



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(51) Int Cl.:
B65H 35/00 (2006.01) **B65H 37/06** (2006.01)
B29C 53/48 (2006.01) **B05B 15/04** (2006.01)
B31F 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06116617.9**

(22) Anmeldetag: **05.07.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **22.07.2005 DE 102005034950**

(71) Anmelder: **tesa AG**
20253 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Meier, Andreas, Dr.**
22417, Hamburg (DE)
• **Hebbel, Gerd**
22523, Hamburg (DE)
• **Pleße, Hans-Jürgen**
31167, Bockenem (DE)

(74) Vertreter: **Stubbe, Andreas**
tesa AG,
Kst. 9500 - Bf. 645,
Quickbornstrasse 24
20253 Hamburg (DE)

(54) **Abroller für die Herstellung eines Klebebandschlauchs**

(57) Abroller zur Herstellung eines Klebebandschlauchs aus einem Klebeband mit einem Trägermaterial, das eine zumindest partielle Klebebeschichtung aufweist, wobei das Klebeband in Richtung der Längsachse mit der Masseseite nach außen weisend zusammengerollt und die beiden Längskanten überlappend zusammengeklebt sind, bestehend aus folgenden, hintereinander in Abrollrichtung angeordneten Bauteilen:
ein Rahmen, auf dem die Bauteile befestigt sind und an dessen einem Ende
eine Aufnahme 4 für eine Klebebandrolle vorhanden ist,
ein in Längs- und somit Abrollrichtung ausgerichteter Führungsstab 11 mit bevorzugt kreisförmigem Querschnitt, an den das Klebeband mit der Klebmasse freien Oberseite von unten herangeführt wird, der in Abrollrichtung mit zunehmender Länge von der Klebebandoberseite umschlungen wird, der an seinem vorderen, der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle zugewandten Ende beweglich über einer Halterung 8 mit dem Rahmen verbunden ist und dessen hinteres, von der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle abgewandtes Ende frei in einer Führungsrolle 18 liegt, deren Innenwölbung dem Durchmesser des Führungsstabs 11 angepasst ist, so dass vom Führungsstab 11 bevorzugt die Hälfte des Umfangs von der Führungsrolle 18 umschlossen ist,
eine ersten Umlenkrolle 12, die in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale umlenkt, so dass die linke Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist,

eine zweite Umlenkrolle 13, die in Abrollrichtung gesehen an der rechten Seite des Führungsstabs 11 und spiegelsymmetrisch zur ersten Umlenkrolle 12 angeordnet ist und diesen berührt, die die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale umlenkt, so dass die rechte Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist, so dass das Klebeband einen U-förmigen Querschnitt aufweist und sich der Führungsstab 11 im Bogen des "U"s befindet,
eine dritte Umlenkrolle 14, die in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale umlenkt, so dass die linke Kante des Klebebands horizontal ausgerichtet ist und auf dem Führungsstab 11 aufliegt,
eine vierte Umlenkrolle 16, die in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale umlenkt, so dass die rechte Kante des Klebebands überlappend auf die linke Kante des Klebebands vorgepresst wird, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab 11 erzeugt wird,
eine Anpressrolle 17 in der Nähe des Endes des Führungsstabs 11, die in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die rechte Kante des Klebebands fest auf die linke Kante des Klebebands presst, wobei

der Gegendruck durch den Führungsstab 11 erzeugt

wird, so dass der Klebebandschlauch gebildet wird.

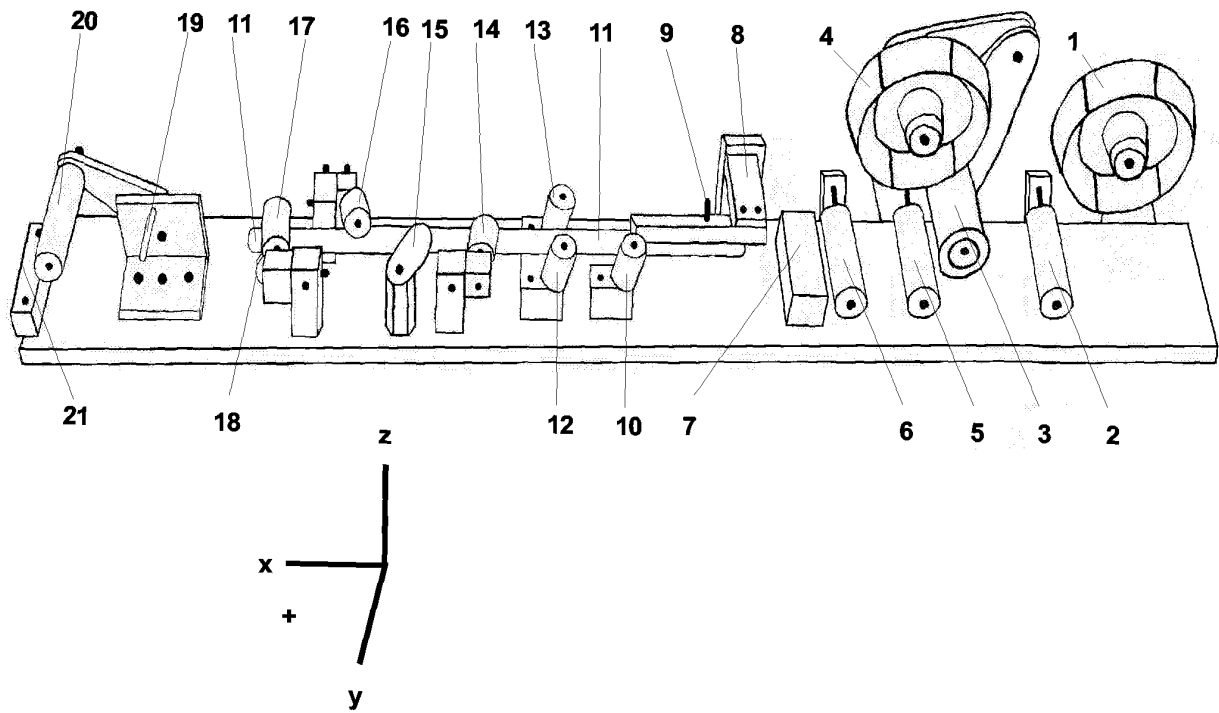


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Abroller für die Herstellung eines Schlauchs aus einem Klebeband. Bevorzugt sind Anwendungen des Klebebandschlauchs zum Maskieren von Oberflächen, welche behandelt, ausgerüstet, veredelt oder beschichtet werden sollen.

[0002] Beim Behandeln, Ausrüsten, Veredeln und Beschichten von Oberflächen werden häufig selbstklebende Abdeckbänder eingesetzt, um Bereiche, die nicht behandelt, ausgerüstet, veredelt oder beschichtet werden sollen, zu schützen. Nach dem Behandeln, Ausrüsten, Veredeln oder/und Beschichten können diese Bänder abgezogen werden. Vorteilhafte Materialien in den Bändern weisen eine gewisse Resistenz gegenüber dem abzuweisenden Produkt auf. Ferner sind sie auch inert gegenüber dem Substrat.

[0003] Insbesondere bei Abklebebändern für Maler- und Lackiererarbeiten sind rückstandsfrei abzulösende Selbstklebeprodukte bevorzugt. Eine Aufnahme oder zumindest gute Haftung der Lackprodukte an dem Abdeckband ist notwendig. Im Allgemeinen bestehen diese Produkte aus dünnen Papieren, Folien oder Filmen, welche durch entsprechende Ausrüstungsschritte den Anforderungen angepasst werden. Generell gibt es diese Produkte in verschiedenen Ausführungen. Nachteilig ist für diese Produkte in manchen Anwendungen die geringe Dicke. Insbesondere beim Spritzlackieren im Autoreparaturbereich sind Sicken und Spalten nur durch aufwendiges Mehrfachabkleben mit einem dünnen Produkt gegen den Sprühnebel abzudichten. Ferner sind derartig gestaltete Produkte wenig kompressibel. Eine andere Möglichkeit besteht darin, einen Schaum in den Bereich einzulegen. Ein Nachteil ist, dass Schäume immer eine zellenförmige Struktur aufweisen. Schäume hoher Festigkeit sind somit weniger offen und können somit weniger Lack aufnehmen. Sehr offene Schäume haben eine gute Lackaufnahme, weisen sich jedoch durch geringe Festigkeit auf. Daher sind offene Schäume für starkklebende Anwendung ungeeignet. Des Weiteren sind Schäume vergleichsweise teuer.

[0004] EP 0 365 510 A1 offenbart ein längliches, kompressibles und biegbares Schaumpolster, das Flächenbehandlung widersteht, zum Abdecken von zu behandelnden Flächen.

EP 0 384 624 A1 offenbart ebenfalls einen Schaum, welcher nicht kalt verschweißt wurde und der gegebenenfalls mit einem Kleber ausgerüstet wurde.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Abroller zur Verfügung zu stellen, der bei einer einfachen konstruktiven Gestaltung klein, leicht und zum Spenden eines Klebebandschlauchs aus einem Klebeband mit einem Trägermaterial, das eine zumindest partielle Klebebeschichtung aufweist, wobei das Klebeband in Richtung der Längsachse mit der Masseseite nach außenweisend zusammengerollt und die beiden Längskanten überlappend zusammengeklebt sind, geeignet ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Abroller, wie er in Anspruch 1 dargelegt ist. Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Abrollers sind dabei Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Demgemäß betrifft die Erfindung einen Abroller zur Herstellung eines Klebebandschlauchs aus einem Klebeband mit einem Trägermaterial, das eine zumindest partielle Klebebeschichtung aufweist, wobei das Klebeband in Richtung der Längsachse mit der Masseseite nach außenweisend zusammengerollt und die beiden Längskanten überlappend zusammengeklebt sind, bestehend aus folgenden, hintereinander in Abrollrichtung auf einem Rahmen angeordneten Bauteilen:

[0008] Das erste Teil ist besagter Rahmen, auf dem die Bauteile befestigt sind und an dessen einem Ende eine Aufnahme für eine Klebebandrolle vorhanden ist. Die Aufnahme hält die auf diese aufgesteckte Klebebandrolle, die aus einem in Form einer archimedischen Spirale um zumeist eine Papphülse gewickelten Klebeband gebildet wird, drehbar vor, so dass das Klebeband von dieser abgerollt werden kann.

Die Aufnahme besteht vorzugsweise aus Kunststoff wie PE.

[0009] Die Ausrichtung dieser Aufnahme gibt die Abrollrichtung vor. Die Richtung, in die das Klebeband in gerader Richtung von der Aufnahme verspendet wird, ist die Abrollrichtung.

[0010] Ein in Längsrichtung ausgerichteter Führungsstab mit bevorzugt kreisförmigem Querschnitt schließt sich an, an den das Klebeband mit der Klebemasse freien Oberseite von unten herangeführt wird und der in Abrollrichtung mit zunehmender Länge von der Klebebandoberseite umschlungen wird. Neben dem kreisförmigen Querschnitt kann der Führungsstab beispielsweise auch elliptisch geformt sein.

Der Führungsstab ist an seinem vorderen, der Aufnahme für die Klebebandrolle zugewandten Ende beweglich über einer Halterung mit dem Rahmen verbunden. Das hintere, von der Aufnahme für die Klebebandrolle abgewandte Ende des Führungsstabs liegt frei in einer Führungsrolle, deren Innenwölbung dem Durchmesser des Führungsstabs angepasst ist, so dass vom Führungsstab bevorzugt die Hälfte des Umfangs von der Führungsrolle umschlossen ist.

Der Führungsstab besteht vorzugsweise aus Metall.

Die Führungsrolle ist bevorzugt antiadhäsiv, wobei sich insbesondere eine Teflonbeschichtung als geeignet erwiesen hat.

[0011] Eine erste Umlenkrolle ist in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs angeordnet und berührt diesen. Die erste Umlenkrolle lenkt die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale um, so dass die linke Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist.

[0012] Eine zweite Umlenkrolle ist in Abrollrichtung gesehen an der rechten Seite des Führungsstabs und spiegel-

symmetrisch zur ersten Umlenkrolle angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die zweite Umlenkrolle lenkt die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale um, so dass die rechte Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist.

Insgesamt bewirken die beiden Umlenkrollen, dass das umgelenkte Klebeband einen U-förmigen Querschnitt aufweist und sich der Führungsstab im Bogen des "U"s befindet.

[0013] Eine dritte Umlenkrolle ist in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs angeordnet ist und berührt diesen ebenfalls. Die dritte Umlenkrolle lenkt die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab um ungefähr weitere 90° aus der

[0014] Vertikalen in die Horizontale um, so dass die linke Kante des Klebebands horizontal ausgerichtet ist und auf dem Führungsstab aufliegt.

[0015] Eine vierte Umlenkrolle ist in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die vierte Umlenkrolle lenkt die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab um ungefähr weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale um, so dass die rechte Kante des Klebebands überlappend auf die linke Kante des Klebebands vorgepresst wird, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab erzeugt wird.

Der Klebebandschlauch hat die Form eines Hohlzylinders angenommen.

[0016] Eine Anpressrolle ist in der Nähe des Endes des Führungsstabs in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die Anpressrolle presst die rechte Kante des Klebebands fest auf die linke Kante des Klebebands, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab erzeugt wird, so dass der Klebebandschlauch gebildet wird.

Die Anpressrolle ist vorzugsweise in vertikaler Richtung beweglich gelagert, wobei der Druck auf den Klebebandschlauch insbesondere durch Federkraft aufgebaut wird. Hierfür ist eine entsprechende Lagerung der Anpressrolle vorgesehen. In der Lagerung sorgt eine Feder für einen entsprechenden Druckaufbau.

[0017] Die Umlenkrollen sowie die Anpressrolle führen das Klebeband beziehungsweise den fertigen Klebebandschlauch klebmasseseitig. Vorzugsweise sind diese daher antiadhäsiv. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen diese einen Überzug aus Teflon auf.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zwischen Aufnahme für die Klebebandrolle und dem Führungsstab eine horizontal angeordnete Führungsrolle vorhanden, über die das Klebeband so geführt wird, das es in einer horizontalen Ebene ausgerichtet ist, die sich direkt unterhalb des Führungsstabs befindet.

Auch hier wird das Klebeband insbesondere masseseitig drüber geführt. Vorzugsweise ist diese daher antiadhäsiv. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist sie einen Überzug aus Teflon auf.

[0019] Direkt hinter der Klebebandrolle kann auf dem Weg des Klebebands von der Aufnahme eine weitere horizontal angeordnete Umlenkrolle vorhanden sein (vorzugsweise aus Kunststoff). Mit dieser Umlenkrolle wird das Klebeband in Richtung der eben genannten Führungsrolle geführt.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vor der ersten Umlenkrolle in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs eine fünfte Umlenkrolle angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die fünfte Umlenkrolle lenkt die linke Kante des Klebebandes in einem ersten Arbeitsschritt um den Führungsstab aus der Horizontalen in Richtung der Vertikalen um.

Wie die anderen Umlenkrollen sollte diese Rolle antiadhäsiv, insbesondere teflonüberzogen sein.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist hinter der dritten Umlenkrolle und vor der Umlenkrolle ein Anpressplättchen vorhanden, das in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs angeordnet ist und mit diesem in Kontakt steht. Das Anpressplättchen fixiert die Position der linken Kante des Klebebandes auf dem Führungsstab.

Auch über das Anpressplättchen wird das Klebeband insbesondere masseseitig drüber geführt. Vorzugsweise ist dieses daher antiadhäsiv. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist es einen Überzug aus Teflon auf.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Führungsstab nicht starr, sondern freibeweglich gelagert. Dafür wird der Führungsstab in der Halterung mittels einer Schraube gehalten, die fest mit dem Führungsstab verbunden ist, aber locker in einem zwecks Aufnahme der Schraube vorgesehenen Loch der Halterung sitzt. Um den Führungsstab in einer definierten Position zu halten, wird die Schraube zwischen Schraubenkopf und Halterung mit einer Feder versehen, bevorzugt Metallfeder, ganz besonders bevorzugt Spiralfeder, die zwischen Schraubenkopf und Halterung eine Kraft aufbaut, mit der die Führungsstange nach oben an den Halter gezogen wird. Die Schraube ist hierzu an der Halterung befestigt.

Das andere Ende des Führungsstabes liegt freibeweglich auf einer Führungsrolle. Vorteilhaft ist, wenn die Führungsrolle leicht konkav geschnitten ist, damit der Führungsstab nicht aus der definierten Position läuft.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist am Ende des Rahmens eine Schneidkante oder ein Schneidmesser vorhanden, das zur Ablängung des fertigen Klebebandschlauchs dient.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vor der Schneidkante eine horizontal angeordnete Rolle vorhanden ist, die den bevorzugt kreisrunden Klebebandschlauch in eine ovale Form bringt, indem diese

auf den Klebebandschlauch drückt, und die insbesondere vertikal verschwenkbar ist.

Der Druck, der seitens der Rolle auf den Klebebandschlauch ausgeübt wird, kann insbesondere über einen Federmechanismus eingestellt werden.

In dem Klebebandschlauch ergeben sich durch den Druck von der Rolle Knickfalten.

5 Wie die anderen Umlenkrollen sollte diese Rolle antiadhäsiv, insbesondere teflonüberzogen sein.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind weitere Bauteile vorgesehen. Vor der Aufnahme für eine Klebebandrolle ist eine Aufnahme für eine Rolle Abdeckmaterial vorhanden. Die Aufnahme besteht vorzugsweise aus Kunststoff wie PE.

10 Des Weiteren ist zwischen der Aufnahme für die Klebebandrolle und der Aufnahme für die Abdeckmaterialrolle eine horizontal angeordnete Führungsrolle vorhanden, die das Abdeckmaterial in Abrollrichtung führt und vorzugsweise aus Metall besteht.

Zwischen der Aufnahme für die Klebebandrolle und der Führungsrolle ist eine horizontal angeordnete Andrückrolle vorhanden, über die das Klebeband mit der nicht klebenden Seite geführt wird und die das Abdeckmaterial auf die Kleberschicht des Klebebands auflegt und vorzugsweise aus Metall besteht.

15 **[0026]** Zwischen der Führungsrolle sowie dem Führungsstab kann ein Ansatzstisch vorhanden sein. Für einen Rollenwechsel bei erschöpfter Klebebandrolle wird das Klebeband auf den Tisch geklebt und am hinteren Tischende abgeschnitten. Das neue Klebeband wird auf der Rückseite verklebt und der Ansatz vom Tisch gelöst.

Der Tisch besteht vorzugsweise aus Metall und ist mit Silikonband beschichtet.

20 **[0027]** Schließlich kann in vertikaler Ebene und hinter der und in Höhe der Anpressrolle ein Lenkstab (vorzugsweise aus Metall) angebracht sein. Dieser hält den Klebebandschlauch ungefähr in der Ebene, in der er den Führungsstab verlassen hat.

[0028] Im Folgenden sollen vorteilhafte Ausführungsformen des Abrollers näher spezifiziert werden, indem die Anordnung der einzelnen Bauteile, wie sie in Figur 2 dargestellt sind, in Bezug auf ein kartesisches Koordinatensystem dargestellt sind.

25 Dabei gelten für die Winkelangaben die folgenden Regeln.

[0029] Zeigen die Elemente, insbesondere die Achsen der Walzen, direkt in Richtung einer der drei Achsen des Koordinatensystems, dann ist der Winkel in Bezug auf diese Achse mit 90° zur Ebene, die von den beiden anderen Achsen des Koordinatensystems aufgespannt wird, angegeben. Stehen die Elemente senkrecht zu den Achsen, ist der Winkel mit 0° angegeben.

30 Beispielsweise sei auf den Führungsstab 11 verwiesen, der vorzugsweise direkt in Richtung der positiven X-Achse (Abszisse) angeordnet ist. Dieser kommt somit auf folgende Winkel:

- X-Achse (Abszisse): 90°
- Y-Achse (Ordinate): 0°
- 35 • Z-Achse (Aplikate): 0°

[0030] Neben der Hauptrichtung, sprich in Richtung welcher Achse des Koordinatensystems das Element gekippt wird, ist angegeben, in welcher Ebene die Drehung um den jeweiligen Winkel erfolgt. Dies wird anhand der vierten Umlenkrolle 16 näher erläutert.

40 In Richtung der Abszisse beträgt der Winkel zur Ebene, die von der Ordinate und der Aplikate aufgespannt wird (yz-Ebene), in Bezug auf die Ebene, die von der Abszisse und von der Ordinate aufgespannt wird (xy-Ebene), vorzugsweise $-10^\circ \pm 10^\circ$. Projiziert man die Mittelachse der Umlenkrolle 16 in die xy-Ebene, überstreicht die Projektion der Mittelachse einen Winkelbereich von 20° . Der Winkel zwischen der Projektion der Mittelachse sowie der y-Achse beträgt maximal $+10^\circ$ (in Richtung der positiven x-Achse gesehen) sowie in die andere Richtung -10° (in Richtung der negativen x-Achse gesehen).

45 In Richtung der Ordinate beträgt der Winkel zur Ebene, die von der Abszisse und der Aplikate aufgespannt wird (xz-Ebene), in Bezug auf die Ebene, die von der Ordinate und von der Aplikate aufgespannt wird (yz-Ebene), vorzugsweise $50^\circ \pm 30^\circ$. Projiziert man die Mittelachse der Umlenkrolle 16 in die yz-Ebene, überstreicht die Projektion der Mittelachse einen Winkelbereich von 60° . Der Winkel zwischen der Projektion der Mittelachse sowie der z-Achse beträgt maximal $+80^\circ$ (in Richtung der positiven z-Achse gesehen) sowie minimal $+20^\circ$.

50 In Richtung der Aplikate beträgt der Winkel zur Ebene, die von der Abszisse und der Ordinate aufgespannt wird (xy-Ebene), in Bezug auf die Ebene, die von der Ordinate und von der Aplikate aufgespannt wird (yz-Ebene), vorzugsweise $40^\circ \pm 30^\circ$. Projiziert man die Mittelachse der Umlenkrolle 16 in die yz-Ebene, überstreicht die Projektion der Mittelachse einen Winkelbereich von 60° . Der Winkel zwischen der Projektion der Mittelachse sowie der y-Achse beträgt maximal $+70^\circ$ (in Richtung der positiven y-Achse gesehen) sowie minimal $+10^\circ$.

55 **[0031]** Selbstverständlich können die Achsen aller Walzen beziehungsweise Bauteile innerhalb gewisser Gradbereiche geneigt werden, ohne dass die Funktion des Abrollers beeinträchtigt ist. Zumeist gibt es aber eine optimale Anordnung, die die Mitte innerhalb der Gradbereiche bildet.

Die optimale Anordnung stellt dabei die bevorzugte Ausführungsform dar.

[0032] Sollte kein Spiel bei einzelnen Bauteilen angegeben sein, so schränkt dies die Erfindung nicht auf die vorgegebenen Werte ein. Selbstverständlich kann der Fachmann durch problemloses Ausprobieren Werte finden, die den Betrieb des Abrollers weiterhin möglich machen, die aber hier nicht wortwörtlich genannt sind und die dennoch Teil der Erfindung sind. Dabei müssen diese Werte nicht unbedingt in der Nähe der angegebenen Zahlenwerte liegen.

[0033] Bevorzugt werden mit dem erfindungsgemäßen Abroller Schläuche hergestellt, die auf 50 mm breitem Klebeband basieren. Diese Schläuche werden dabei mit einer Überlappung von $9\text{mm} \pm 3\text{mm}$ verklebt.

[0034] Die angegebenen Maße gelten somit für einen Abroller, der den angegebenen Schlauch aus einem Klebeband dieser Breite formt, und sollen nicht einschränkend wirken.

10

	Element	Winkel in x-Richtung zur yz-Ebene mit Drehung in der xy- Ebene	Winkel in y-Richtung zur xz-Ebene mit Drehung in der yz- Ebene	Winkel in z-Richtung zur xy-Ebene mit Drehung in der xz- bzw. yz-Ebene
15	1 Aufnahme für die Rolle Abdeckmaterial	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	2 Führungsrolle (horizontal)	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	3 Umlenkrolle (horizontal)	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
20	4 Aufnahme für die Klebebandrolle	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	5 Andrückrolle (horizontal)	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	6 Führungsrolle (horizontal)	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
25	7 Ansatz Tisch	-	-	-
	8 Halterung	-	-	-
	9 Schraube mit Feder	-	-	-
	10 fünfte Umlenkrolle	$-18^\circ \pm 18^\circ$	$0^\circ + 35^\circ$	$72^\circ \pm 18^\circ$ (xz)
30	11 Führungsstab	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	12 erste Umlenkrolle	$-18^\circ \pm 18^\circ$	$0^\circ + 25^\circ$	$72^\circ \pm 18^\circ$ (xz)
	13 zweite Umlenkrolle	$-18^\circ \pm 18^\circ$	$0^\circ - 25^\circ$	$72^\circ \pm 18^\circ$ (xz)
	14 dritte Umlenkrolle	$-10^\circ \pm 10^\circ$	$-65^\circ \pm 25^\circ$	$25^\circ \pm 25^\circ$ (yz)
35	15 Anpressplättchen	$0^\circ \pm 25^\circ$	$-90^\circ \pm 20^\circ$	$0^\circ \pm 20^\circ$ (yz)
	16 vierte Umlenkrolle	$-10^\circ \pm 10^\circ$	$50^\circ \pm 30^\circ$	$40^\circ \pm 30^\circ$ (yz)
	17 Anpressrolle	$8^\circ \pm 20^\circ$	$-70^\circ \pm 25^\circ$	$20^\circ \pm 25^\circ$ (yz)
	18 Führungsrolle (horizontal)	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
40	19 Lenkstab	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	20 Rolle (vertikal schwenkbar)	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$
	21 Schneidmesser	$0^\circ \pm 0^\circ$	$90^\circ \pm 0^\circ$	$0^\circ \pm 0^\circ$

45

[0035] Für die Klebebandschläuche aus 50 mm breitem Klebeband wird eine Tabelle angegeben, die eine Vorstellung über die Relationen des Abrollers gibt, indem die Abstände der einzelnen Bauteile zueinander (wieder bezogen auf Figur 2) sowie die Maße Durchmesser und/oder Länge angegeben sind.

[0036] Die in Klammern angegebenen Ziffern beziehen sich auf das jeweilig vordere beziehungsweise hintere Element.

50

[0037] Die angegebenen Maße gelten wieder für einen Abroller, der den angegebenen Schlauch aus einem Klebeband dieser Breite formt, und sollen nicht einschränkend wirken.

(Angaben jeweils in mm)

	Element	Abstand zum vorderen Element	Abstand zum hinternen Element	Durchmesser des Elements	Länge des Elements
55	1 Aufnahme für die Rolle Abdeckmaterial	125 ± 100 (2)	-	75	

EP 1 746 060 A1

(fortgesetzt)

	Element	Abstand zum vorderen Element	Abstand zum hinteren Element	Durchmesser des Elements	Länge des Elements
5	2 Führungsrolle (horizontal)	60 ± 50 (3)	125 ± 100 (1)	18	
	3 Umlenkrolle (horizontal)	35 ± 25 (5)	60 ± 50 (2)	30	53
	4 Aufnahme für die Klebebandrolle	50+45(6)	0+30(3)	75	
10	5 Andrückrolle (horizontal)	35 ± 25 (6)	35 ± 25 (3)	18	
	6 Führungsrolle (horizontal)	50 ± 45 (11)	35 ± 25 (5)	18	
15	7 Ansatztisch	-	-	30	50
	8 Halterung	-	-	-	-
	9 Schraube mit Feder	-	-	-	-
20	10 fünfte Umlenkrolle	38 ± 20 (12)	120 ± 90 (6)	16	22
	11 Führungsstab	50 ± 45 (19)	50 ± 45 (6)	12	300
	12 erste Umlenkrolle	48 ± 20 (14)	40 ± 30 (10)	16	22
	13 zweite Umlenkrolle	120 ± 70 (16)	160 ± 100 (6)	16	22
25	14 dritte Umlenkrolle	55 ± 35 (15)	48 ± 20 (12)	16	12
	15 Anpressplättchen	70 ± 45 (17)	55 35 (14)	35	13
	16 vierte Umlenkrolle	55 ± 45 (18)	120 ± 70 (13)	16	22
	17 Anpressrolle	63 ± 50 (19)	70 ± 45 (15)	16	22
30	18 Führungsrolle (horizontal)	63 ± 50 (19)	55 ± 45 (16)	20	20
	19 Lenkstab	48 ± 30 (20)	63 ± 50 (18)	5	40
	20 Rolle (vertikal schwenkbar)	50 ± 40 (21)	48 ± 30 (19)	16	53
35	21 Schneidmesser	-	50 ± 40 (20)		53

[0038] Sollte kein Spiel bei einzelnen Bauteilen angegeben sein, so schränkt dies die Erfindung nicht auf die vorgegebenen Werte ein. Selbstverständlich kann der Fachmann durch problemloses Ausprobieren Werte finden, die den Betreib des Abrollers weiterhin möglich machen, die aber hier nicht wortwörtlich genannt sind und die dennoch Teil der Erfindung sind. Dabei müssen diese Werte nicht unbedingt in der Nähe der angegebenen Zahlenwerte liegen.

[0039] Erfindungsgemäß sind Abroller bevorzugt, die Klebebänder mit Breiten von 25 mm bis zu 150 mm verarbeiten.

[0040] Die Auswahl der Materialien, aus denen die Bauteile des Abrollers gefertigt sind, ist nicht auf die bereits genannten beschränkt. Der Rahmen und die Halterungen müssen eine genügend hohe Festigkeit aufweisen, als Materialien können Stahl, Aluminium und feste Kunststoffe (PA) in Frage kommen.

Die Elemente, die das Klebeband masseseitig führen, sind vorzugsweise genügend antiadhäsiv sein. Als Materialien kommen raue oder glatte Oberflächen aus Kunststoffen oder Metallen in Betrachtung.

[0041] Vorzugsweise dient der Abroller zur Herstellung eines Klebebandschlauch aus einem Klebeband mit einem Trägermaterial, das eine zumindest partielle Klebebeschichtung aufweist, wobei das Klebeband in Richtung der Längsachse mit der Masseseite nach außen weisend zusammengerollt und die beiden Längskanten überlappend zusammengeklebt sind.

[0042] Die beiden Längskanten des Klebebands sind vorteilhafterweise derart überlappend zusammengeklebt, dass bezogen auf die Breite des Klebebands ein Bereich von 10 % bis 40 %, vorzugsweise 20 % überlappt.

[0043] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung sind auf dem Klebeband des Klebebandschlauchs in Längsrichtung ein oder mehrere Streifen vorgesehen, die nicht mit Kleber beschichtet sind.

[0044] Weiter vorzugsweise ist die außen liegende Klebebeschichtung vollflächig aufgebracht.

[0045] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist die Klebemasse des Klebebandschlauchs in Längsrichtung in Form von zumindest einem Streifen nichtklebend ausgerüstet.

[0046] Dabei kann der nichtklebende Streifen durch Eindecken mit dem Abdeckmaterial erzeugt sein.

[0047] Weiter vorzugsweise machen der oder die nichtklebenden Streifen 40 % bis 75 % des Umfangs des Klebebandschlauchs aus.

[0048] Als Trägermaterial für das Klebeband können alle bekannten textilen Träger wie Gewebe, Gewirke oder Vliese verwendet werden, wobei unter "Vlies" zumindest textile Flächengebilde gemäß EN 29092 (1988) sowie Nähwirkvliese und ähnliche Systeme zu verstehen sind. Dabei müssen Eindeckung und Trägermaterial nicht zwangsläufig aus den gleichen Materialien bestehen.

[0049] Ebenfalls können Abstandsgewebe und -gewirke mit Kaschierung verwendet werden. Derartige Abstandsgewebe werden in der EP 0 071 212 B1 offenbart. Abstandsgewebe sind mattenförmige Schichtkörper mit einer Deckschicht aus einem Faser- oder Filamentvlies, einer Unterlagsschicht und zwischen diesen Schichten vorhandene einzelne oder Büschel von Haltefasern, die über die Fläche des Schichtkörpers verteilt durch die Partikelschicht hindurchgenadelt sind und die Deckschicht und die Unterlagsschicht untereinander verbinden. Als zusätzliches, aber nicht erforderliches Merkmal sind gemäß EP 0 071 212 B1 in den Haltefasern Partikel aus inerten Gesteinspartikeln, wie zum Beispiel Sand, Kies oder dergleichen, vorhanden.

Die durch die Partikelschicht hindurchgenadelten Haltefasern halten die Deckschicht und die Unterlagsschicht in einem Abstand voneinander und sie sind mit der Deckschicht und der Unterlagsschicht verbunden.

Abstandsgewebe oder-gewirke sind u. a. in zwei Artikeln beschrieben, und zwar einem Artikel aus der Fachzeitschrift "kettenwirk-praxis 3/93", 1993, Seiten 59 bis 63 "Raschelgewirkte Abstandsgewirke" und

einem Artikel aus der Fachzeitschrift "kettenwirk-praxis 1/94", 1994, Seiten 73 bis 76 "Raschelgewirkte Abstandsgewirke" auf deren Inhalt hiermit Bezug genommen wird und deren Inhalt Teil dieser Offenbarung und Erfindung wird.

[0050] Als Vliesstoffe kommen besonders verfestigte Stapelfaservliese, jedoch auch Filament-, Meltblown- sowie Spinnvliese in Frage, die meist zusätzlich zu verfestigen sind. Als mögliche Verfestigungsmethoden sind für Vliese die mechanische, die thermische sowie die chemische Verfestigung bekannt. Werden bei mechanischen Verfestigungen die Fasern meist durch Verwirbelung der Einzelfasern, durch Vermaschung von Faserbündeln oder durch Einnähen von zusätzlichen Fäden rein mechanisch zusammengehalten, so lassen sich durch thermische als auch durch chemische Verfahren adhäsive (mit Bindemittel) oder kohäsive (bindemittelfrei) Faser-Faser-Bindungen erzielen. Diese lassen sich bei geeigneter Rezeptierung und Prozessführung ausschließlich oder zumindest überwiegend auf Faserknotenpunkte beschränken, so dass unter Erhalt der lockeren, offenen Struktur im Vlies trotzdem ein stabiles, dreidimensionales Netzwerk gebildet wird.

[0051] Besonders vorteilhaft haben sich Vliese erwiesen, die insbesondere durch ein Übernähen mit separaten Fäden oder durch ein Vermaschen verfestigt sind.

[0052] Derartige verfestigte Vliese werden beispielsweise auf Nähwirkmaschinen des Typs "Malivlies" der Firma Karl Meyer, ehemals Malimo, hergestellt und sind unter anderem bei den Firmen Naue Fasertechnik und Techtext GmbH beziehbar. Ein Malivlies ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Querfaservlies durch die Bildung von Maschen aus Fasern des Vlieses verfestigt wird.

Als Träger kann weiterhin ein Vlies vom Typ Kunitvlies oder Multiknitvlies verwendet werden. Ein Kunitvlies ist dadurch gekennzeichnet, dass es aus der Verarbeitung eines längsorientierten Faservlieses zu einem Flächengebilde hervorgeht, das auf einer Seite Maschen und auf der anderen Maschenstege oder Polfaser-Falten aufweist, aber weder Fäden noch vorgefertigte Flächengebilde besitzt. Auch ein derartiges Vlies wird beispielsweise auf Nähwirkmaschinen des Typs "Kunitvlies" der Firma Karl Mayer schon seit längerer Zeit hergestellt. Ein weiteres kennzeichnendes Merkmal dieses Vlieses besteht darin, dass es als Längsfaservlies in Längsrichtung hohe Zugkräfte aufnehmen kann. Ein Multiknitvlies ist gegenüber dem Kunitvlies dadurch gekennzeichnet, dass das Vlies durch das beidseitige Durchstechen mit Nadeln sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite eine Verfestigung erfährt.

[0053] Schließlich sind auch Nähvliese als Vorprodukt geeignet, eine erfindungsgemäße Eindeckung und ein erfindungsgemäßes Klebeband zu bilden. Ein Nähvlies wird aus einem Vliesmaterial mit einer Vielzahl parallel zueinander verlaufender Nähte gebildet. Diese Nähte entstehen durch das Einnähen oder Nähwirken von durchgehenden textilen Fäden. Für diesen Typ Vlies sind Nähwirkmaschinen des Typs "Maliwatt" der Firma Karl Mayer, ehemals Malimo, bekannt.

[0054] Weiterhin besonders vorteilhaft ist ein Stapelfaservlies, das im ersten Schritt durch mechanische Bearbeitung vorverfestigt wird oder das ein Nassvlies ist, das hydrodynamisch gelegt wurde, wobei zwischen 2 % und 50 % der Fasern des Vlieses Schmelzfasern sind, insbesondere zwischen 5 % und 40 % der Fasern des Vlieses.

Ein derartiges Vlies ist dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern nass gelegt werden oder zum Beispiel ein Stapelfaservlies durch die Bildung von Maschen aus Fasern des Vlieses oder durch Nadelung, Vernähung beziehungsweise Luft- und/oder Wasserstrahlbearbeitung vorverfestigt wird.

In einem zweiten Schritt erfolgt die Thermofixierung, wobei die Festigkeit des Vlieses durch das Auf- oder Anschmelzen der Schmelzfasern nochmals erhöht wird.

[0055] Für die erfindungsgemäße Nutzung von Vliesen ist besonders die adhäsive Verfestigung von mechanisch vorverfestigten oder nassgelegten Vliesen von Interesse, wobei diese über Zugabe von Bindemittel in fester, flüssiger, geschäumter oder pastöser Form erfolgen kann. Prinzipielle Darreichungsformen sind vielfältig möglich, zum Beispiel

5 feste Bindemittel als Pulver zum Einrieseln, als Folie oder als Gitternetz oder in Form von Bindefasern. Flüssige Bindemittel sind gelöst in Wasser oder organischen Lösemitteln oder als Dispersion applizierbar. Überwiegend werden zur adhäsiven Verfestigung Bindedispersionen gewählt: Duroplasten in Form von Phenol- oder Melaminharzdispersionen, Elastomere als Dispersionen natürlicher oder synthetischer Kautschuke oder meist Dispersionen von Thermoplasten wie Acrylate, Vinylacetate, Polyurethane, Styrol-Butadien-Systeme, PVC u.ä. sowie deren Copolymere. Im Normalfall handelt es sich dabei um anionische oder nicht-ionogen stabilisierte Dispersionen, in besonderen Fällen können aber auch kationische Dispersionen von Vorteil sein.

10 **[0056]** Die Art des Bindemittelauftrages kann gemäß dem Stand der Technik erfolgen und ist beispielsweise in Standardwerken der Beschichtung oder der Vliestechnik wie "Vliesstoffe" (Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1982) oder "Textiltechnik-Vliesstoffherzeugung" (Arbeitgeberkreis Gesamttextil, Eschborn, 1996) nachzulesen.

[0057] Für mechanisch vorverfestigte Vliese, die bereits eine ausreichende Verbundfestigkeit aufweisen, bietet sich der einseitige Sprühauftrag eines Bindemittels an, um Oberflächeneigenschaften gezielt zu verändern.

15 Neben dem sparsamen Umgang mit dem Bindemittel wird bei derartiger Arbeitsweise auch der Energiebedarf zur Trocknung deutlich reduziert. Da keine Abquetschwalzen benötigt werden und die Dispersionen vorwiegend in dem oberen Bereich des Vliesstoffes verbleiben, kann eine unerwünschte Verhärtung und Versteifung des Vlieses weitgehend verhindert werden.

Für eine ausreichende adhäsive Verfestigung des Vliesträgers ist im allgemeinen Bindemittel in der Größenordnung von 1 % bis 50 %, insbesondere 3 % bis 20 %, bezogen auf das Gewicht des Faservlieses, zuzugeben.

20 **[0058]** Die Zugabe des Bindemittels kann bereits bei der Vliesherstellung, bei der mechanischen Vorverfestigung oder aber in einem gesonderten Prozessschritt erfolgen, wobei dieser inline oder off-line durchgeführt werden kann. Nach der Bindemittelzugabe muss temporär für das Bindemittel ein Zustand erzeugt werden, in dem dieses klebend wird und adhäsiv die Fasern verbindet - dies kann während der Trocknung zum Beispiel von Dispersionen, aber auch durch Erwärmung erreicht werden, wobei über flächige oder partielle Druckerzeugung weitere Variationsmöglichkeiten gegeben sind. Die Aktivierung des Bindemittels kann in bekannten Trockenkanälen, bei geeigneter Bindemittelauswahl aber auch mittels Infrarotstrahlung, UV-Strahlung, Ultraschall, Hochfrequenzstrahlung oder dergleichen erfolgen. Für die spätere Endanwendung ist es sinnvoll, aber nicht zwingend notwendig, dass das Bindemittel nach Ende des Vlies-Herstellprozesses seine Klebrigkeit verloren hat. Vorteilhaft ist, dass durch thermische Behandlung flüchtige Komponenten wie Faserhilfsstoffe entfernt werden und somit ein Vlies mit günstigen Foggingwerten entsteht, so dass bei Einsatz einer foggingarmen Klebemasse ein Klebeband mit besonders günstigen Foggingwerten produziert werden kann.

25 **[0059]** Eine weitere Sonderform der adhäsiven Verfestigung besteht darin, dass die Aktivierung des Bindemittels durch Anlösen oder Anquellen erfolgt. Prinzipiell können hierbei auch die Fasern selbst oder zugemischte Spezialfasern die Funktion des Bindemittels übernehmen. Da für die meisten polymeren Fasern derartige Lösemittel jedoch aus Umweltgesichtspunkten bedenklich beziehungsweise problematisch in ihrer Handhabung sind, wird dieses Verfahren eher selten angewandt.

30 **[0060]** Als Ausgangsmaterialien für den textilen Träger sind insbesondere Polyester-, Polypropylen-, Viskose- oder Baumwollfasern vorgesehen. Die vorliegende Erfindung ist aber nicht auf die genannten Materialien beschränkt, sondern es können, für den Fachmann erkenntlich ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, eine Vielzahl weiterer Fasern zur Herstellung des Vlieses eingesetzt werden.

35 **[0061]** Als Trägermaterial eignen sich auch (Krepp-)Papiere, Lamine, Folien (zum Beispiel PP, PE, PET, PA, PU), Schaumstoffe oder geschäumte Folien.

40 **[0062]** Geeignete Träger weisen vorzugsweise ein Flächengewicht von 30 bis 500 g/m² auf, wobei weiter bevorzugt solche mit einer Flächenmasse von 50 (?) bis 300 g/m² sind.

[0063] Für die Herstellung der Klebebänder kann auf alle bekannten Klebemassensysteme zurückgegriffen werden. Neben Natur- oder Synthesekautschuk basierten Klebemassen sind auch Silikonklebemassen sowie insbesondere Polyacrylatklebemassen verwendbar. Wegen ihrer besonderen Eignung als Klebemasse in Hinblick auf die Foggingfreiheit sind lösungsmittelfreie Acrylat-Hotmeltmassen zu bevorzugen, wie sie in DE 198 07 752 A1 sowie in DE 100 11 788 A1 näher beschrieben sind. Die Auftragsgewichte bei der Klebemassenbeschichtung sind den jeweiligen Trägern im Hinblick auf die Rauigkeit sowie Saugfähigkeit der zu beschichtenden Oberfläche anzupassen und bewegen sich im Bereich zwischen 20 bis 100 g/m² für glatte, nicht-saugende Schichten oder aber bis 300 g/m² für offene, strukturierte Schichten, wobei 50 bis 150 g/m² als ausreichend anzusehen sind. Als Beschichtungstechnologie kommen bekannte Systeme zum Zuge, wobei sich für offene, saugfähige Textilien Verfahren anbieten, die ein druckloses Auflegen von hochviskosen Klebemassen zulassen, beispielsweise die Beschichtung von Hotmelt-Klebmassen über Düsenbeschichtung oder über Transferierung von einem antiadhäsiven Trägertuch oder Releaseliner auf den Trägerverbund.

50 **[0064]** Eine Schwerentflammbarkeit der Klebebänder lässt sich erzielen, indem dem Träger und/oder der Klebemasse Flammenschutzmittel zugesetzt werden. Diese können bromorganische Verbindungen sein, bei Bedarf mit Synergisten wie Antimontrioxid, wobei jedoch in Hinblick auf die Halogenfreiheit des Klebebandes roter Phosphor, phosphororganische, mineralische oder intumeszierende Verbindungen wie Ammoniumpolyphosphat allein oder in Verbindung mit Synergisten bevorzugt Verwendung finden.

[0065] Als Abdeckmaterialien eignen sich auch alle oben ausführlich aufgeführten Materialien. Bevorzugt wird aber ein nicht-fusselndes Material eingesetzt wie eine Kunststoffolie oder ein gut verleimtes, langfaseriges Papier.

[0066] Die erfindungsgemäß hergestellten Klebebandschläuche werden im Lackierbereich (Inline Repair (OEM (Original Equipment Manufacturer)), Finish (OEM) und Reparaturwerkstätten (ART (Auto Refinish Trade))) angewendet. Sie sollen den Übergang von lackierten zu unlackierten Flächen diffus halten und den Übergang unsichtbar machen. Hierbei handelt es sich in erster Linie um teillackierte Teile.

Eine weitere Anwendung liegt im temporären Befestigen oder Fixieren von leichten Gegenständen, Papierblättern oder Folien. Die Vorteile gegenüber doppelseitig klebenden Klebebändern sind der kostengünstigere Aufbau und die einfache Entfernung nach Gebrauch, da die Kräfte beim Abziehen besser dissipiert werden als beim vergleichsweise starren doppelseitig klebenden Klebeband.

[0067] In einigen OEM Lackierprozessen ist der Lackierung ein Reinigungsprozess mit Emu-Federn vorgelagert. Emu-Federn sorgen vor dem Lackieren dafür, dass auch die letzten Feinpartikel vom Untergrund (zumeist Metall) entfernt werden. Damit die Emu-Federn nicht an der Oberfläche des Schlauches kleben bleiben, wird die Oberfläche mit einem nichtklebenden Material abgedeckt.

Ferner lässt sich ein in vorteilhafter Weise partiell abgedeckter Klebebandschlauch besser verarbeiten als ein über den ganzen Umfang klebender Schlauch.

[0068] Die Vorteile des Klebebandschlauchs gegenüber Schäumen sind darin zu sehen, dass die Maskierung vor dem Ofendurchgang nicht abgezogen werden braucht, da entsprechende Klebebänder für den Ofendurchgang geeignet sind. Die Klebebandschläuche lassen sich auch nach Ofendurchgang einfach und rückstandsfrei entfernen. Schäume hingegen müssen vor dem Ofendurchgang abgezogen werden.

[0069] Klebebandschläuche weisen eine wesentlich geringere Dehnung auf und sind in Abrollrichtung unflexibel. Damit lassen sich lange und gerade Kanten (zum Beispiel im Dachbereich) wesentlich leichter bekleben als mit hochflexiblen Schäumen.

[0070] Im Folgenden soll die Erfindung anhand zweier Figuren näher erläutert werden, ohne damit die Erfindung unnötig einschränken zu wollen.

[0071] Es zeigen

Figur 1 einen erfindungsgemäß mit dem Abroller hergestellten Klebebandschlauch und

Figur 2 den Abroller in einer vorteilhaften Ausführungsform.

[0072] Zentrale Elemente des Klebebandschlauchs gemäß Figur 1 sind die Klebmasse des Klebebandes 52 sowie das Trägermaterial des Klebebandes 51. Das Klebeband ist in Richtung der Längsachse mit der Masseseite 52 nach außenweisend zusammengerollt, und die beiden Längskanten des Klebebands sind überlappend zusammengeklebt, so dass sich ein Überlappungsbereich 54 ergibt.

Zusätzlich ist auf die Klebmasse 52 des Klebebandes ein Abdeckmaterial 53 kaschiert. In diesem Fall beträgt die Breite des abgedeckten Bereichs 55 annähernd 50 % des äußeren Umfangs des Klebebandschlauchs.

Wenn der Klebebandschlauch aus dem Abroller kommt, wird der Überlappungsbereich 54 oben auf dem Führungsstab 11 hergestellt, während das Abdeckmaterial 54 unterhalb des Führungsstabs 11 an den Klebebandschlauch herangeführt wird.

[0073] Figur 2 zeigt den Abroller in einer vorteilhaften Ausführungsform. Der Abroller weist einen Rahmen auf, auf dem Bauteile hintereinander in Abrollrichtung befestigt sind und an dessen einem Ende eine Aufnahme 4 für eine Klebebandrolle vorhanden ist. Die Aufnahme 4 hält die Klebebandrolle, die aus einem in Form einer archimedischen Spirale um zumeist eine Papphülse gewickelten Klebeband gebildet wird, drehbar vor, so dass das Klebeband von dieser abgerollt werden kann, und besteht aus Kunststoff wie PE.

[0074] Die Ausrichtung dieser Aufnahme 4 gibt die Abrollrichtung vor, sprich die Richtung, in die das Klebeband in gerader Richtung von der Aufnahme 4 verspendet wird.

[0075] Ein in Längsrichtung ausgerichteter Führungsstab 11 mit kreisförmigem Querschnitt schließt sich an, an den das Klebeband mit der Klebmasse freien Oberseite von unten herangeführt wird und der in Abrollrichtung mit zunehmender Länge von der Klebebandoberseite umschlungen wird.

Der Führungsstab 11 ist an seinem vorderen, der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle zugewandten Ende beweglich über einer Halterung 8 mit dem Rahmen verbunden. Das hintere, von der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle abgewandte Ende des Führungsstabs 11 liegt frei in einer Führungsrolle 18, deren Innenwölbung dem Durchmesser des Führungsstabs 11 angepasst ist, so dass vom Führungsstab 11 die Hälfte des Umfangs von der Führungsrolle 18 umschlossen ist.

[0076] Eine erste Umlenkrolle 12 ist in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs 11 angeordnet und berührt diesen. Die erste Umlenkrolle 12 lenkt die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale um, so dass die linke Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist.

[0077] Eine zweite Umlenkrolle 13 ist in Abrollrichtung gesehen an der rechten Seite des Führungsstabs 11 und

spiegelsymmetrisch zur ersten Umlenkrolle 12 angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die zweite Umlenkrolle 13 lenkt die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale um, so dass die rechte Kante des Klebebandes vertikal ausgerichtet ist.

Insgesamt bewirken die beiden Umlenkrollen 12, 13, dass das umgelenkte Klebeband einen U-förmigen Querschnitt aufweist und sich der Führungsstab 11 im Bogen des "U"s befindet.

[0078] Eine dritte Umlenkrolle 14 ist in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die dritte Umlenkrolle 14 lenkt die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale um, so dass die linke Kante des Klebebandes horizontal ausgerichtet ist und auf dem Führungsstab 11 aufliegt.

[0079] Eine vierte Umlenkrolle 16 ist in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die vierte Umlenkrolle 16 lenkt die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab um weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale um, so dass die rechte Kante des Klebebandes überlappend auf die linke Kante des Klebebandes vorgepresst wird, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab 11 erzeugt wird.

[0080] Es entsteht der Überlappungsbereich 54. Der Klebebandschlauch nimmt die Form eines Hohlzylinders an.

[0081] Eine Anpressrolle 17 ist in der Nähe des Endes des Führungsstabs 11 in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die Anpressrolle 17 presst die rechte Kante des Klebebandes fest auf die linke Kante des Klebebandes, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab erzeugt wird, so dass der Klebebandschlauch gebildet wird, indem der Überlappungsbereich 54 fest verklebt wird.

Die Anpressrolle 17 ist in vertikaler Richtung beweglich gelagert, wobei der Druck auf den Klebebandschlauch insbesondere durch Federkraft aufgebaut wird. Hierfür ist eine entsprechende Lagerung der Anpressrolle vorgesehen. In der Lagerung sorgt eine Feder für einen entsprechenden Druckaufbau.

[0082] Die Umlenkrollen 12, 13, 14, 16 sowie die Anpressrolle 17 führen das Klebeband beziehungsweise den fertigen Klebebandschlauch klebemasseseitig. Sie weisen einen Überzug aus Teflon auf.

[0083] Zwischen Aufnahme 4 für die Klebebandrolle und dem Führungsstab 11 ist eine horizontal angeordnete Führungsrolle 6 vorhanden, über die das Klebeband so geführt wird, dass es in einer horizontalen Ebene ausgerichtet ist, die sich direkt unterhalb des Führungsstabs 11 befindet.

Da auch hier das Klebeband masseseitig drüber geführt wird, weist die Führungsrolle 6 einen Überzug aus Teflon auf.

[0084] Direkt hinter der Klebebandrolle ist auf dem Weg des Klebebandes von der Aufnahme 4 eine weitere horizontal angeordnete Umlenkrolle 5 vorhanden (vorzugsweise aus Kunststoff). Mit dieser Umlenkrolle 5 wird das Klebeband in Richtung der eben genannten Führungsrolle 6 geführt.

[0085] Vor der ersten Umlenkrolle 12 ist in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs 11 eine fünfte Umlenkrolle 10 angeordnet und berührt diesen ebenfalls. Die fünfte Umlenkrolle 10 lenkt die linke Kante des Klebebandes in einem ersten Arbeitsschritt um den Führungsstab 11 aus der Horizontalen in Richtung der Vertikalen um. Sie ist teflonüberzogen.

[0086] Hinter der dritten Umlenkrolle 14 und vor der Umlenkrolle 16 ist ein Anpressplättchen 15 vorhanden, das in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und mit diesem in Kontakt steht. Das Anpressplättchen 15 fixiert die Position der linken Kante des Klebebandes auf dem Führungsstab 11.

[0087] An dem Führungsstab 11 ist im Bereich der Halterung 8 eine Schraube 9 mit Feder vorgesehen, die freibeweglich durch ein Loch, das zwecks Aufnahme der Schraube 9 vorgesehen ist, in der Halterung 8 führt und fest mit dem Führungsstab 11 verbunden ist, wobei die Feder, insbesondere Spiralfeder, zwischen Schraubenkopf 9 und Halterung 8 eine Kraft aufbaut, mit der die Führungsstange 11 nach oben an den Halter 8 gezogen wird.

[0088] Am Ende des Rahmens ist eine Schneidkante oder ein Schneidmesser 21 vorhanden, das zur Ablängung des Klebebandschlauchs dient.

[0089] Vor der Schneidkante 21 ist eine vertikal horizontal angeordnete Rolle 20 vorhanden, die den kreisrunden Klebebandschlauch in eine ovale Form bringt, indem diese auf den Klebebandschlauch drückt, und die vertikal verschwenkbar ist.

Der Druck, der seitens der Rolle 20 auf den Klebebandschlauch ausgeübt wird, kann insbesondere über einen Federmechanismus eingestellt werden. In dem Klebebandschlauch ergeben sich durch den Druck von der Rolle Knickfalten.

[0090] Vor der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle ist eine Aufnahme 1 für eine Rolle Abdeckmaterial vorhanden. Zwischen der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle und der Aufnahme 1 für die Abdeckmaterialrolle ist eine horizontal angeordnete Führungsrolle 2 vorhanden, die das Abdeckmaterial in Abrollrichtung führt. Zwischen der Aufnahme 4 für eine Klebebandrolle und der Führungsrolle 6 ist eine horizontal angeordnete Andrückrolle 5 vorhanden, über die das Klebeband mit der nicht klebenden Seite geführt wird und die das Abdeckmaterial auf die Kleberschicht des Klebebands auflegt.

[0091] Zwischen der Führungsrolle 6 sowie dem Führungsstab 11 ist ein Ansatz Tisch 7 vorhanden. Für einen Rollenwechsel bei erschöpfter Klebebandrolle wird das Klebeband auf den Tisch geklebt und am hinteren Tischende abgeschnitten. Das neue Klebeband wird auf der Rückseite verklebt und der Ansatz vom Tisch 7 gelöst.

EP 1 746 060 A1

[0092] Schließlich ist in vertikaler Ebene und hinter der und in Höhe der Anpressrolle 17 ein Lenkstab 19 angebracht. Dieser hält den Klebebandschlauch ungefähr in der Ebene, in der er den Führungsstab 11 verlassen hat.

[0093] Bei dem in Figur 2 dargestellten Abroller sind beispielhaft die folgenden Maße (Winkel und Längen verwirklicht:

5	Element	Winkel in x-Richtung zur yz-Ebene mit Drehung in der xy- Ebene	Winkel in y-Richtung zur xz-Ebene mit Drehung in der yz- Ebene	Winkel in z-Richtung zur xy-Ebene mit Drehung in der xz- bzw. yz-Ebene
10	1 Aufnahme für die Rolle Abdeckmaterial	0°	90°	0°
	2 Führungsrolle (horizontal)	0°	90°	0°
	3 Umlenkrolle (horizontal)	0°	90°	0°
15	4 Aufnahme für die Klebebandrolle	0°	90°	0°
	5 Andrückrolle (horizontal)	0°	90°	0°
	6 Führungsrolle (horizontal)	0°	90°	0°
20	7 Ansatztisch	-	-	-
	8 Halterung	-	-	-
	9 Schraube mit Feder	-	-	-
	10 fünfte Umlenkrolle	-18°	0°	72° (xz)
	11 Führungsstab	90°	0°	0°
25	12 erste Umlenkrolle	-18°	0°	72° (xz)
	13 zweite Umlenkrolle	-18°	0°	72° (xz)
	14 dritte Umlenkrolle	-10°	-65°	25° (yz)
	15 Anpressplättchen	0°	-90°	0° (yz)
30	16 vierte Umlenkrolle	-10°	50°	40° (yz)
	17 Anpressrolle	8°	-70°	20° (yz)
	18 Führungsrolle (horizontal)	0°	90°	0°
	19 Lenkstab	0°	90°	0°
35	20 Rolle (vertikal schwenkbar)	0°	90°	0°
	21 Schneidmesser	0°	90°	0°

40 (Angaben jeweils in mm)

45	Element	Abstand zum vorderen Element	Abstand zum hinteren Element	Durchmesser des Elements	Länge des Elements
	1 Aufnahme für die Rolle Abdeckmaterial	125(2)	-	75	
	2 Führungsrolle (horizontal)	60 (3)	125(1)	18	
50	3 Umlenkrolle (horizontal)	35 (5)	60 (2)	30	53
	4 Aufnahme für die Klebebandrolle	50(6)	0(3)	75	
	5 Andrückrolle (horizontal)	35 (6)	35 (3)	18	
55	6 Führungsrolle (horizontal)	50 (11)	35 (5)	18	
	7 Ansatztisch	-	-	30	50

(fortgesetzt)

	Element	Abstand zum vorderen Element	Abstand zum hinteren Element	Durchmesser des Elements	Länge des Elements
5	8 Halterung	-	-	-	-
	9 Schraube mit Feder	-	-	-	-
	10 fünfte Umlenkrolle	38 (12)	120 (6)	16	22
	11 Führungsstab	50 (19)	50 (6)	12	300
10	12 erste Umlenkrolle	48 (14)	40 (10)	16	22
	13 zweite Umlenkrolle	120 (16)	160 (6)	16	22
	14 dritte Umlenkrolle	55 (15)	48 (12)	16	12
15	15 Anpressplättchen	70 (17)	55 (14)	35	13
	16 vierte Umlenkrolle	55 (18)	120 (13)	16	22
	17 Anpressrolle	63 (19)	70 (15)	16	22
	18 Führungsrolle (horizontal)	63 (19)	55 (16)	20	20
20	19 Lenkstab	48 (20)	63 (18)	5	40
	20 Rolle (vertikal schwenkbar)	50 (21)	48 (19)	16	53
	21 Schneidmesser	-	50 (20)		53

Patentansprüche

1. Abroller zur Herstellung eines Klebebandschlauchs aus einem Klebeband mit einem Trägermaterial, das eine zumindest partielle Klebebeschichtung aufweist, wobei das Klebeband in Richtung der Längsachse mit der Masseseite nach außen weisend zusammengerollt und die beiden Längskanten überlappend zusammengeklebt sind, bestehend aus folgenden, hintereinander in Abrollrichtung angeordneten Bauteilen:

ein Rahmen, auf dem die Bauteile befestigt sind und an dessen einem Ende eine Aufnahme 4 für eine Klebebandrolle vorhanden ist,

ein in Längs- und somit Abrollrichtung ausgerichteter Führungsstab 11 mit bevorzugt kreisförmigem Querschnitt, an den das Klebeband mit der Klebemasse freien Oberseite von unten herangeführt wird, der in Abrollrichtung mit zunehmender Länge von der Klebebandoberseite umschlungen wird, der an seinem vorderen, der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle zugewandten Ende beweglich über einer Halterung 8 mit dem Rahmen verbunden ist und dessen hinteres, von der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle abgewandtes Ende frei in einer Führungsrolle 18 liegt, deren Innenwölbung dem Durchmesser des Führungsstabs 11 angepasst ist, so dass vom Führungsstab 11 bevorzugt die Hälfte des Umfangs von der Führungsrolle 18 umschlossen ist,

eine ersten Umlenkrolle 12, die in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale umlenkt, so dass die linke Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist, eine zweite Umlenkrolle 13, die in Abrollrichtung gesehen an der rechten Seite des Führungsstabs 11 und spiegelsymmetrisch zur ersten Umlenkrolle 12 angeordnet ist und diesen berührt, die die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr 90° aus der Horizontalen in die Vertikale umlenkt, so dass die rechte Kante des Klebebands vertikal ausgerichtet ist,

so dass das Klebeband einen U-förmigen Querschnitt aufweist und sich der Führungsstab 11 im Bogen des "U"s befindet,

eine dritte Umlenkrolle 14, die in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale umlenkt, so dass die linke Kante des Klebebands horizontal ausgerichtet ist und auf dem Führungsstab 11 aufliegt,

eine vierte Umlenkrolle 16, die in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die rechte Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 um ungefähr weitere 90° aus der Vertikalen in die Horizontale umlenkt, so dass die rechte Kante des Klebebands überlappend auf die linke Kante des Klebebands vorgepresst wird, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab 11 erzeugt

wird,
eine Anpressrolle 17 in der Nähe des Endes des Führungsstabs 11, die in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt, die die rechte Kante des Klebebands fest auf die linke Kante des Klebebands presst, wobei der Gegendruck durch den Führungsstab 11 erzeugt wird, so dass der Klebebandschlauch gebildet wird.

2. Abroller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zwischen Aufnahme 4 für die Klebebandrolle und dem Führungsstab 11 eine horizontal angeordnete Führungsrolle 6 vorhanden ist, über die das Klebeband so geführt wird, dass es in einer horizontalen Ebene ausgerichtet ist, die sich direkt unterhalb des Führungsstabs 11 befindet.

3. Abroller nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

vor der ersten Umlenkrolle 12 in Abrollrichtung gesehen an der linken Seite des Führungsstabs 11 eine fünfte Umlenkrolle 10 angeordnet ist und diesen berührt, die die linke Kante des Klebebandes um den Führungsstab 11 in einem ersten Arbeitsschritt aus der Horizontalen in Richtung der Vertikalen umlenkt.

4. Abroller nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinter der dritten Umlenkrolle 14 und vor der Umlenkrolle 16 ein Anpressplättchen 15 vorhanden ist, das in Abrollrichtung gesehen im Wesentlichen oberhalb des Führungsstabs 11 angeordnet ist und diesen berührt und die Position der linken Kante des Klebebandes auf dem Führungsstab 11 fixiert.

5. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

an dem Führungsstab 11 im Bereich der Halterung 8 eine Schraube 9 mit Feder vorgesehen ist, die freibeweglich durch ein Loch, das zwecks Aufnahme der Schraube vorgesehen ist, in der Halterung 8 führt und fest mit dem Führungsstab 11 verbunden ist, wobei die Feder, insbesondere Spiralfeder, zwischen Schraubenkopf 9 und Halterung 8 eine Kraft aufbaut, mit der die Führungsstange 11 nach oben an den Halter 8 gezogen wird.

6. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

am Ende des Rahmens eine Schneidkante oder ein Schneidmesser 21 vorhanden ist, das zur Ablängung des Klebebandschlauchs dient.

7. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

vor der Schneidkante 21 eine vertikal horizontal angeordnete Rolle 20 vorhanden ist, die den bevorzugt kreisrunden Klebebandschlauch in eine ovale Form bringt, indem diese auf den Klebebandschlauch drückt, und die insbesondere vertikal verschwenkbar ist.

8. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

vor der Schneidkante 21 eine horizontal angeordnete Rolle 20 vorhanden ist, die den bevorzugt kreisrunden Klebebandschlauch in eine ovale Form bringt, indem diese auf den Klebebandschlauch drückt, und die insbesondere vertikal verschwenkbar ist.

9. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

vor der Aufnahme 4 für die Klebebandrolle eine Aufnahme 1 für eine Rolle Abdeckmaterial vorhanden ist, zwischen der Aufnahme 4 für eine Klebebandrolle und der Aufnahme 1 für die Abdeckmaterialrolle eine horizontal angeordnete Führungsrolle 2 vorhanden ist, die das Abdeckmaterial in Abrollrichtung führt, zwischen der Aufnahme 4 für eine Klebebandrolle und der Führungsrolle 6 eine horizontal angeordnete Andrückrolle 5 vorhanden ist, über die das Klebeband mit der nicht klebenden Seite geführt wird und die das Abdeckmaterial auf die Kleberschicht des Klebebands auflegt.

10. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die beiden Längskanten des Klebebands derart überlappend zusammengeklebt sind, dass bezogen auf die Breite des Klebebands ein Bereich von 10 % bis 40 %, vorzugsweise 20 % überlappt.

11. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Klebemasse des Klebebandschlauchs in Längsrichtung in Form von zumindest einem Streifen nichtklebend ausgerüstet ist.

12. Abroller nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

EP 1 746 060 A1

der oder die nichtklebenden Streifen 40 % bis 75 % des Umfangs des Klebebandschlauchs ausmachen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

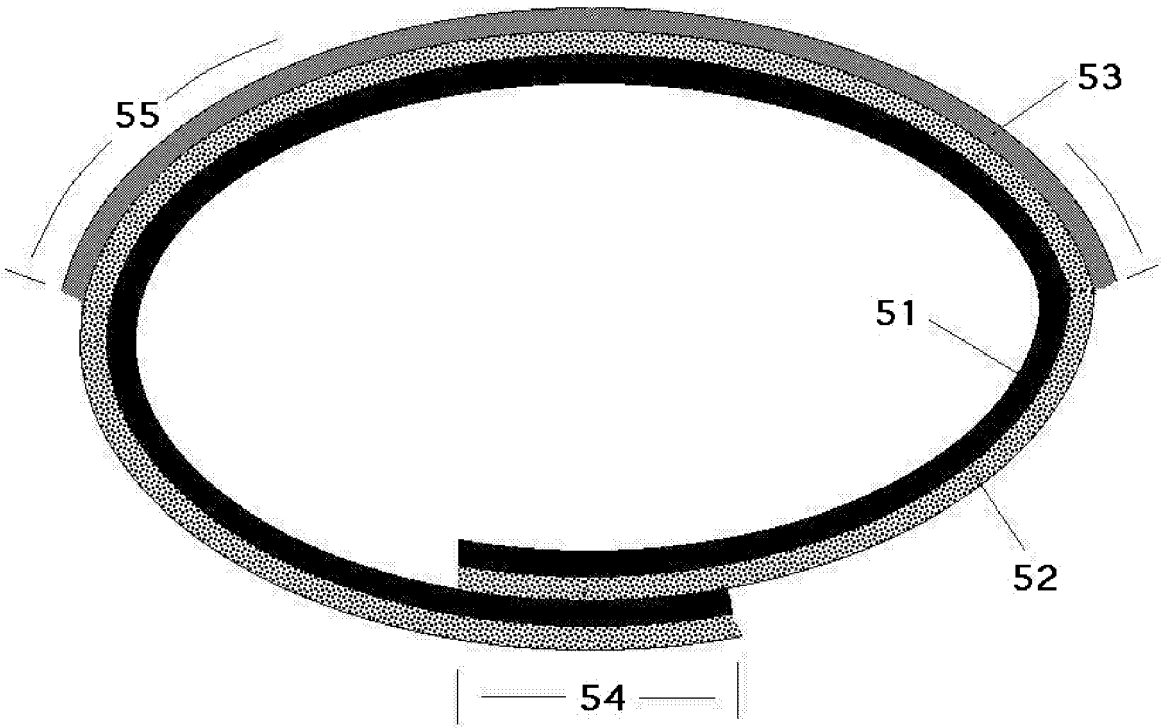


Fig. 1

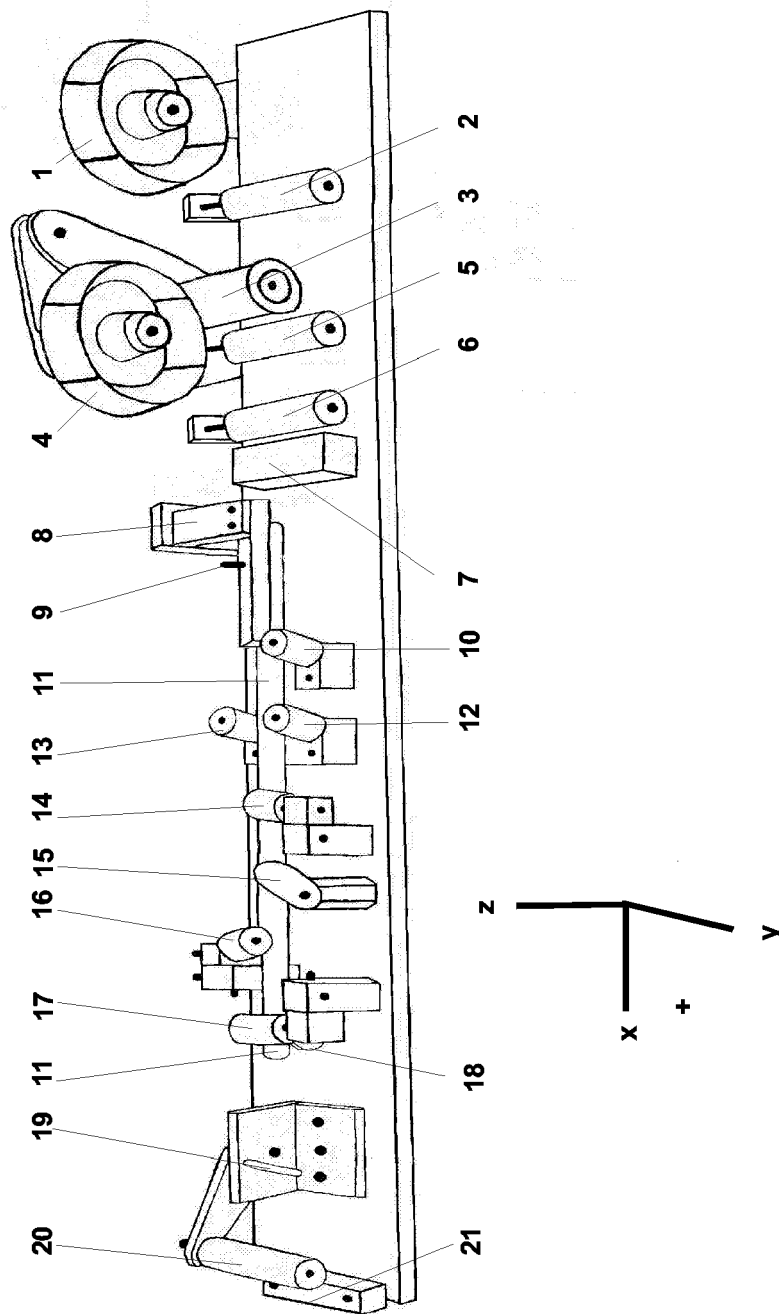


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 6617

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 96/30193 A (HALL RICHARD D [US]) 3. Oktober 1996 (1996-10-03) * Seite 2, Absatz 1 * * Seite 6, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 30; Abbildungen 1-16 * -----	1	INV. B65H35/00 B65H37/06 B29C53/48 B05B15/04 B31F1/00
A	US 5 624 527 A (MARESH JOSEPH D [US]) 29. April 1997 (1997-04-29) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B29C B05B B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		17. Oktober 2006	
		Prüfer	
		Raven, Peter	
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 11 6617

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9630193 A	03-10-1996	AU 5379696 A	16-10-1996

US 5624527 A	29-04-1997	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 Patentedokumente

- EP 0365510 A1 [0004]
- EP 0384624 A1 [0004]
- EP 0071212 B1 [0049] [0049]
- DE 19807752 A1 [0063]
- DE 10011788 A1 [0063]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Raschelgewirkte Abstandsgewirke. *kettenwirk-praxis*, 1993, 59-63 [0049]
- Raschelgewirkte Abstandsgewirke. *kettenwirk-praxis*, 1994, 73-76 [0049]
- Vliesstoffe. Georg Thieme Verlag, 1982 [0056]
- Teotiltechnik-Vliesstoffherzeugung. Arbeitgeberkreis Gesamttextil, 1996 [0056]