(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 617 168 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.01.1997 Patentblatt 1997/05

(51) Int Cl.[6]: **D21H 25/08**, B05C 11/02

(21) Anmeldenummer: **94102627.0**

(22) Anmeldetag: **22.02.1994**

(54) **Dosiereinrichtung zur Beschichtung laufender Bahnen, vorzugsweise aus Papier oder Karton**

Dosing element for coating moving webs, especially paper or cardboard

Dispositif de dosage pour l'enduction de bandes en mouvement, de préférence de papier ou de carton

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE SE

(30) Priorität: **20.03.1993 DE 4309002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.1994 Patentblatt 1994/39

(73) Patentinhaber: **J.M. Voith GmbH**
D-89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **Bernert, Richard**
D-89537 Giengen (DE)

(74) Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.**
Patentanwalt et al
Friedenstrasse 10
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 042 937
US-A- 2 229 621

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).

EP 0 617 168 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dosiereinrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Einrichtung ist bekannt aus DE-C-28 51 015. Bei dieser Einrichtung ist insbesondere (Figur 1) vorgesehen, daß der den Rakelstab anpressende Preßschlauch innerhalb des Rakelbetts angeordnet ist. Auf diese Weise bleibt bei einem Wechsel bzw. Übergang von einem von einem Rakelbett gehaltenen Rakelstab zu einer Streichklinge die Profilierungsmöglichkeit durch die Profilleiste (Kammleiste) erhalten. Hierbei ist es aber notwendig, daß das Rakelbett in einer Schiebeführung der Rakelbetthalterung gelagert ist. Dies erfordert natürlich einen relativ hohen Aufwand, sowohl hinsichtlich der konstruktiven als auch der werkstoffmäßigen Seite. In anderen Fällen ist es nötig, bei dem Übergang von einem Rakelstab zu einer Streichklinge größere Umbauarbeiten vorzunehmen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine Dosiereinrichtung derart anzugehen, daß ohne Umbauarbeiten auf einfache Weise ein Übergang zwischen Rollrakelstab und Streichklinge möglich ist, insbesondere wenn für die Anpressung der Streichklinge eine Profilleiste und der Rollrakel ein Preßschlauch vorgesehen sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Besonders vorteilhaft ist es, den Anpreßschlauch für Rakelstab bzw. das Rakelbett in der Profilleiste unterzubringen, die auch den Spitzenteil an ihrem einen Ende zum Anpressen der Streichklinge trägt. Dabei ergibt sich eine versetzte Kraftangriffslinie zwischen der Kraft der Profilleiste, die über deren Spitzenteil auf die Streichklinge wirkt und die Kraft des Anpreßschlauchs, der auf das Rakelbett bzw. auf den Rakelstab wirkt. Besonders günstig ist dabei ein Winkel zwischen diesen beiden Kraftrichtungen, wobei die Wirkungslinie des Anpreßschlauchs vorzugsweise genau durch die zentrale Achse des Rakelstabes geht und nur geringfügig von der durch die Anliegelinie des Rakelstabes an der Gegenwalze gehende Radiale der Gegenwalze abweicht.

Günstig ist es auch, die Kraftrichtung von der Profilleiste einschließlich deren Spitzenteil in einem Winkel zur im Schnittpunkt dieser Kraftlinie mit dem Walzenmantel gezogenen Tangente zwischen 55 und 65° auszubilden. Dabei kann man vorzugsweise die Dosiereinrichtung in einem der unteren Quadranten der Gegenwalze anordnen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der in den Figuren 1-7 dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert, wobei Fig. 1-6 jeweils Varianten prinzipmäßig in Seitenansicht darstellen, wobei nur Rakelstab und Preßschlauch und evtl. - sofern dargestellt - die Profilverstelleinrichtung der Streichklinge, dann einschließlich Profilleiste, im Schnitt dargestellt sind. In Fig. 7 ist eine Streicheinrichtung bzw. Dosiereinrichtung als Gesamtanlage prinzipiell skizziert.

In Figur 1 wird die nicht dargestellte Warenbahn in dem dargestellten Ausschnitt der Dosiereinrichtung bzw. Gegenwalze von der Gegenwalze W an dem den hier als Rollrakelstab ausgebildeten Rakelstab 2 haltenden Rakelbett 11 entlanggeführt, wobei sie die Beschichtungsmasse schon trägt. Das Rakelbett wird in einer Halterung bzw. Einspannung 18, 18' mittels einem Schieber 17 über eine es haltende Blattfeder 16 festgelegt. Das Rakelbett wird mittels Druckschlauch 13 in Richtung auf die Gegenwalze W gepreßt, der in einem Fortsatz 14' der Profilleiste 14 gehalten ist. Die Profilleiste 14 wiederum ist verschieblich in einer Führung 19 gelagert. Die Bewegung der Bahn bzw. der Gegenwalze W ist durch den Pfeil p, die Bewegung der Profilleiste durch den Doppelpfeil u und die Bewegung des Schiebers 17 durch den Doppelpfeil v angedeutet. Man erkennt, daß die Kraftrichtung des Anpreßschlauches 13 schräg zur Kraftrichtung der Profilleiste einschließlich deren Spitzenteil 15 - die gegeben ist durch den Doppelpfeil u - verläuft. Die Schlauchkraft ist hier so ausgerichtet, daß sie durch die Mittellinie des Rollrakelstabes 2 verläuft und nur geringfügig von der in der Anliegelinie des Rollrakelstabes 2 an der Gegenwalze W gezogenen Radiale derselben abweicht.

In Figur 2 ist prinzipiell die gleiche Dosieranordnung, jetzt aber mit Streichklinge 4 anstelle des Rakelbetts und Rakelstabes dargestellt. Es sind keinerlei Änderungen nötig gewesen, um diese Variation zu erzielen. Der Druckschlauch ist nunmehr drucklos, und der Spitzenteil 15 der Profilleiste 14 preßt die Streichklinge an die Gegenwalze W. Hierbei ist es erforderlich, daß die gesamte Dosiereinrichtung um eine zu den vollständig in Figuren 1 und 2 dargestellten Teilen einschließlich der Einspannung bei 17 und 18' und zur Gegenwalze W parallele Achse schwenkbar ausgebildet ist, um die Streichklingenkante an die Warenbahn anlegen zu können. Hierbei ist ein Abstand zwischen der Vorderkante des Spitzenteils 15 und der Blattfeder 16 vorgesehen, damit ein Anstoßen des Teils 15 an der Blattfeder verhindert und ein einwandfreies Arbeiten des Rollrakelstabes gewährleistet ist.

Vorzugsweise erfolgt die Verschwenkung der Dosiereinrichtung mittels der Tragarme 71 des Rakelbalkens 72, der die Dosiereinrichtung trägt mit einem Schwenkradius von mindestens 500 mm und mittels hydraulischer Hubwerke 73 (siehe Fig. 6).

Die Anordnung nach Figur 3 ist recht ähnlich, jedoch ist hier im Unterschied zur Figur 1 der Spitzenteil 25 der Profilleiste 24 in einem größeren Abstand von der Einspannung 28 bei 28' und 34 angeordnet, als der Anpreßschlauch 23, der hier wiederum in einem Fortsatz 24' der Profilleiste 24 gehalten ist. In diesem Fall besteht die Stabhalterung 21 aus dem Rakelbett 22 und dem einstückig damit ausgebildeten, plattenförmigen Halteteil 26. Dieses Halteteil ist in Bezug auf die Rückwand 37 des Rakelbetts, soweit sie im Bereich des Rakelstabes 2 vorhanden ist, versetzt, bzw. abgekröpft

ausgebildet. Sie ist um mindestens die eigene Wandstärke versetzt, damit der Spitzenteil 25 der Profilleiste 24 nicht am Rakelbett anstößt. Auch hier ist die winkelmäßige Zuordnung der Kraftlinien von Preßschlauch 23 und Profilleiste 24 bzw. deren Spitzenteil 25 wie im Fall von Figur 1 gegeben. Auch hier ist eine Gleitführung 29 für die Profilleiste 24 vorgesehen. Die Festlegung des Rakelbetts erfolgt hier über eine Klemmnase 34, seine Halteplatte 26 und einen weiteren Druckschlauch 30. Die Verstelleinrichtung für die Profilleiste 24 ist hier mit der Schraube 31 angedeutet und kann ähnlich wie in US-A 2 695 004 ausgeführt sein.

Die Anordnung nach Figur 4 zeigt auch im wesentlichen wieder die Rakelbettausbildung 41 entsprechend Figur 3, hier mit der Einspannung bei 48 und 48'. In diesem Fall ist der Anpreßschlauch 43 für den Rakelstab 2 in dem Rakelbett 42 gehalten. Er wird angepreßt über ein Fortsatzteil 44' der das Spitzenteil 45 für die Streichklinge 5 aufweisenden Profilleiste 44. Die Streichklinge 5 ist hier, wie auch in Figur 3, durch die strichpunktierte Linie bei 5 angedeutet. Der Versatz der Halteplatte 46 des Rakelbetts ist ebenso wie in Figur 3 ausreichend groß bemessen, damit die Vorderkante des Spitzenteils 45 nicht das Rakelbett berührt.

Die Ausführungsform nach Figur 5 zeigt wieder die ähnlichen und üblichen Teile wie die anderen Figuren, insbesondere das Rakelbett 51 nach Figur 1 mit der dieses in der Einspannung 58 und 58' über Druckschlauch 57 haltenden Blattfeder 56. Dabei ist die Blattfeder in einem Fortsatz 52 des Rakelbetts eingespannt, das mittels im Fortsatz 60 der Profilleiste 54 gehaltenen Anpreßschlauch 53 an die Bahn angepreßt wird. Die Führung für die den Spitzenteil 55 für die Streichklinge 5 aufweisende Profilleiste 54 ist mit 59 bezeichnet.

Da man bei der Gestaltung der Halterung des Rakelbetts große Freiheit hat, hat man hier die Lösung gewählt, die das Rakelbett haltende Blattfeder 56 recht kurz zu machen, so daß das Spitzenteil 55 der Profilleiste 54 weiter entfernt von der Einspannung 58, 58' als der Anpreßschlauch 53 und das Rakelbett angeordnet ist. Man erreicht dadurch eine sehr günstige Lage von der Streichklinge 5 an die Warenbahn anpressende Profilleiste 54 und deren Spitzenteil 55. Die Verstellung der Profilleiste ist ähnlich wie bereits zu Figur 3 erläutert. Diese ist aber nur eine, beispielsweise Ausführungsform, die aber auch bei den übrigen Figuren angewendet werden kann.

Waren die bisherigen Anordnungen (Figur 1-5) für die Fahrweise mit der sogenannten starren Klinge konzipiert, ist in Figur 6 eine Anordnung für die sogenannte Bent-Blade-Fahrweise dargestellt. Hierdurch kann man die Vorteile, die sowohl der Druckschlauch als auch die Profilleiste haben, sich ergänzen lassen. Die Profilleiste hat ja den Vorteil einer besseren bzw. genaueren Querprofilsteuerung, während der Druckschlauch relativ unempfindlich gegen Fehler im Papier und eine ungleichmäßige Farbzuführung ist.

Der Hauptvorteil dieser Anordnung besteht jedoch darin, daß die Anpreßkraft zunächst in ihrer Grundeinstellung durch die relativ starre Profilleiste 61 aufgebracht werden kann, während mittels des Schlauchdrucks unbeeinflußt von sonstigen, einschränkenden Parametem die endgültige Anpressung der Klinge gleichmäßig über die Bahnbreite bzw. Walzenlänge erreicht werden kann. Insgesamt ergibt sich eine relativ einfache, nicht sehr aufwendige Konstruktion, die sich für eine Umrüstung älterer Anlagen eignet.

Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß der den Druckschlauch 63 haltende Fortsatz 6 4 der Druck- bzw. Profilleiste 61 in dem vom mit Druckschlauch 67 versehenen Einspannbereich der Streichklinge 66 entfernten Bereich desselben vorgesehen ist. Die Mittelebene M der Preßkraft des Druckschlauches 63 kann dabei entweder in Richtung einer radialen Ebene der Gegenwalze W verlaufen oder aber parallel zu einer solchen Mittelebene R in einem geringen Abstand von höchstens 8 mm. Es besteht vorzugsweise ein Winkel zwischen der Mittelebene M der Preßkraft des Druckschlauchs 63 und der Einspannebene L der Streichklinge 66 zwischen 45 und 55°.

Die Aufteilung der Anpreßkräfte zwischen Profilleiste 61 und Druckschlauch 63 kann etwa im Verhältnis 2:1 erfolgen, um einen genügend großen Regelbereich für den Anpreßdruck des Druckschlauchs 63 zu haben, jedoch kann hiervon natürlich auch in erheblichem Maße abgewichen werden.

Durch die erfindungsgemäßen Anordnungen wird auf einfache Weise, ohne daß Umbauarbeiten in spürbarem Maße nötig sind, erreicht, daß sowohl mit einer Streichklinge als auch mit einer in einem Rakelbett geführten Rollrakel gearbeitet werden kann, wobei in letzterem Fall ein Abstand zwischen der der Papierbahn bzw. Gegenwalze zugewandten Fläche des Halteteils 16, 26, 46 oder 56 des Rakelbetts und einer zu dieser parallelen, die Rollrakel in ihrem der Papierbahn oder der Gegenwalze näheren Bereich tangierenden Ebene im allgemeinen mindestens 45 mm beträgt.

Patentansprüche

1. Dosiereinrichtung zur Beschichtung laufender Warenbahnen, insbesondere aus Papier oder Karton, mit Streichmasse, mit den Merkmalen:

   (a) die Halterung (18,18';28,28';48,48';58,58') für ein Rakelbett (11,21,41,51) oder eine Streichklinge (4,5) ist jeweils dieselbe;
   (b) die Anpressung für die vom Rakelbett getragene Rollrakel (2) an eine Gegenwalze (W) bzw. an die von dieser geführte Warenbahn erfolgt durch einen Druckschlauch (13,23,43,53);
   (c) die Anpressung der Streichklinge erfolgt zumindest überwiegend durch einen Spitzenteil (15,25,45,55) einer sich quer zur Gegenwalze (W) bzw. Warenbahn erstreckenden Profilleiste

(14,24,44,54), die quer zur Warenbahn bzw. Gegenwalze (W) in Abschnitten verstellbar ist, denen jeweils eigene Verstelleinrichtungen (31,32,33) zugeordnet sind,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

(d) die Profilleiste (14,24,44,54) ist ausschließlich zur Anpressung der Streichklinge (4,5) vorgesehen und
(e) die Profilleiste (14,24,44,54) ist derart zum für die Anpressung des Rakelbetts (11,21, 41,51) dienenden Druckschlauch (13,23, 43,53) versetzt angeordnet, daß die Ebenen durch die Angriffslinien der Andrückkräfte für das Rakelbett einerseits und die Streichklinge andererseits gegeneinander in Richtung quer zur Gegenwalze (W) bzw. Warenbahn versetzt sind oder zueinander in einem kleinen spitzen Winkel verlaufen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckschlauch (13, 23, 43, 53) in der Profilleiste (14, 24, 54) bzw. in einem Haltefortsatz derselben (14', 24', 64) gehalten ist, der von der an der Streichklinge anzulegenden Preßkante mindestens 5 mm - in Richtung auf die Führungsteile (19, 29, 59) der Dosiereinrichtung für die Profilleiste (14, 24, 54) - von der Preßkante entfernt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Rakelbett (22, 42) einstückige Halteplatte (26, 46) vorgesehen ist, die in Bezug auf die - von der Gegenwalze bzw. Warenbahn-abgewandte Rückseite des Rakelbetts, jedenfalls soweit sie im Bereich des Rollrakelstabes (2) bzw. ab der Preßkraftlinie der Profilleiste in Richtung zur Halteplatte (26, 46) vorhanden bzw. gegeben ist, mindestens um ihre Wandstärke versetzt vom Rakelbett (22, 42) angeordnet ist, um ein Anstoßen des Spitzenteils (25, 45) der Profilleiste (24, 44) am Rakelbett auszuschließen.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkungslinie der Anpreßkraft des Preßschlauches (13, 23) schräg zur Preßkraftlinie der Profilleiste einschließlich deren Spitzenteils (15, 25) und durch die Mittellinie der Rollrakel (2) und vorzugsweise in einem Winkel zwischen 80 und 95° zur durch die Anliegelinie der Rollrakel (2) an der Gegenwalze (W) verlaufenden Tangentialebene derselben angeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der den Preßschlauch (13, 23) tragende Fortsatz (14', 24') der Profilleiste (14, 24) in einer größeren Entfernung von der Einspannung von Rakelbett bzw. Streichklinge als das Spitzenteil (15) der Profilleiste (14) angeordnet ist für den Fall, daß als Halterung für das Rakelbett (11) eine Blattfeder (16) dient und in einer kürzeren Entfernung von der Einspannung als das Spitzenteil (25) der Profilleiste (24) für den Fall, daß eine mit dem Rakelbett (22) einstückige Halteplatte (26) vorgesehen ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßschlauch (43) für das Rakelbett (42) in demselben gehalten ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (18, 18'; 28, 28'; 48, 48'), die die Einspannung für die Streichklinge (4) bzw. das Halteteil des Rakelbetts (16, 26, 46) aufweist, so angeordnet ist, daß der Winkel zwischen dem Halteteil (16, 26, 46) des Rakelbetts bzw. der Streichklinge (4) im ungespannten, unverbogenen Zustand und der in der Anliegelinie der Rollrakel (2) an die Gegenwalze (W) bzw. Warenbahn gezogenen Tangentialebene in der für den Betrieb mit Rollrakel vorgesehenen Schwenklage der Dosiereinrichtung zwischen 25 und 35° beträgt.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung in einem der unteren Quadranten der Gegenwalze (W) angeordnet ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung um eine zur Gegenwalze (W) parallele, von dieser und dem Rakelbett (11, 22, 51) entfernte Achse schwenkbar angeordnet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkradius mindestens 500 mm beträgt.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß im Fall der Fahrweise mit starrer Streichklinge der Anpreßdruck für dieselbe allein durch die Profilleiste (14, 24, 54) erzeugt wird.

12. Einrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß im Fall der sogenannten Bent-Blade-Fahrweise ein erheblicher Teil des Anpreßdrucks der Streichklinge durch einen Druckschlauch (63) erzeugt wird, der in einem entfernt vom Einspannbereich der Streichklinge (66) angeordneten Haltefortsatz (64) der Profilleiste (61) angeordnet ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftwirkungsebene (M) des

Druckschlauchs (63) mit einer nur geringen Abweichung von höchstens 3° in Richtung einer radialen Ebene durch die Gegenwalze oder parallel zu einer solchen Mittelebene (R) in einer Entfernung von höchstens 8 mm verläuft.

14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckschlauch (63) zwischen 25 und 35 % der Gesamtanpreßkraft der Streichklinge (66) zwecks Regelung der Anpreßkraft derselben an der Bahn bzw. Gegenwalze (W) aufbringt.

Claims

1. Apportioning device for coating continuous lengths of material, in particular paper or cardboard, with a coating substance, with the following features:

(a) the holder (18,18'; 28,28'; 48,48'; 58,58') for a knife bed (11, 21, 41, 51) or a spreading blade (4, 5) is always the same;

(b) the roller knife (2), which is carried by the knife bed, is pressed by a pressure hose (13, 23, 43, 53) against a counter-roller (W) or a length of material which is guided by it;

(c) the spreading blade is pressed on at least substantially by a tip portion (15, 25, 45, 55) of a profile ledge (14, 24, 44, 54), which extends transversely to the counter-roller (W) or length of material and which is sectionally adjustable transversely to the length of material or counter-roller (W) which are associated with their own adjusting devices (31, 32, 33),

characterised by the following features:

(d) the profile ledge (14, 24, 44, 54) is provided exclusively for pressing on the spreading blade; and

(e) the profile ledge (14, 24, 44, 54) is offset relative to the pressure hose (13, 23, 43, 53) which serves to press on the knife bed in such a manner that the planes through the engagement lines of the press-on loads for the knife bed on the one hand and the spreading blade on the other hand are offset relative to each other in the direction transversely to the counter-roller (W) or the length of material or extend at an acute angle to each other.

2. Device according to Claim 1, **characterised in that** the pressure hose (13, 23, 43, 53) is held in the profile ledge (14, 24, 54) or in a continuation of its holder (14', 24', 64) which is at a distance of at least 5 mm from the press-on edge to be applied to the spreading blade, as seen in the direction of the guide elements (19, 29, 59) of the apportioning device for the profile ledge (14, 24, 54).

3. Device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** a holding plate (26, 46), which is integrated with the knife bed (22, 42), is provided which is, relative to the back of the knife bed facing away from the counter-roller or the length of material if present or given in the area of the roller knife bar (2) or as of the pressure-load line of the profile ledge in the direction of the holding plate (26, 46), offset from the knife bed (22, 42) by at least its wall thickness in order to exclude contact of the tip portion (25, 45) of the profile ledge (24, 44) with the knife bed.

4. Device according to one of Claims 1 - 3, **characterised in that** the effective line of the press-on load of the pressure hose (13, 23) is arranged transversely to the pressure-load line of the profile ledge including its tip portion (15, 25) and through the centre line of the roller knife (2) and preferably at an angle between 80 and 95° relative to its tangential plane extending through the abutment line of the roller knife (2) on the counter-roller (W).

5. Device according to Claim 4, **characterised in that** the extension (14', 24'), which carries the pressure hose (13, 23), of the profile ledge (14, 24) is arranged at a greater distance from the clamping of knife bed or spreading blade than the tip portion (15) of the profile ledge (14) in case a leaf spring (16) serves to hold the knife bed (11), and at a shorter distance from the clamping than the tip portion (25) of the profile ledge (24) in case a holding plate (26) is provided which is integrated with the knife bed (22).

6. Device according to one of Claims 1 - 3, **characterised in that** the pressure hose (43) for the knife bed (42) is held therein.

7. Device according to one of Claims 1 - 6, **characterised in that** the holder (18,18'; 28,28'; 48,48') which comprises the clamping for the spreading blade (4) or the holder for the knife bed (16, 26, 46), is arranged in such a manner that the angle between holding part (16, 26, 46) of the knife bed or the spreading blade (4) in its unclamped, unbent state and the tangential plane drawn in the abutment line of the roller knife (2) against the counter-roller (W) or length of material in the provided pivotal position of the apportioning device for operation with the roller blade is between 25 and 35°.

8. Device according to one of Claims 1 - 7, **characterised in that** the apportioning device is arranged in

one of the bottom squares of the counter-roller (W).

9. Device according to one of Claims 1 - 8, **characterised in that** the apportioning device is arranged to be pivotal around an axis which runs parallel to the counter-roller (W) and is distanced from the latter and the knife bed (11, 22, 51).

10. Device according to Claim 9, **characterised in that** the pivotal radius is at least 500 mm.

11. Device according to one of Claims 1 - 10, **characterised in that** for operation with rigid spreading blade its press-on pressure is generated solely by the profile ledge (14, 24, 54).

12. Device, in particular according to one of Claims 1 - 10, **characterised in that** for so-called bent-blade operation a considerable portion of press-on pressure of the spreading blade is generated by a pressure hose (63) which is arranged at a holder extension (64) of the profile ledge (61) remote from the clamping area of the spreading blade (66).

13. Device according to Claim 12, **characterised in that** the effective load plane (M) of the pressure hose (63) extends, with only a small deviation of maximum 3° in the direction of a radial plane through the counter-roller or parallel to such a centre plane (R) at a distance of maximum 8 mm.

14. Device according to Claim 12 or 13, **characterised in that** the pressure hose (63) offers between 25 and 35% of the total press-on load of the spreading blade (66) for the purpose of regulating its press-on force against the lengths or counter-roller (W).

Revendications

1. Dispositif de dosage pour l'enduction de bandes de matière en mouvement, en particulier de papier ou de carton, avec une pâte de couchage, ayant les caractéristiques suivantes :

(a) le support (18, 18'; 28, 28'; 48, 48'; 58, 58') pour un lit de racles (11, 21, 41, 51) ou une lame de couchage (4, 5) est à chaque fois le même ;
(b) l'application de la racle cylindrique (2) portée par le lit de racles contre un rouleau conjugué (W), respectivement contre la bande de matière entraînée par celui-ci s'effectue par un tube de pression (13, 23, 43, 53);
(c) l'application de la lame de couchage s'effectue au moins essentiellement par une partie de pointe (15, 25, 45, 55) d'une barre profilée (14, 24, 44, 54) s'étendant transversalement au rouleau conjugué (W), respectivement à la bande de matière, laquelle barre est déplaçable transversalement à la bande de matière, respectivement au rouleau conjugué (W), par sections, qui sont chacune affectées de leur propre dispositif de déplacement (31, 32, 33),

caractérisé par les caractéristiques suivantes :

(d) la barre profilée (14, 24, 44, 54) est exclusivement prévue pour l'application de la lame de couchage (4, 5) et
(e) la barre profilée (14, 24, 44, 54) est disposée de manière décalée par rapport au tube de pression (13, 23, 43, 53) servant à l'application du lit de racles (11, 21, 41, 51), de telle sorte que les plans passant par les lignes d'action des forces de pression pour le lit de racles d'une part et la lame de couchage d'autre part soient décalés les uns par rapport aux autres dans la direction transversale au rouleau conjugué (W) respectivement à la bande de matière ou s'étendent l'un vers l'autre suivant un petit angle aigu.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube de pression (13, 23, 43, 53) est maintenu dans la barre profilée (14, 24, 54) ou dans un prolongement de support de celle-ci (14', 24', 64), qui est éloigné de l'arête de pression à appliquer contre la lame de couchage d'au moins 5 mm - dans la direction des parties de guidage (19, 29, 59) du dispositif de dosage pour la barre profilée (14, 24, 54).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu une plaque de support (26, 46) d'une seule pièce avec le lit de racles (22, 42), qui est disposée, par rapport au côté arrière éloigné - du rouleau conjugué ou de la bande de matière - du lit de racles, à chaque fois dans la mesure où ce côté est présent ou donné dans la région de la barre de raclage cylindrique (2) respectivement depuis la ligne d'action de la force de pression de la barre profilée dans la direction de la plaque de support (26, 46), de manière décalée du lit de racles (22, 42) d'au moins son épaisseur de paroi, afin d'exclure une collision de la partie de pointe (25, 45) de la barre profilée (24, 44) contre le lit de racles.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la ligne d'action de la force de pression du tube de pression (13, 23) est disposée obliquement par rapport à la ligne d'action de la force de pression de la barre profilée y compris de sa partie de pointe (15, 25) et à travers la ligne médiane de la racle cylindrique (2) et de préférence suivant un angle entre 80 et 95° par rapport à son plan tangentiel s'étendant à travers la ligne

d'application de la racle cylindrique (2) contre le rouleau conjugué (W).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le prolongement (14', 54') de la barre profilée (14, 24) portant le tube de pression (13, 23) est plus éloigné de la fixation du lit de racles ou de la lame de couchage que la partie de pointe (15) de la barre profilée (14) pour le cas où un ressort à lames (16) sert de support au lit de racles (11), et est plus rapproché de la fixation que la partie de pointe (25) de la barre profilée (24) pour le cas où une plaque de support (26) est prévue d'une seule pièce avec le lit de racles (22).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le tube de pression (43) pour le lit de racles (42) est maintenu dans ce dernier.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le support (18, 18'; 28, 28'; 48, 48'), qui présente la fixation pour la lame de couchage (4) respectivement la partie de support du lit de racles (16, 26, 46), est disposé de telle sorte que l'angle entre la partie support (16, 26, 46) du lit de racles, respectivement de la lame de couchage (4) à l'état non contrainte, non courbée et le plan tangentiel au rouleau conjugué (W), respectivement à la bande de matière, passant dans la ligne d'action de la racle cylindrique (2) dans la position de pivotement du dispositif de dosage prévue pour le fonctionnement avec une racle cylindrique, est entre 25 et 35°.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de dosage est disposé dans l'un des quadrants inférieurs du rouleau conjugué (W).

9. Dispositif selon l'une-quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de dosage est disposé de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe parallèle au rouleau conjugué (W), éloigné de celui-ci et du lit de racles (11, 22, 51).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le rayon de pivotement est d'au moins 500 mm.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au cas où l'on procède avec une lame de couchage rigide, la pression d'application de celle-ci est produite uniquement par la barre profilée (14, 24, 54).

12. Dispsositif, en particulier selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au cas où l'on procède avec ce qu'on appelle une Bent-Blade (lame de couchage flexible), une partie considérable de la pression d'application de la lame de couchage est produite par un tube de pression (63), qui est disposé dans un prolongement de support (64) de la barre profilée (61), éloigné de la région de fixation de la lame de couchage (66).

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le plan (M) d'action de la force du tube de pression (63) s'étend avec une déviation faible seulement, de 3° au plus, dans la direction d'un plan radial passant par le rouleau conjugué ou parallèlement à un tel plan médian (R) à un éloignement de 8 mm au plus.

14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que le tube de pression (63) apporte entre 25 et 35% de la force de pression totale à la lame de couchage (66), dans le but de régler la force de pression de cette dernière contre la bande, respectivement le rouleau conjugué (W).

Fig..1

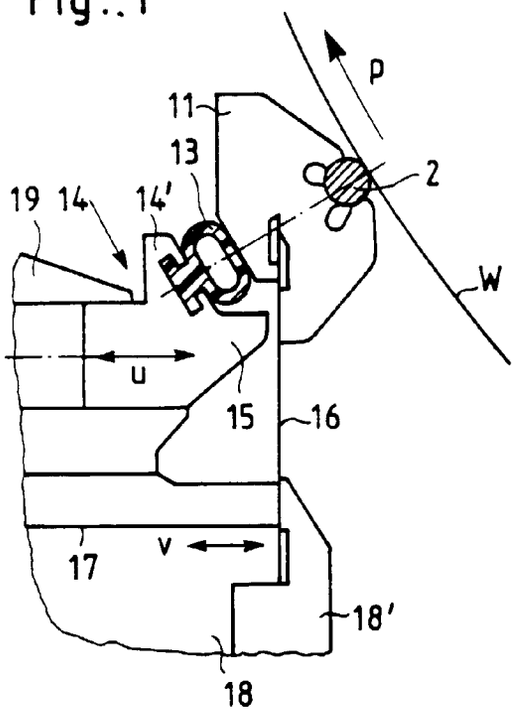

Fig. 2

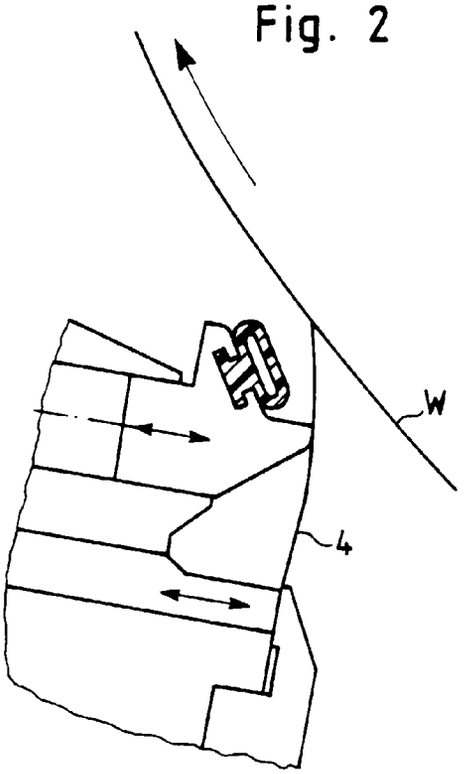

Fig. 3

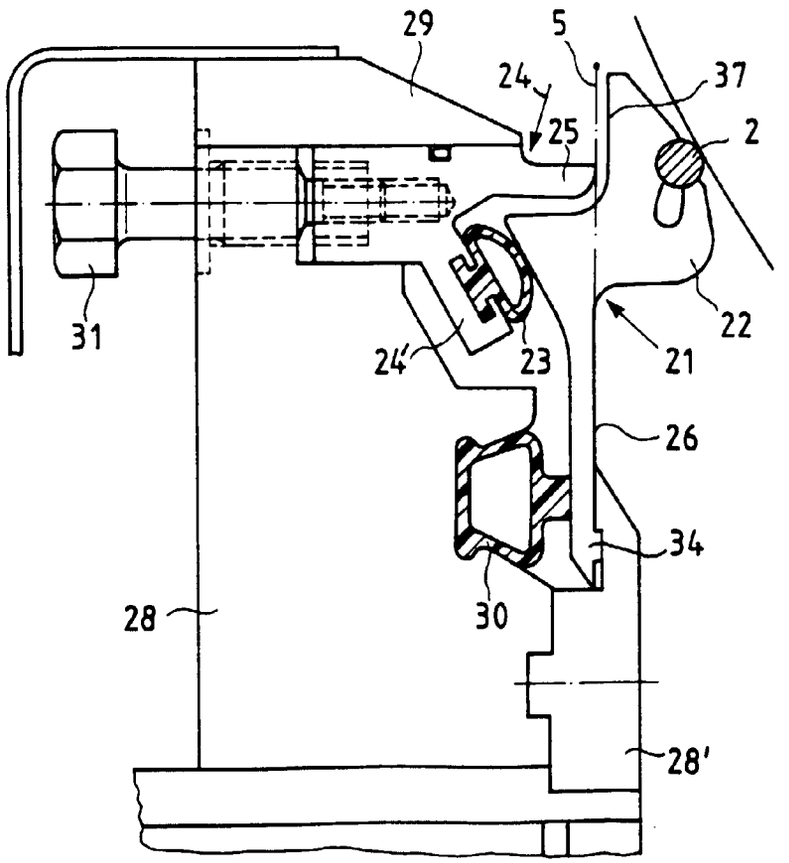

Fig. 4

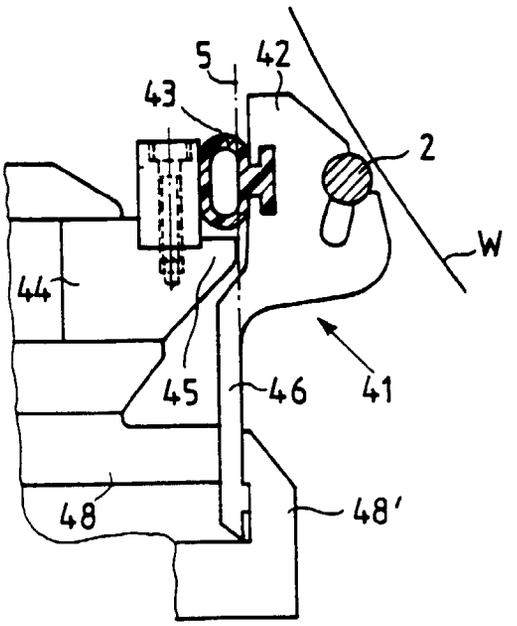

Fig. 5

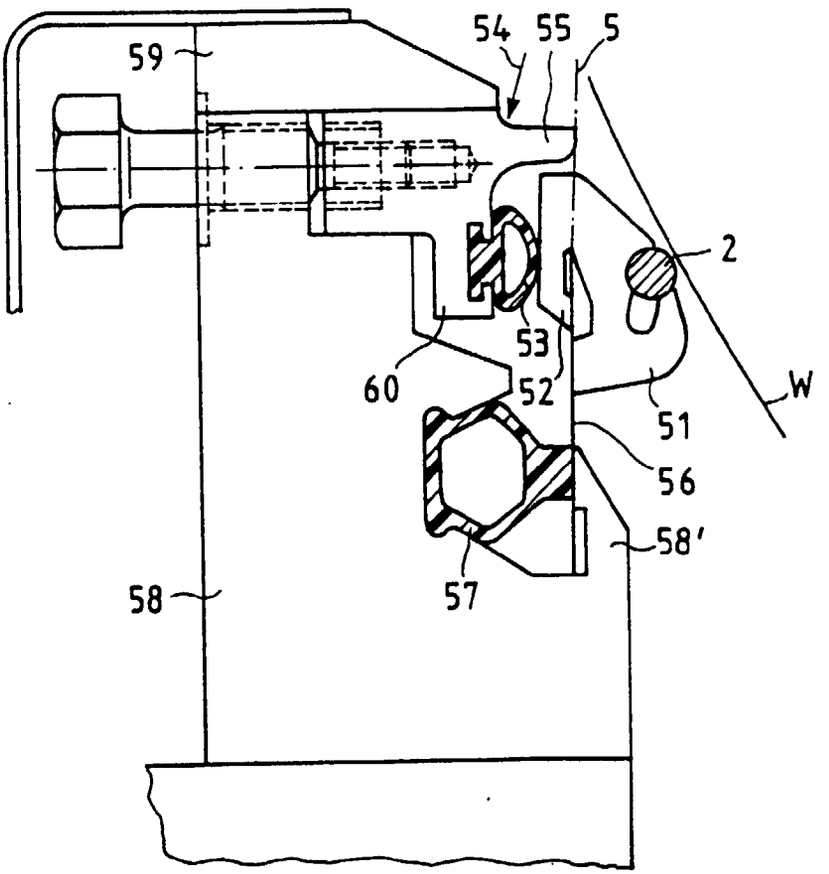

Fig. 6

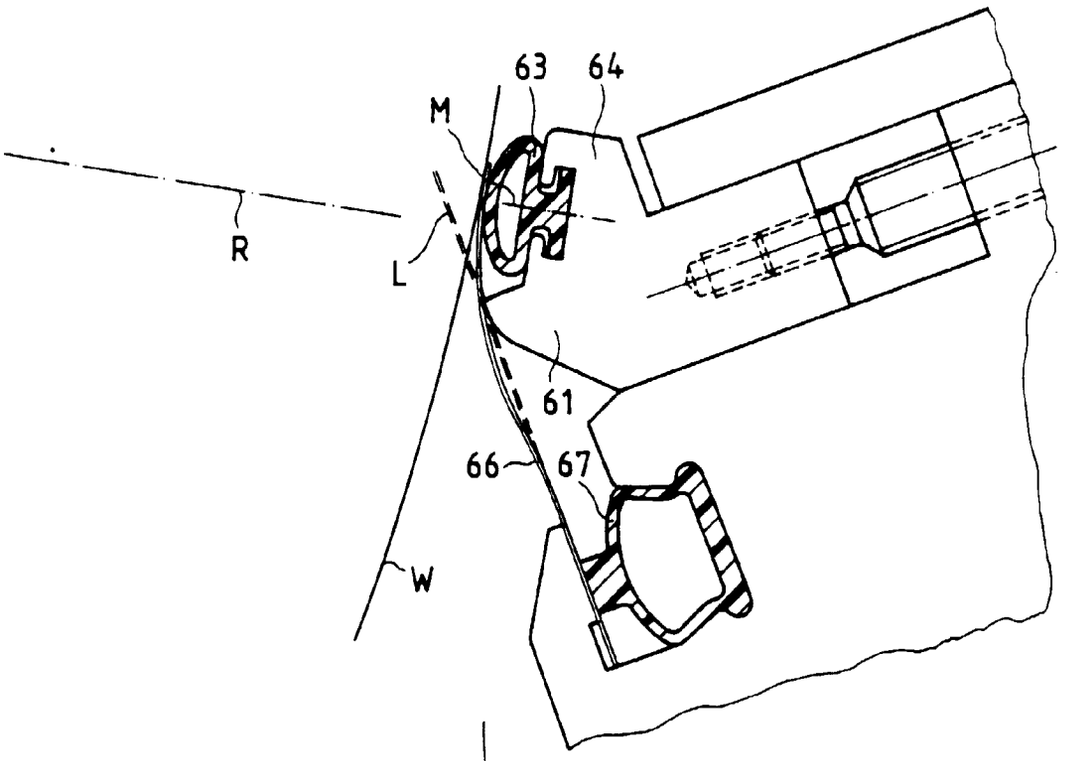

Fig. 7

