



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 439 007 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **B05C 11/02**

(21) Anmeldenummer: **04000978.9**

(22) Anmeldetag: **19.01.2004**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Peter Zimmer KEG
6330 Kufstein (AT)**

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

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

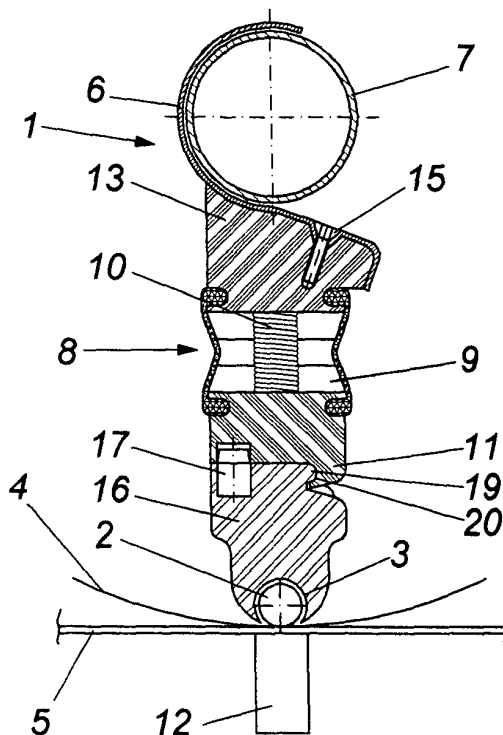
(74) Vertreter: **Torggler, Paul N. et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)**

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

(57) Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf eine Warenbahn (5) mit einer Schablone (4) und einer Rakeleinrichtung zum Durchpressen der Farbe durch die Schablone (4) auf die Warenbahn (5) sowie einem Befestigungselement (1), an dem die Rakeleinrichtung, welche eine Rakelrolle (2) und eine Rollenführung auf-

weist, 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.

Fig. 1



EP 1 439 007 A2

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. 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 dadurch erreicht, dass eine zumindest teilweise flexible Verbindung, welche eine Bewegung der Rakeleinrichtung relativ zum Befestigungselement in mindestens zwei, vorzugsweise drei, Raumrichtungen zulässt, 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] Eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante sieht vor, dass die zumindest teilweise flexible Verbindung zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement zumindest teilweise elastisches oder gummielastisches Material, vorzugsweise eine Manschette aus elastischem oder gummielastischem Material, aufweist. Hierdurch ist die gewünschte Beweglichkeit der Rakeleinrichtung gegenüber dem Befestigungselement gewährleistet. Alternativ oder 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 Klammereinrichtung 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 Klammereinrichtung 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 Klammereinrichtung 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 Durchflutungsrakel 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. Rakeleinrichtung 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 Haltemagnete 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest teilweise flexible Verbindung (8) zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement (1) zumindest teilweise elastisches oder gummielastisches Material, vorzugsweise eine Manschette (9) aus elastischem oder gummielastischem Material, aufweist.

3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest teilweise flexible Verbindung (8) zwischen der Rakeleinrichtung und dem Befestigungselement (1) mindestens eine Feder (10), vorzugsweise Schraubenfeder, aufweist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenführung (16) einen in seiner Längsrichtung schlitzartig offenen Tunnel (3) aufweist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **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.

6. 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, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (1) eine Klammer-einrichtung (6) aufweist, mit der das Befestigungselement (1) lösbar auf das Farbrohr (7) aufsteckbar ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tunnelkörper (16) mit dem Tunnel (3) als Wechselteil ausgebildet ist.

Fig. 1

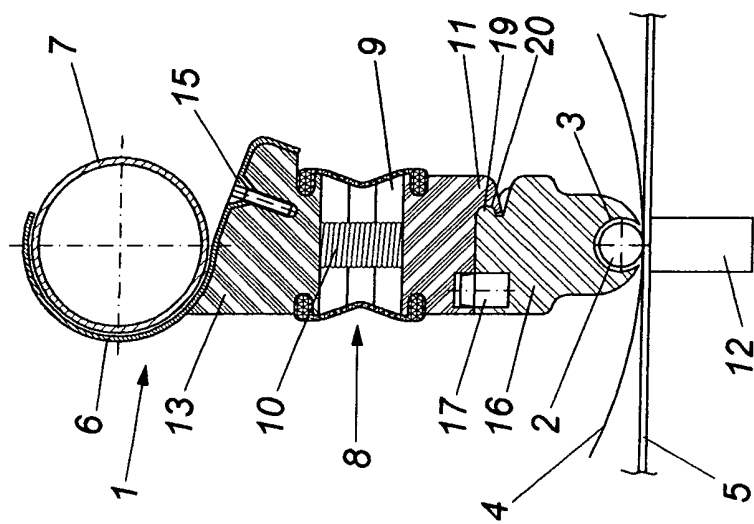
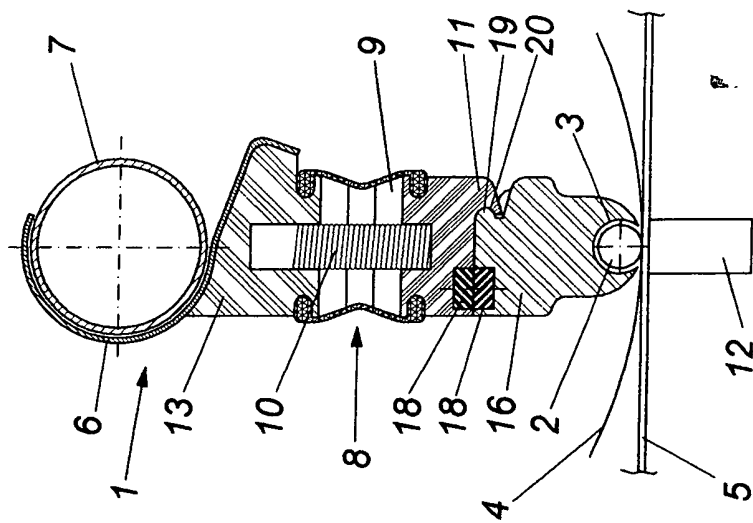


Fig. 2



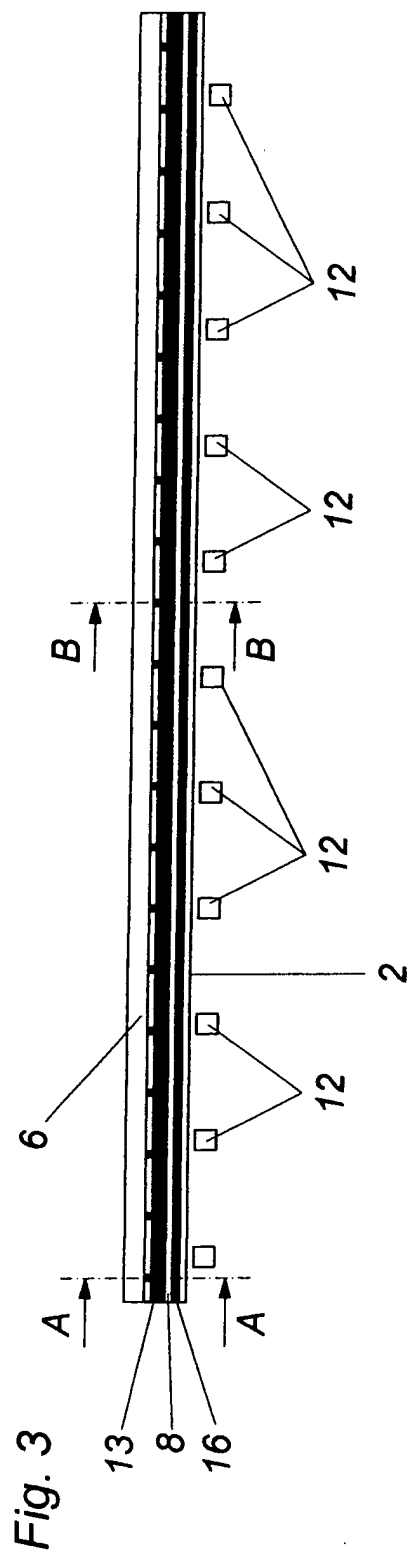


Fig. 4

