrichtungen zulässt, ist zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement angeordnet ist.

[0005] Die Rakeleinrichtung kann sich somit erfindungsgemäß relativ zum Befestigungselement in mindestens zwei, vorzugsweise drei Raumrichtungen bewegen. Es ist daher ein Verstellen des Abstandes zwischen Befestigungselement und Rakeleinrichtung, wie auch ein Schrägund/oder Diagonalstellen bzw. seitliches Verschieben der Rakeleinrichtung gegenüber dem Befestigungselement möglich. Hierdurch wird erreicht, dass die Rakelrolle immer optimal an die Schablone angepresst werden kann, wie dies im Sinne einer optimalen Druckqualität wünschenswert ist.

[0006] Die zumindest teilweise flexible Verbindung zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement weist zumindest teilweise elastisches oder gummielastisches Material in Form einer Manschette aus elastischem oder gummielastischem Material auf. Hierdurch ist die gewünschte Beweglichkeit der Rakeleinrichtung gegenüber dem Befestigungselement gewährleistet. Ergänzend hierzu kann auch vorgesehen sein, dass die zumindest teilweise flexible Verbindung zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement mindestens eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder, aufweist.

[0007] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist es darüber hinaus vorgesehen, dass das Befestigungselement eine Klammergeinrichtung aufweist mit der das Befestigungselement lösbar auf das Farbrohr aufsteckbar ist. Hierdurch wird vor allem ein rasches und mit wenig Aufwand verbundenes Auswechseln der Rakeleinrichtung, z. B. zum Anpassen der Rakelbreite auf die gewünschte Druckbreite, ermöglicht.

[0008] Weitere Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

- 5 Fig. 1 und 2 Schnittdarstellungen zu den erfindungswesentlichen Details eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Einrichtung
- Fig. 3 eine Seitenansicht auf das Ausführungsbeispiel und
- 10 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels

[0009] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht auf ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Rakelgerätes mit einem Befestigungselement 1, an dem über eine flexible Verbindung 8 eine Rakeleinrichtung (mit einem Tunnelkörper 16 als Rollenführung und mit darin angeordneter Rakelrolle 2) angeordnet ist. Fig. 1 zeigt einen Schnitt entlang der Linie AA, Fig. 2 entlang der Linie BB. Das Befestigungselement 1 besteht im dargestellten Beispiel aus einem Befestigungsgrundkörper 13 sowie einer daran angeordneten Klammergeinrichtung 6, welche aus einem verstellbaren Befestigungsblech besteht, mit dem das Befestigungselement 1 auf das Farbrohr 7 der Einrichtung lösbar bzw. abnehmbar aufgesteckt werden kann. Die Befestigung der Klammergeinrichtung 6 am Befestigungsgrundkörper 13 erfolgt mittels der Schrauben 15. Zwischen dem Befestigungsgrundkörper 13 und dem unteren Verbindungsbauteil 11 ist erfindungsgemäß die flexible Verbindung 8 angeordnet. Diese weist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine aus elastischem oder gummielastischem Material gebildete Manschette 9 auf. Optional können zusätzlich zur oder anstatt der Manschette 9 auch mehrere Federn 10 vorgesehen sein.

[0010] Am unteren Verbindungsbauteil 11 ist eine Ausnehmung 20 vorgesehen, in die die Nase 19 des Tunnelkörpers 16 einsteckbar ist. Der feste Halt zwischen dem unteren Verbindungsbauteil 11 und dem Tunnelkörper 16 entsteht einerseits durch die Nase 19 und andererseits über Permanentmagnete 18 in Verbindung mit Positionierstiften 17. Diese sichern den Tunnelkörper 16 gegen Verschiebung ab und halten ihn damit in Arbeitsstellung. Im Tunnelkörper 16 ist ein Tunnel 3 mit schlitzartiger Öffnung entlang seiner Längserstreckung vorgesehen, in dem die Rakelrolle 2 geführt ist. Grundsätzlich können unterschiedlichste Rakelrollen, insbesondere mit verschiedenen Durchmessern, verwendet werden. Eine günstige Variante ist in Form einer sogenannten Durchflutungs rakel in der WO 02/07900 A1 geschildert.

[0011] Der Tunnelkörper 16 mit dem Tunnel 3 ist als Wechselteil ausgebildet, um dem Rakelgerät verschiedene Rakelrollen 2 bzw. Applikationsrollen mit gewünschtem Durchmesser zuordnen zu können. Die Konstruktion der Verbindungsstelle zwischen dem unteren Verbindungsbauteil 11 und dem Tunnelkörper 16 ist so gestaltet, dass der Kraftfluss, den der Farbsumpf während des Druckens gegen die Rakelrolle 2 bzw. Rakel-

einrichtung ausübt, abgefangen wird. Die Fixierung der Bauteile 11 und 16 aneinander, erfolgt, wie oben erläutert, über die Nase 19 sowie die Stifte 17 und die Permanentmagnete 18. Durch händischen Druck gegen die Arbeitsrichtung lösen sich die Haltermagnete 18 und geben den Tunnelkörper 16 für die Reinigung oder den Wechsel zu einer Rakelrolle 2 mit anderem Durchmesser frei.

[0012] Die Rakelrolle 2 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel magnetisierbares Material auf und ist im Tunnel 3 eines aus Kunststoff bestehenden Tunnelkörpers 16 geführt. Zur Steuerung bzw. Bestimmung der Lage der Rakeleinrichtung bzw. der Rakelrolle 2 ist eine Reihe von Magneten 12 (Magnetlinie) vorgesehen. Diese sorgen sowohl für die Ausrichtung der Rakeleinrichtung bzw. der Rakelrolle 2 als auch für den benötigten Anpressdruck der Rakelrolle 2 auf die Schablone 4 und die darunter angeordnete Warenbahn 5.

[0013] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht auf das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Rakelgerät.

[0014] Ergänzend kann vorgesehen sein, dass die zumindest teilweise flexible Verbindung 8 eine Steifigkeit aufweist, welche die Rakeleinrichtung, wenn keine weiteren Kräfte auf sie einwirken, im Wesentlichen parallel zum Befestigungselement 1 hält.

[0015] Durch die flexible Verbindung 8 ist erfindungsgemäß eine Relativbewegung zwischen dem am Farbrohr 7 angeordneten Befestigungselement 1 und der Rakeleinrichtung möglich. Die Rakeleinrichtung ist somit nicht mehr zwingend, wie beim Stand der Technik bekannt, parallel zum Farbrohr ausgerichtet. Es ist vielmehr eine automatische Höhen-, Seiten- aber auch Diagonalverstellung der Rakeleinrichtung möglich. Hierdurch wird gewährleistet, dass über die gesamte Druckbreite hinweg ein sehr gleichmäßiges Druckergebnis ohne spezielles Einrichten des Rakelgerätes durch den Drucker erreicht wird. Neben den gezeigten, sind auch andere Varianten einer erfindungsgemäßen flexiblen Verbindung denkbar.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf eine Warenbahn mit einer Schablone und einer Rakeleinrichtung zum Durchpressen der Farbe durch die Schablone auf die Warenbahn sowie einem Befestigungselement, an dem die Rakeleinrichtung, welche eine Rakelrolle und eine Rollenführung aufweist, gehalten ist, wobei eine zumindest teilweise flexible Verbindung (8), welche eine Bewegung der Rakeleinrichtung relativ zum Befestigungselement (1) in mindestens zwei, vorzugsweise drei, Raumrichtungen zulässt, zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest teilweise flexible Verbindung (8) zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement (1) zumindest teilweise elastisches oder gummielasti-

sches Material in Form einer Manschette (9) aus elastischem oder gummielastischem Material aufweist, so daß die Rakeleinrichtung relativ zum Befestigungselement (1) diagonal stellbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest teilweise flexible Verbindung (8) zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement (1) mindestens eine Feder (10), vorzugsweise Schraubenfeder, aufweist.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenführung (16) einen in seiner Längsrichtung schlitzzartig offenen Tunnel (3) aufweist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest teilweise flexible Verbindung (8) eine Steifigkeit aufweist, welche die Rakeleinrichtung, wenn keine weiteren Kräfte auf sie einwirken, im Wesentlichen parallel zum Befestigungselement (1) hält.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (1) eine Klammerleinrichtung (6) aufweist, mit der das Befestigungselement (1) lösbar auf das Farbrohr (7) aufsteckbar ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Tunnelkörper als Rollenführung (16) mit dem Tunnel (3) als Wechselteil ausgebildet ist.

Claims

1. An apparatus for applying dye to a web of material having a stencil and a doctor device for pressing the dye through the stencil onto the web of material, a fixing element to which the doctor device is supported, wherein the doctor device comprises a doctor roller and a roller guide, wherein an at least partially flexible connection (8) which permits a movement of the doctor device relative to the fixing element (1) in at least two and preferably three directions in space is arranged between the doctor device and the fixing element (1), **characterised in that** the at least partially flexible connection (8) between the doctor device and the fixing element (1) comprises at least partially elastic material or rubber material in the form of a sleeve (9) of elastic material or rubber material so that the doctor device can be set diagonally relative to the fixing element (1).
2. The device according to claim 1, **characterised in that** the at least partially flexible connection (8) between the doctor device and the fixing element (1)

comprises at least one spring (10), preferably a coil spring.

3. The device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the roller guide (16) has a tunnel (3) open slot-like in its longitudinal direction. 5
4. The device according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the at least partially flexible connection (8) is of a stiffness which holds the doctor device, when no further forces are acting thereon, in substantially parallel relationship with the fixing element (1). 10
5. The device according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the fixing element (1) has a clamping device (6) with which the fixing element (1) can be releasably fitted onto the dye pipe (7). 15
6. The device according to claim 3, **characterised in that** a tunnel body is provided as a roller guide (16) which is constructed as an interchangeable component with the tunnel (3). 20

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la liaison (8) au moins en partie flexible comprend une résistance, laquelle maintient le dispositif de raclage sensiblement parallèle à l'élément de fixation (1) lorsque aucune autre force n'agit sur celui-ci.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (1) comprend un dispositif de serrage (5), avec lequel l'élément de fixation (1) peut être monté de manière amovible sur le tube de teinture (7).

6. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** corps de tunnel (16) comme guidage à rouleaux est conçu avec le tunnel (3) comme pièce remplaçable.

Revendications

1. Dispositif d'application de teinture sur une bande de feuille avec un pochoir et un dispositif de raclage destiné à presser la teinture à travers le pochoir sur la bande de feuille ainsi qu'un élément de fixation sur lequel le dispositif de raclage, lequel comprend un rouleau de raclage et un guidage à rouleaux, est maintenu, une liaison (8) au moins en partie flexible, laquelle autorise un déplacement du dispositif de raclage par rapport à l'élément de fixation (1) dans au moins deux, de préférence trois directions spatiales, est disposée entre le dispositif de raclage et l'élément de fixation (1), **caractérisé en ce que** la liaison (8) au moins en partie flexible comprend entre le dispositif de raclage et l'élément de fixation (1) un matériau au moins en partie élastique ou à gomme élastique sous forme d'une manchette (9) en matériau élastique ou à gomme élastique, de sorte le dispositif de raclage peut être positionné en diagonale par rapport à l'élément de fixation (1). 25 30 35 40 45
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la liaison (8) au moins en partie flexible comprend entre le dispositif de raclage et l'élément de fixation (1) au moins un ressort (10), de préférence un ressort hélicoïdal. 50
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le guidage à rouleaux (16) comprend un tunnel (3) ouvert à la façon d'une fente dans sa direction longitudinale. 55

Fig. 2

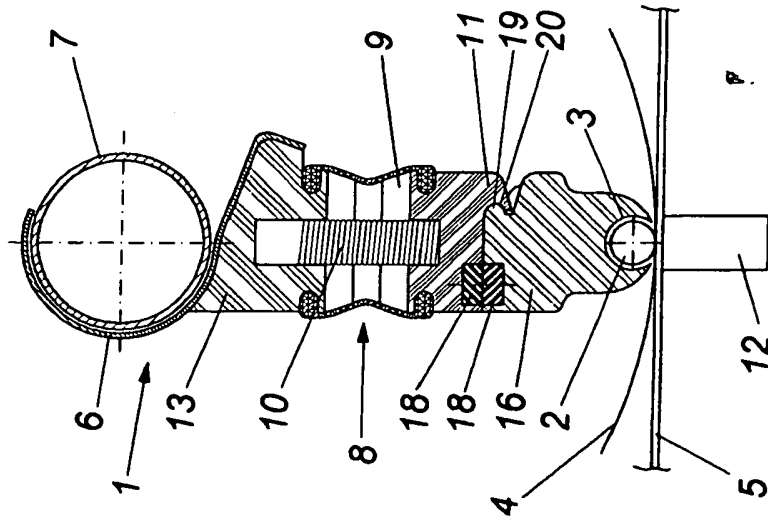
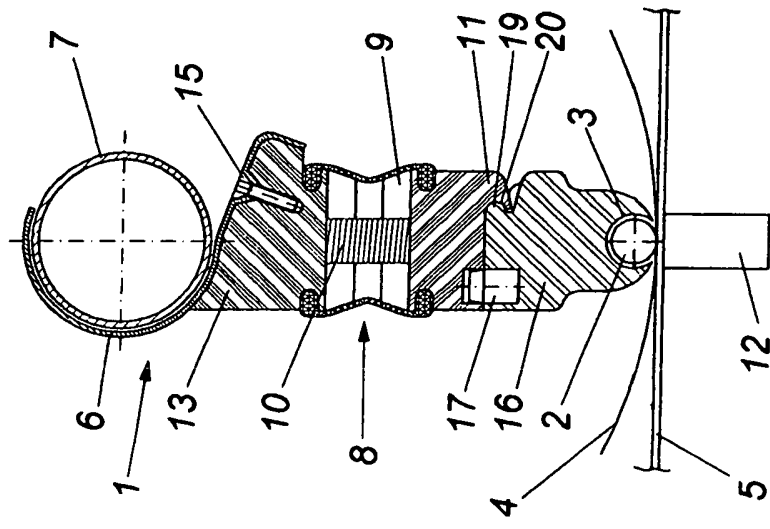


Fig. 1



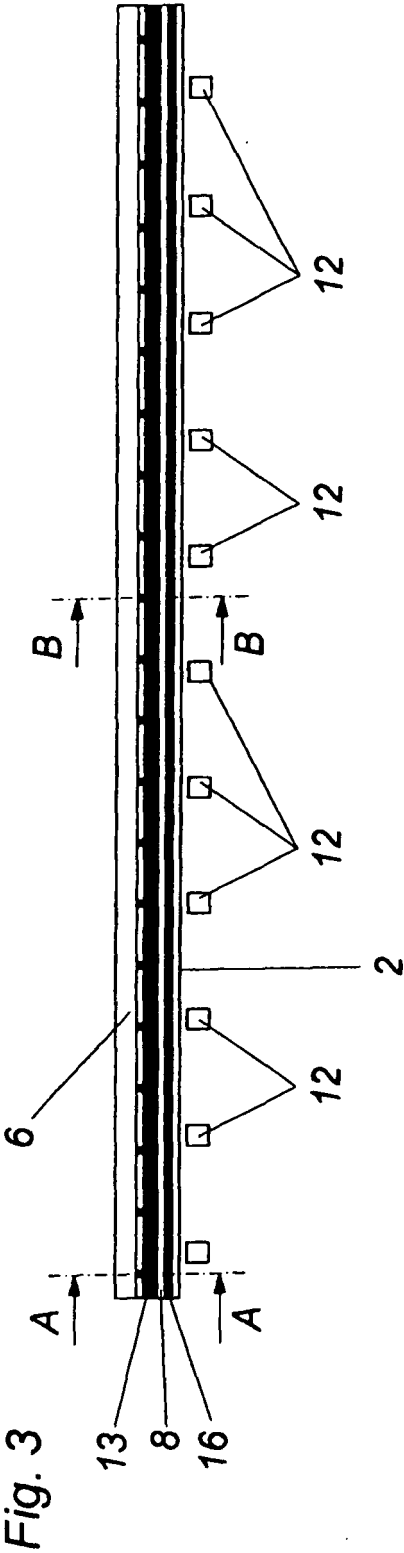
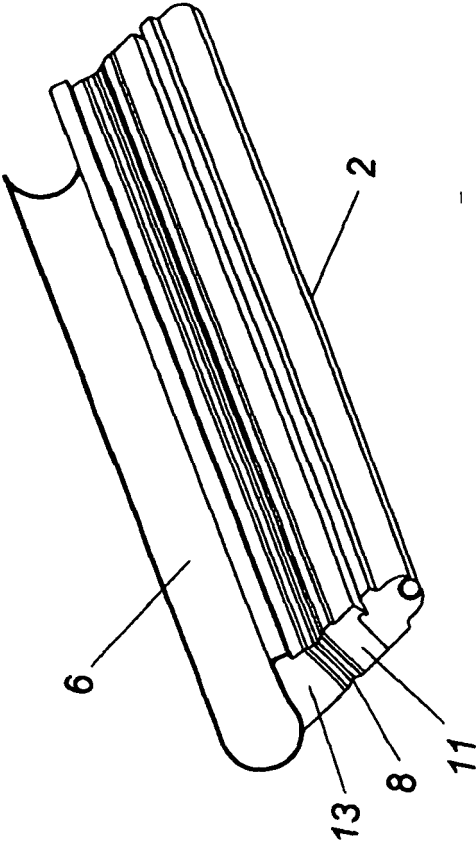


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 534581 A [0002]
- EP 311728 A [0002]
- EP 504501 A [0002]
- WO 0207900 A1 [0010]