

(19)



(11)

EP 1 878 675 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
B65H 18/26^(2006.01) B65H 19/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405198.8**

(22) Anmeldetag: **10.07.2007**

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

(71) Anmelder: **WIFAG Maschinenfabrik AG**
3001 Bern (CH)

(72) Erfinder:
• **Schrag, Eric**
3303 Jegenstorf (CH)
• **Moser, Hans**
3068 Utzigen (CH)

(30) Priorität: **11.07.2006 DE 102006032086**

(54) **Bürstenklebewalze**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn (3), insbesondere an den Außenumfang einer Rolle (2), mit einer Bürstenwalze (4), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Außenseiten einige der Borsten (4a) nicht radial von der Bürstenwalze (4) vorstehen.

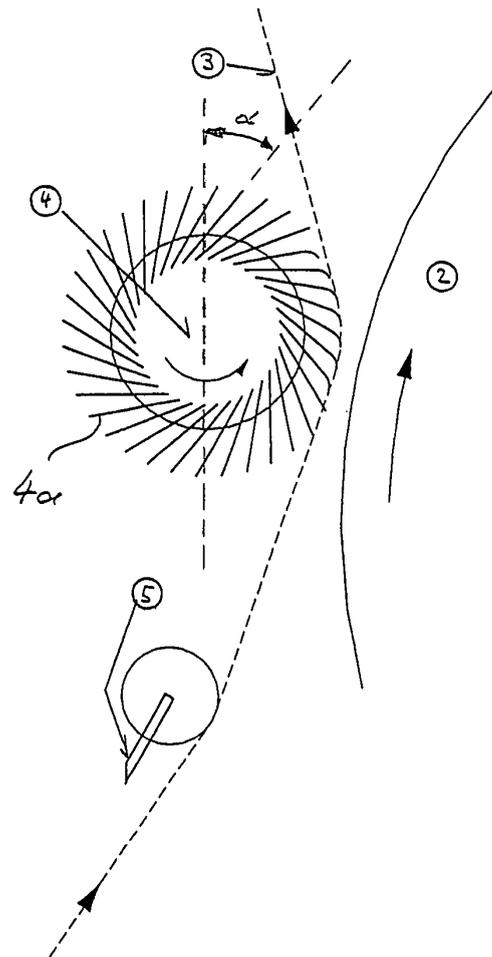


Fig. 1

EP 1 878 675 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn mit einer Bürstenwalze und bevorzugt mit einer Bürstenklebewalze zum Andrücken der Materialbahn, wie zum Beispiel einer Papierbahn, z.B. an den Außenumfang einer Vorratsrolle.

[0002] Solche Vorrichtungen werden insbesondere, jedoch keineswegs ausschliesslich, in Bearbeitungsstationen eingesetzt, die zur Vorbereitung von Papierrollen für einen fliegenden Rollenwechsel an einer Rollenrotationsdruckmaschine dienen. In diesen Stationen werden am Bahnanfang der Papierbahn Klebeetiketten angebracht, mit denen der Bahnanfang am Umfang der Vorratsrolle befestigt wird. Damit die Klebeetiketten zuverlässig auf der Umfangsfläche haften, kommen Andrückorgane zum Einsatz, mit denen die Papierbahn gegen den Umfang der Vorratsrolle gedrückt und glatt gestrichen wird. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass bei diesen Vorrichtungen der Bahnanfang gegen den Außenumfang der eigenen Vorratsrolle gedrückt wird.

[0003] Weiter werden solche Andrückvorrichtungen auch in Klebestationen von Rollenwechslern eingesetzt, um den Bahnanfang einer neuen Bedruckstoffbahn während des fliegenden Rollenwechsels an eine ablaufende Bedruckstoffbahn anzudrücken.

[0004] Aus der DE 195 40 689 C2 ist eine solche Vorrichtung mit Andrückorgan bekannt. Das Andrückorgan ist dabei in der Art einer Borstenwalze ausgebildet, die drehbar in einem Schwenkrahmen gelagert ist. Der Schwenkrahmen weist dabei zwei Schwenkhebel auf, die jeweils mit Zugfedern vorgespannt sind, um auf diese Weise die Borstenwalze vorzuspannen und somit die Borsten mit einer bestimmten Vorspannkraft gegen den Umfang der Papierrolle zu drücken.

[0005] Aus der DE 10 2004 016 687 A1 ist ein Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn an den Außenumfang einer Vorratsrolle mit einem Andrückorgan bekannt, das elastisch verformbare Borsten aufweist, die an der Materialbahn zur Anlage gebracht werden können. Das Andrückorgan weist dabei eine Bürstenleiste auf.

[0006] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn vorzuschlagen, welche eine geringe Rollreibung aufweist und auch bei der Stillstandsklebung verwendet werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn an einen Körper, insbesondere an einen Außenumfang einer Rolle, wie zum Beispiel einer Vorratsrolle, weist erfindungsgemäß eine Bürstenwalze auf, bei welcher zumindest die Außenseiten oder der Außenbereich der Borsten, das heißt der radial außen stehende Bereich der Borsten, nicht radial son-

dern in einem bestimmten Winkel α zur Radialrichtung der Bürstenwalze angeordnet ist. Die Borsten selbst können sich dabei sowohl in radialer Richtung, also von dem Mittelpunkt der Borstenwalze in gerader Verlängerung nach außen weg erstrecken, als auch relativ zu dieser radialen Richtung um einen Winkel geneigt sein. Bei einer radialen Anordnung der Borsten sollten zumindest die Borstenaußenseiten im unbelasteten Zustand der Bürstenwalze, das heißt ohne eine anliegende Bahn, im Bezug auf die radiale Richtung geneigt sein. Vorzugsweise sind die in Umfangsrichtung umlaufend angeordneten Borsten der Bürstenwalze zur radialen Richtung geneigt an der Bürstenwalze befestigt. Alternativ oder in Kombination mit geneigten Borsten können auch radial verlaufende Borsten mit geraden, gekrümmten oder abgewinkelten Bereichen am Bürstenwalzenkörper vorgeesehen sein. Vorzugsweise sind die Borsten der Bürstenwalze so angeordnet, dass diese zumindest bezüglich des radial außen liegenden Borstenbereiches in die gleiche Richtung bezüglich der radialen Richtung geneigt sind.

[0009] Bevorzugt sind zumindest einige und vorteilhaft mehr als 50% oder 50-100% der Borsten schräg zur Radialrichtung angeordnet.

[0010] Da erfindungsgemäß statt einer normalen Bürstenwalze mit radial verlaufenden Borsten eine Bürstenwalze mit schrägen Borsten angesetzt wird, ist eine Biegerichtung der Borsten beim Andrücken einer Materialbahn mittels der Bürstenwalze vorgegeben. Wird zum Beispiel eine Bedruckstoffbahn, wie beispielsweise eine Papierbahn, gegen den Außenumfang einer Vorratsrolle gedrückt, so biegen sich die Borsten der erfindungsgemäßen Bürstenwalze wie in Figur 1 gezeigt weiter in die durch die schräge Anordnung der Borsten bereits vorgegebene Richtung, so dass durch die erfindungsgemäß vorgegebene Biegerichtung der Borsten beim Andrücken die Rollreibung der Bürstenwalze verkleinert werden kann. Insbesondere kann beim Andrücken einer zum Beispiel relativ zur Bürstenwalze stillstehenden Materialbahn ein Biegen der Borsten in die gleiche Richtung sichergestellt werden, so dass der durch die Bürstenwalze auf die Materialbahn ausgeübte Druck gleichmäßiger wird und somit genau dosiert werden kann.

[0011] Vorzugsweise ist der Neigungswinkel α , mit welchem sich die Borsten oder die Außenbereiche der Borsten gegen die radiale Richtung neigen, in einem Bereich zwischen 0 und 90° und besonders bevorzugt in einem Bereich zwischen 5 und 80°, wie z.B. 40°, 45° oder 50°.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform ist die Bürstenwalze so ausgebildet, dass der Neigungswinkel der von der Bürstenwalze in radiale Richtung abstehenden Borsten eingestellt werden kann, wodurch es zum Beispiel möglich wird den Anpressdruck der Bürstenwalze zu dosieren oder die Bürstenwalze speziell für den gewünschten Einsatz zum Andrücken einer Bahn mit zum Beispiel vorgegebener Geschwindigkeit oder vorgegebener Steifigkeit zu konfigurieren.

[0013] Um die Bürstenwalze in einfacher Weise zwischen einer Ruhestellung, in der die Bürstenwalze nicht an der Bedruckstoffbahn zum Eingriff kommt, und einer Arbeitsposition, in der die Borsten der Bürstenwalze an der Bedruckstoffbahn zur Anlage kommen, verstellen zu können, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Bürstenwalze an einem Träger, insbesondere an einem Schwenkrahmen, befestigt ist. Durch Verstellung des Trägers kann dann die Bürstenwalze einfach aus der Ruhestellung an die Bedruckstoffbahn angestellt werden bzw. durch Rückschwenken ausser Eingriff gebracht werden.

[0014] In der einfachsten Ausführungsform der Erfindung ist die Bürstenwalze drehbar am Träger befestigt, so dass sich der Andruck zwischen Bürstenwalze und Bedruckstoffbahn aus dem Anstellmoment ergibt, mit dem der Träger an die Bedruckstoffbahn angestellt wurde. Eine verbesserte Ausführungsform gegenüber dieser starren Lagerung der Bürstenwalze ergibt sich, wenn die Bürstenwalze am Träger verstellbar gelagert ist. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Bürstenwalze am Schwenkrahmen schwenkbar gelagert ist. Durch die Verstellung der Relativposition zwischen Bürstenwalze und Träger kann dann die geometrische Anordnung zwischen Bürstenwalze und Vorratsrolle, beispielsweise der Abstand und der Winkel zwischen Bürstenwalze und Vorratsrolle, verändert werden, um dadurch Einfluss auf die von der Bürstenwalze aufgebrachte Andruckkraft zu nehmen. Im Ergebnis kann dann also auch nach dem Anstellen der Bürstenwalze die Andruckkraft verändert werden, ohne dass dazu das Anstellmoment des Trägers verändert werden muss. Damit ist der Anpressdruck nicht mehr ausschliesslich abhängig vom Anstellmoment, sondern kann durch Veränderung der geometrischen Anordnung der Bürstenwalze am Träger beeinflusst werden. Damit ergeben sich kürzere Anstellzeiten, da für alle Rollenbreiten mit einem gleichbleibend hohen Anstellmoment angestellt werden kann.

[0015] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Bürstenwalze lösbar am Träger befestigt ist. Damit ist eine leichte Austauschbarkeit der Bürstenwalze realisierbar.

[0016] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist an der Bürstenwalze eine borstenfreie Kontaktfläche vorgesehen, an der die Bedruckstoffbahn anliegend vorbeigeführt werden kann. Durch diese Ausführungsform kann erreicht werden, dass die Bürstenwalze am Träger soweit verstellt wird, bis die Borsten der Bürstenwalze nicht mehr an der Bedruckstoffbahn anliegen und die Bedruckstoffbahn stattdessen nur noch von der borstenfreien Kontaktfläche geführt wird. Damit kann im Ergebnis der Anpressdruck vollständig weggenommen werden, ohne dass dazu der Träger der Bürstenwalze in die Ruhestellung abgestellt werden muss.

[0017] Die Borsten der Bürstenwalze sollten vorzugsweise aus einem Material mit geringem Reibkoeffizient, beispielsweise in der Art von Chinaborsten, hergestellt sein oder eine Antihafbeschichtung aufweisen. Dadurch ist es möglich, dass die Bahnspannung der im Eingriff stehenden Bedruckstoffbahn trotz der fehlenden Rela-

tivbewegung zwischen Bürstenwalze und Bedruckstoffbahn nur sehr gering erhöht wird.

[0018] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Bürstenwalze entlang ihrer Längsachse elastisch verformbar oder weist entlang ihrer Längsachse zumindest zwei Abschnitte auf, die unabhängig voneinander verstellbar sind. Durch diese Ausführungsform kann erreicht werden, dass sich die Bürstenwalze in der Wirkzone spezifisch an lokale Unebenheiten anpassen kann. Gegebenenfalls kann durch diesen zusätzlichen Stellweg, der der Verformbarkeit der Bürstenwalze bzw. dem Lagerspiel der Bürstenwalzenabschnitte in der Lagerung entspricht, eine sonstige verstellbare Lagerung der Bürstenwalze eingespart werden.

[0019] Zur Realisierung der elastischen Verformbarkeit kann die Bürstenwalze in der Art einer elastisch verformbaren Kunststoffhülse oder eines Kunststoffzylinders ausgebildet sein, an der vorzugsweise die verformbaren und schräg zur Radialrichtung verlaufenden Borsten eingebettet oder angeformt sind.

[0020] Zur Lagerung der elastisch verformbaren Bürstenwalze bzw. der verschiedenen Bürstenwalzenabschnitte am Träger kann eine Führungsleiste eingesetzt werden, in der die Bürstenwalze bzw. Bürstenwalzenabschnitte beweglich gehalten ist.

[0021] Um unabhängig von der spezifischen Gestalt des Aussenumfangs entlang der Wirkzone überall in der Wirkzone eine ausreichende Andruckkraft des Andrückorgans zu gewährleisten, kann zwischen Führungsleiste und Bürstenwalze zumindest ein Federspeicher vorgesehen werden, mit dem die Bürstenwalze an der Führungsleiste elastisch federnd vorgespannt wird. Der Federspeicher sollte sich dabei nach einer bevorzugten Ausführungsform abschnittsweise oder durchgehend über die gesamte Länge der Wirkzone erstrecken, so dass die vom Federspeicher aufgebrachte Vorspannkraft ebenfalls spezifisch auf die unterschiedlichen Anforderungen in den verschiedenen Bereichen der Wirkzone anpassbar ist.

[0022] Nach einer ersten, bevorzugten Ausführungsform kann der Federspeicher in der Art eines mit einem Druckmedium, insbesondere mit Druckluft, beaufschlagbaren Schlauchs ausgebildet sein.

[0023] Alternativ dazu können auch Schraubenfedern als Federspeicher eingesetzt werden, die jeweils einen bestimmten Abschnitt des Führungsleiste mit einer spezifischen Vorspannkraft vorspannen.

[0024] Um die Vorspannkraft entlang der Wirkzone spezifisch anpassen zu können, kann am Andrückorgan eine Justiereinrichtung vorgesehen werden, mit der die Vorspannung der Bürstenwalze einstellbar ist. Die Justiereinrichtung kann beispielsweise in der Art von Stellschrauben ausgebildet sein, die jeweils einer Schraubenfeder zugeordnet sind, wobei durch Ein- bzw. Ausschrauben der Stellschrauben die jeweilige Vorspannung der Schraubenfeder entsprechend des zur Verfügung stehenden Federwegs eingestellt wird.

[0025] Die Vorrichtung kann letztendlich Teil beliebi-

ger Systeme zur Verarbeitung von Materialbahnen, z. B. Bedruckstoffbahnen, insbesondere Papierbahnen sein. Besonders bevorzugt ist der Einsatz der Vorrichtung in Papierrollenvorbereitungsstationen, mit denen die Klebestellen am Bahnanfang einer Vorratsrolle, z. B. Papierrolle vorbereitet werden bzw. in Klebestationen in einem Rollenwechsler, der dem fliegenden Rollenwechsel beispielsweise an einer Rollenrotationsdruckmaschine dient.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsformen beschrieben werden. Es zeigen:

Figur 1 Eine erfindungsgemäße Bürstenwalze beim Andrücken einer Materialbahn gegen eine Rolle;

Figur 2 Eine bekannte Borstenwalze im Stillstand;

Figur 3 Eine bekannte sich drehende Borstenwalze; und

Figur 4 Eine erfindungsgemäße Borstenwalze mit einstellbarem Neigungswinkel der Borsten.

[0027] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Bürstenwalze 4 mit umlaufenden Borsten 4a, welche jeweils mit dem Winkel α oder kleineren Abweichungen davon gegen die radiale Richtung der Bürstenwalze 4 geneigt sind. Die Neigung der Borsten 4a gegen die radiale Richtung ist bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel im Uhrzeigersinn und damit gegen die durch den Pfeil dargestellte Umlaufrichtung der Bürstenwalze 4 gegen den Uhrzeigersinn.

[0028] Die sich gegen den Uhrzeigersinn drehende Bürstenwalze 4 drückt mit ihren geneigten Borsten 4a gegen eine vorbeilaufende Materialbahn 3, welche zum Beispiel eine ablaufende Bedruckstoffbahn oder ein Ende einer Papierbahn der Vorratsrolle 2 sein kann. Diese Materialbahn 3 wird von den Borsten 4a der Bürstenwalze 4 gegen die Vorratsrolle 2 gedrückt, mit der oberen Materialbahn der Vorratsrolle 2 verbunden und anschließend mittels des Schneidmessers 5 durchtrennt.

[0029] Vorrichtungen zum Verbinden zweier Materialbahnen sind im Stand der Technik zum Beispiel aus der DE 10 058 436 B4, der DE 10 058 437 B4 und der DE 10 058 458 B4 bekannt, deren Lehren bezüglich des Aufbaus von Vorrichtungen zum Verbinden zweier Materialbahnen in diese Anmeldung aufgenommen werden.

[0030] Wie aus Figur 1 ersichtlich, biegen sich die Borsten 4a weiter in der durch den Vorneigungswinkel α vorgegebenen Richtung durch, sobald diese in Anlage mit einem anzudrückenden Objekt, wie der Materialbahn 3, kommen. Da die so entgegen der Umlaufrichtung der Bürstenwalze 4 gebogenen Borsten 4a leichter über die Materialbahn 3 geführt werden können als bei einer Biegung der Borsten 4a in Gegenrichtung, kann die Reibung der Bürstenwalze 4 verringert werden.

[0031] Würde statt der in Figur 1 gezeigten erfindungsgemäßen Bürstenwalze 4 eine aus dem Stand der Technik bekannte Bürstenwalze 4 verwendet, wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt, ergibt sich eine Biegung der radial vorstehenden Borsten 4a in beide Richtungen bei Anlage an die Materialbahn 3, was bei einem Stillstand der Borstenwalze 4, wie in Figur 2 gezeigt, bei der Stillstandsklebung zu Problemen führt, da kein gleichmäßiger Druck auf die Materialbahn 3 von der Bürstenwalze 4 ausgeübt wird.

[0032] Wird die Materialbahn 3 von einer sich drehenden Bürstenwalze 4 gegen die Vorratsrolle 2 gedrückt, wie in Figur 3 gezeigt, so ergibt sich aufgrund der nicht vorausgerichteten Borsten 4a und in Abhängigkeit von der Relativgeschwindigkeit zwischen der Materialbahn 3 und der Bürstenwalze 4 eine nicht definierte Biegung der Borsten 4a, welche je nach Einsatzbedingungen in beide Richtungen gebogen werden können und sich beispielsweise auch während der Anlage an der Materialbahn 3 in eine Gegenrichtung verbiegen können. Hierdurch wird die in dem Kontaktbereich zwischen den Borsten 4a und der Materialbahn 3 erzeugte Andruckkraft undefiniert und es kann zu einer erhöhten Reibung zwischen der Materialbahn 3 und der Bürstenwalze 4 kommen.

[0033] Figur 4 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bürstenwalze 4 mit Borsten 4a, welche bezüglich ihres Neigungswinkels α in Bezug auf die radiale Richtung eingestellt werden können. Dabei weist die Bürstenwalze 4 einen Bürstenwalzeninnenkörper 4c und einen Bürstenwalzenaußenkörper 4b auf, welche mit den Borsten 4a verbunden sind oder die Borsten 4a zumindest verschieblich führen können. Beispielsweise können die Borsten fest an dem Bürstenwalzeninnenkörper 4c angebracht und durch eine Vielzahl von Öffnungen 4d in dem Bürstenwalzenaußenkörper 4b geführt sein. Wird der Bürstenwalzeninnenkörper 4c relativ zum Bürstenwalzenaußenkörper 4b verdreht, so ergibt sich eine Neigung der Außenbereiche der Borsten 4a, welche in Abhängigkeit von der Relativdrehung zwischen Bürstenwalzeninnenkörper 4c und Bürstenwalzenaußenkörper 4b eingestellt werden kann.

Bezugszeichen

[0034]

- 1 Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn
- 2 Papierrolle
- 3 Materialbahn
- 4 Bürstenwalze
- 4a Borsten
- 4b Bürstenwalzenaußenkörper
- 4c Bürstenwalzeninnenkörper
- 4d Borstendurchtrittsöffnung
- 5 Schneidmesser

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn (3), insbesondere an den Außenumfang einer Rolle (2), mit einer Bürstenwalze (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Außenseiten einiger der Borsten (4a) nicht radial von der Bürstenwalze (4) vorstehen. 5
2. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach Anspruch 1, wobei zumindest die Außenseiten mehrerer und bevorzugt der meisten oder aller Borsten (4a) nicht radial bezüglich der Bürstenwalze (4) verlaufen. 10
3. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach Anspruch 1 oder 2, wobei zumindest die Außenseiten der Borstenseiten (4a) im Bezug auf die radiale Richtung der Bürstenwalze (4) einen Winkel α aufweisen, wobei $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. 15
4. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei alle Borsten (4a) oder Außenbereiche der Borsten (4a) im gleichen Umlaufsinn von der radialen Richtung der Bürstenwalze (4) abweichen. 20
5. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borsten (4a) im Bezug auf die radiale Richtung der Bürstenwalze (4) schräg an der Bürstenwalze (4) angeordnet sind. 25
6. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borsten (4a) so an der Bürstenwalze (4) angebracht sind, dass der Borstenneigungswinkel α der Borsten (4a) und/oder der Borstenaußenseite verändert werden kann. 30
7. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Bürstenwalze (4) einen Bürstenwalzeninnenkörper (4c) und einen Bürstenwalzenaußenkörper (4b) aufweist, welche relativ zueinander verdrehbar und vorzugsweise in der verdrehten Stellung arretierbar sind, wobei die Borsten (4a) mit dem Bürstenwalzenaußenkörper (4b) und/oder dem Bürstenwalzeninnenkörper (4c) verbunden sind oder durch den Bürstenwalzenaußenkörper (4b) und/oder Bürstenwalzeninnenkörper (4b) geführt werden. 35
8. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenwalze (4) an einem Träger, insbesondere an einem Schwenkrahmen, befestigt ist und durch Verstellung des Trägers, insbesondere durch Verschwenken des Schwenkrahmens, aus einer Ruhestellung an die Materialbahn (3) angestellt werden kann. 40
9. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenwalze (4) am Träger drehbar und verstellbar, insbesondere am Schwenkrahmen schwenkbar, gelagert ist und durch Antrieb einer Antriebseinrichtung relativ zum Träger verstellt werden kann. 45
10. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenwalze (4) lösbar am Träger befestigt ist. 50
11. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenwalze (4) ein borstenfreie Kontaktfläche aufweist, an der die Materialbahn anliegend vorbeigeführt werden kann. 55
12. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (4a) der Bürstenwalze (4) aus einem Material mit geringem Reibkoeffizienten hergestellt sind oder eine Antihftbeschichtung aufweisen.
13. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Bürstenwalze (4a) und Führungsleiste zumindest ein Feder-speicher angeordnet ist, mit dem die Bürstenwalze (4a) elastisch federnd vorgespannt werden kann.
14. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Teil einer Papierrollenvorbereitungsstation ist, mit der Klebestellen am Bahnanfang einer Papierrolle (2) angebracht werden können.
15. Vorrichtung zum Andrücken einer Materialbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Teil einer Klebestation in einem Rollenwechsler ist, mit der der Bahnanfang einer neuen Vorratsrolle an einer ablaufenden Materialbahn befestigt werden kann.
16. Verfahren zum Andrücken einer Materialbahn (3) an einen Körper (2), wobei die Materialbahn (3) mit einer Bürstenwalze (4) mit schräg stehenden Borsten (4a) angedrückt wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei sich die Bürstenwalze (4) gegen den oder mit dem Neigungswinkel α der Borsten (4a) dreht.

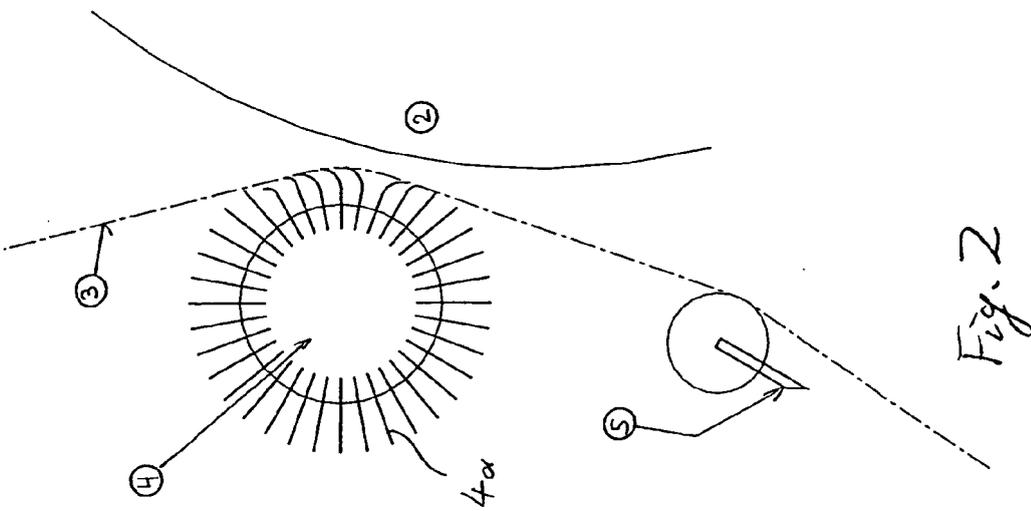
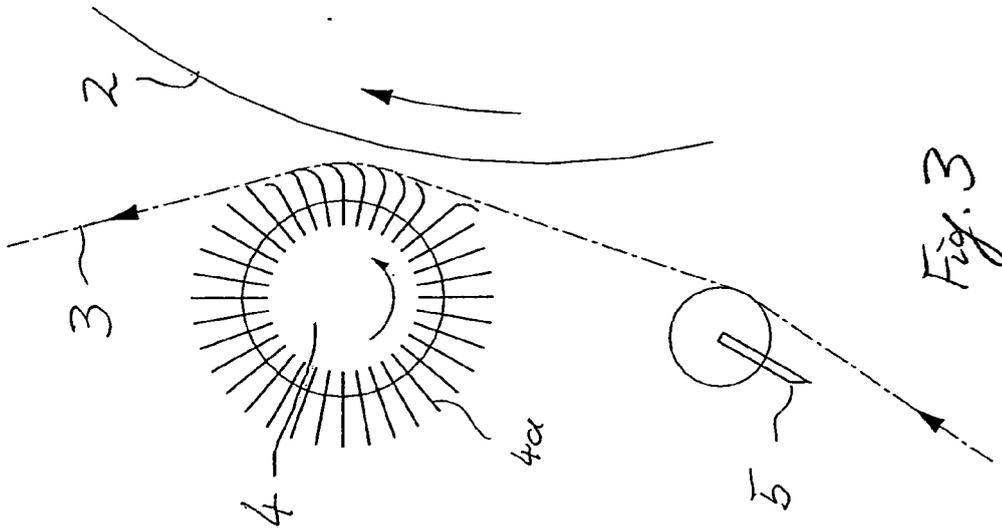
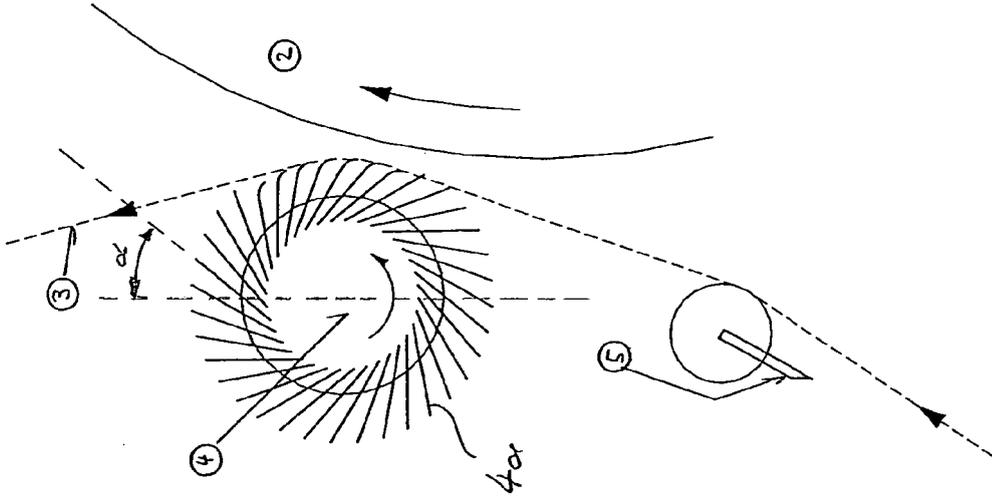
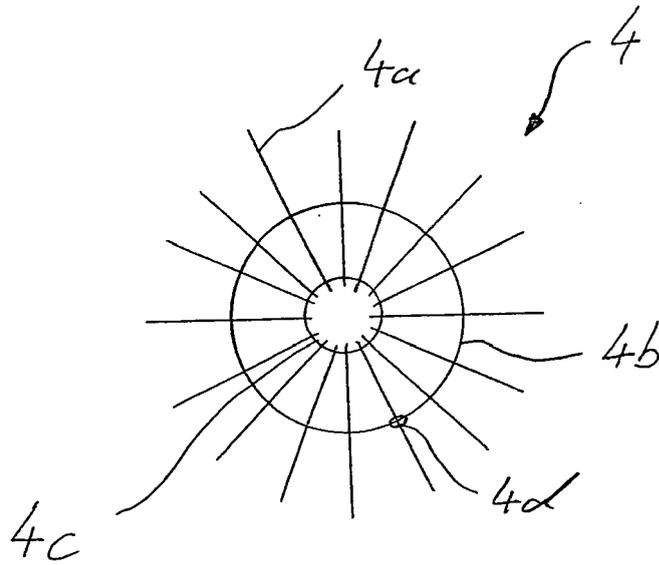


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 42 35 391 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 28. April 1994 (1994-04-28) * das ganze Dokument * -----	1-5,8,9, 16,17	INV. B65H18/26 B65H19/18
X	EP 0 220 723 A2 (YOSHIDA KOGYO KK [JP]) 6. Mai 1987 (1987-05-06) * Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 8, Zeile 4; Abbildungen 3,4,6,7 * -----	1-5,16, 17	
A,D	DE 10 2004 016687 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * das ganze Dokument * -----	1,6,11, 14-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Oktober 2007	Prüfer Beckman, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 40 5198

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4235391	A1	28-04-1994	KEINE	

EP 0220723	A2	06-05-1987	AU 583676 B2	04-05-1989
			AU 6456786 A	07-05-1987
			CA 1272743 A1	14-08-1990
			DE 3681247 D1	10-10-1991
			HK 97094 A	23-09-1994
			JP 2025801 Y2	16-07-1990
			JP 62077162 U	18-05-1987
			KR 880001552 Y1	04-05-1988
			US 4782988 A	08-11-1988

DE 102004016687	A1	20-10-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 19540689 C2 [0004]
- DE 102004016687 A1 [0005]
- DE 10058436 B4 [0029]
- DE 10058437 B4 [0029]
- DE 10058458 B4 [0029]