

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 9042/2007
(86) PCT-Anmeldenummer: PCT/FI2007/050053
(22) Anmeldetag: 31.01.2007
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2011

(51) Int. Cl. : **B65H 19/28** (2006.01)

(30) Priorität:
02.02.2006 FI 20065080 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2002/062690A1
EP 0907600A1

(73) Patentinhaber:
METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:
PITKÄNEN TATU
NUMMENKYLÄ (FI)
LANNES PETTERI
LAPPEENRANTA (FI)
TIITTA JARI
KELLOKOSKI (FI)
TYNKKYNNEN TOPI
VANTAA (FI)

(54) **AUFROLLWELLE EINES ROLLAPPARATES EINER FASERBAHNMASCHINE**

(57) Aufrollwelle eines Rollapparates einer Faserbahnmaschine, welche mindestens einen glattflächigen Oberflächenbereich (15) aufweist, wobei der glattflächige Oberflächenbereich (15) mindestens den Oberflächenbereich der Aufrollwelle (10) umfasst, bei dem ein Klebematerial, welches in Verbindung mit einem Umschlagprozess in dem Rollapparat zur Befestigung des Endes der Bahn zum Starten des Aufrollens einer neuen Bahnrolle verwendet wird, zum Anhaften angeordnet ist, und dass der glattflächige Oberflächenbereich (15) so glatt ist, dass die Haftung des in dem Umschlagprozess verwendeten Klebematerials zum Starten des Aufrollens einer neuen Bahnrolle angemessen ist, dass das Klebematerial nach dem Abrollen leicht entfernbar ist, wobei zur Bereitstellung des glattflächigen Oberflächenbereiches der Aufrollwelle die Aufrollwelle (10) eine Schutzbeschichtung (15) aufweist, die zum Anhaften an der Oberfläche der Aufrollwelle (10) veranlasst wird, um die Oberfläche der Aufrollwelle (10) zu schützen, und dass die Schutzbeschichtung (15) von der Oberfläche der Aufrollwelle (10) mittels Wasser, Wärme oder Lösungsmittel und/oder mittels mechanischer Verfahren entfernbar ist.

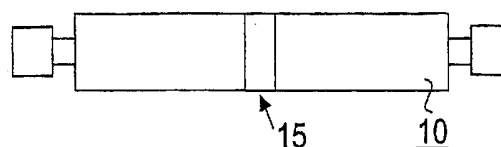


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufrollwelle eines Rollapparates einer Faserbahnmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Die WO 2002/062690 A1 und die EP 0 907 600 A1 beschreiben Aufrollwellen eines Rollapparates.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Rollapparate bekannt, die in Verbindung mit Faserbahnmaschinen verwendet werden, wie zum Beispiel Papier- und Kartonmaschinen, wobei eine Faserbahn, die durch die Faserbahnmaschinen wie zum Beispiel einer Papiermaschine / Kartonmaschine, hergestellt wird, zur Weiterverarbeitung als eine Bahn mit voller Breite in Maschinenrollen aufgerollt wird. Die Bahn wird um eine Aufrollwelle herum, zum Beispiel eine Rollen-spule / Rolle entweder mittels Oberflächenzugkraft in einem Aufrollwalzenspalt zwischen einer Aufrolltrommel und einer ausgebildeten Bahnrolle, oder durch Verwendung eines Mittelpunktantriebes aufgerollt, wobei die Aufrollwelle auch mit einem Antrieb versehen ist. In Verbindung mit Faserbahnmaschinen, wie zum Beispiel Papier- und Kartonmaschinen, werden auch Abspulapparate verwendet, womit eine durch einen Rollapparat aufgewickelte Bahnrolle in einer späteren Behandlungsstufe zur Weiterverarbeitung der Faserbahn abgespult wird. Nach dem Abspulen wird die geleerte Aufrollwelle zur Wiederverwendung in dem Rollapparat zurückgeführt.

[0004] Bei Rollapparaten wird dann, wenn die Maschinenrolle fertig gestellt wird, ein Umschlag ausgeführt, um das Aufrollen einer neuen Maschinenrolle zu beginnen, und um eine fertig gestellte Maschinenrolle von dem Rollapparat zu entfernen. Beim Umschlagvorgang wird die Bahn geschnitten, wobei ein Ende der Bahn mit der fertig gestellten Maschinenrolle in Verbindung gebracht und das andere Ende um die Aufrollwelle geführt wird, um das Aufrollen einer neuen Maschinenrolle zu beginnen. Die sogenannten Umschlagarten umfassen unter Anderem Schwanenhals-, Beutelblas-, Streifen-, Wasserschneid-, und Seitenblasumschlagarten. Vom Stand der Technik ist auch eine sogenannte OptiReel-Umschlagart bekannt, die in dem Patent FI 91383 beschrieben ist.

[0005] Wie aus dem Stand der Technik in Verbindung mit dem Umschlagen in Rollapparaten bekannt ist, wird zum Beginnen des Aufrollens einer neuen Bahnrolle das Ende der Bahn in Verbindung mit der Aufrollwelle geführt und das Ende der Bahn wird mittels Klebstoff, -band oder anderem entsprechendem Klebematerial an der Aufrollwelle befestigt. Nach dem Abspulen muss das Klebematerial beim Entladen des unteren Teils der Rolle ebenfalls von der Oberfläche der Aufrollwelle entfernt werden, so dass es keine Probleme verursacht, wenn mit dem Aufrollen der nächsten Bahnrolle auf die Aufrollwelle begonnen wird. Das Entfernen dieses Klebematerials von der Oberfläche der Aufrollwelle ist oftmals schwierige und zeitraubende Handarbeit und verursacht somit zusätzliche Kosten.

[0006] In Bezug auf den Stand der Technik kann auch auf die veröffentlichte DE-Anmeldung 10309049 Bezug genommen werden, worin ein Verfahren und eine Baugruppe zum Entfernen einer ersten Papierrolle von der Aufrollbaugruppe und deren Ersatz durch eine leere Aufrollwelle für die nächste Rolle beschrieben ist. Bei dieser bekannten Anordnung wird Klebstoff auf die Bahn eingeleitet, um das Ende der Bahn an der Aufrollwelle zu befestigen. Auch bei dieser bekannten Anordnung muss die Oberfläche der Aufrollwelle nach dem Abspulen vor einem neuen Aufrollprozess von möglichem Klebstoff gereinigt werden.

[0007] In Bezug auf den Stand der Technik wird weiterhin auf die EP-Patentbeschreibung 0907600 Bezug genommen, worin eine Umschlagvorrichtung eines Rollapparates beschrieben wird, in Verbindung mit welcher eine Vorrichtung zur Einleitung eines Klebematerials wie zum Beispiel einem doppelseitigen Band auf die Papierbahn zur Befestigung der Bahn an der Aufrollwelle angeordnet ist. In der Veröffentlichung sind unterschiedliche Ausführungsformen zur Durchführung des Umschlagens beschrieben, wobei jedoch auch bei diesen Ausführungsformen das Ende der Bahn durch ein Klebematerial direkt an der Oberfläche der Aufrollwelle befestigt wird, wobei die Aufrollwelle nach dem Abspulen vor dem nächsten neuen Aufrollprozess gereinigt werden muss.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Beseitigung oder zumindest Minimierung der Probleme und Nachteile der zuvor beschriebenen, vom Stand der Technik bekannten Anordnungen.

[0009] Eine besondere Aufgabe der Erfindung besteht in der Beseitigung von Problemen in Zusammenhang mit dem auf der Oberfläche der Aufrollwelle verbleibenden Klebematerial und mit dadurch verursachten Reinigungsmaßnahmen für die Aufrollwelle.

[0010] Um die oben erwähnten Aufgaben und diejenigen zu lösen, die später herauskommen, ist das Verfahren gemäß der Erfindung hauptsächlich durch das gekennzeichnet, was in dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 präsentiert wird.

[0011] Gemäß der Erfindung weist eine Aufrollwelle eines Rollapparates einer Faserbahnmaschine mindestens einen glattflächigen Oberflächenbereich auf, wobei der glattflächige Oberflächenbereich mindestens den Oberflächenbereich der Aufrollwelle umfasst, an dem das Klebematerial in Verbindung mit dem Umschlagprozess anhaftet, der in dem Aufrollprozess zum Beginnen des Aufrollens einer neuen Bahnrolle ausgeführt wird. Der glattflächige Oberflächenbereich ist so glatt, dass die Haftung des bei dem Umschlag verwendeten Klebematerials zum Beginnen des Aufrollens einer neuen Bahnrolle angemessen ist, und dass das Klebematerial nach dem Abspulen leicht entfernbar ist.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird der glattflächige Oberflächenbereich der Aufrollwelle eines Rollapparates einer Faserbahnmaschine auf der Oberfläche der Aufrollwelle in Verbindung mit der Herstellung derart ausgebildet, dass mindestens in dem Bereich, in dem das Klebematerial, welches das Ende der Bahn befestigt, wie zum Beispiel Klebeband, anhaftet, die Haftung des Klebematerials insbesondere in einer Tangentialrichtung angemessen ist, und dass das Klebematerial zum Beispiel in einer Radialrichtung durch Ziehen oder "Schälen" leicht entfernbar ist. Der glattflächige Oberflächenbereich erstreckt sich vorteilhafterweise in die Axialrichtung der Aufrollwelle zu einem mittigen Umfangsbereich, wobei sich der glattflächige Oberflächenbereich auch in Umfangs- und Axialrichtung der Aufrollwelle zu einem gewünschten Bereich erstrecken kann und somit dort auf der Oberfläche der Aufrollwelle mehrere separate, glattflächige Oberflächenbereiche vorhanden sein können, die sich in Umfangs- und/oder Axialrichtung zum Beispiel auf den mittigen und Endbereichen erstrecken, oder der glattflächige Oberflächenbereich kann sich in Umfangs- und/oder Axialrichtung der Aufrollwelle im Wesentlichen über die gesamte Länge erstrecken, d. h. die Aufrollwelle im Wesentlichen vollkommen bedecken. Daher können mehrere glattflächige Oberflächenbereiche vorhanden sein, die in Umfangs- und/oder Axialrichtung der Aufrollwelle separat sind. Der glattflächige Oberflächenbereich der Aufrollwelle wurde durch Drehen oder durch Schleifen oder durch Polieren oder durch eine andere entsprechende Behandlung in Abhängigkeit von dem gewünschten Oberflächenrauheitswert und dem verwendeten Klebematerial hergestellt. Vorteilhafterweise beträgt die Oberflächenrauheit des glattflächigen Oberflächenbereiches, an dem das bei dem Umschlag verwendete Klebematerial zur Befestigung des Endes der Bahn anhaftet und welches auf der Oberfläche der Aufrollwelle in Verbindung mit der Herstellung ausgebildet wird, $R_a = 0,8-3,2 \mu\text{m}$. Die Oberflächenrauheit der anderen Oberflächenbereiche der Aufrollwelle beträgt typischerweise $R_a = 3,2-6,3 \mu\text{m}$.

[0013] Gemäß einer zweiten vorteilhaften beispielhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Aufrollwelle zum Erreichen eines glattflächigen Oberflächenbereiches der Aufrollwelle eines Rollapparates einer Faserbahnmaschine mindestens in dem Bereich, an dem das Klebematerial anhaftet, welches das Ende der Bahn befestigt, eine Schutzbeschichtung zum Schützen der Oberfläche gegen das beim Umschlagen verwendete Klebematerial auf. Die Schutzbeschichtung bedeckt mindestens den Bereich der Oberfläche der Aufrollwelle, an dem das Klebematerial, welches das Ende der Bahn befestigt, zum Anhaften veranlasst wird, um das Aufrollen einer neuen Bahnrolle zu beginnen. Gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei der Schutzbeschichtung der Aufrollwelle vorteilhafterweise um ein Band, Folie, Papier, Karton oder anderes entsprechendes Material, dessen Grund, d. h. die Oberfläche, die auf die Aufrollwelle kommt, an der Oberfläche der Aufrollwelle befestigbar ist, und die Oberseite davon

ermöglicht andererseits die zuverlässige Befestigung des Endes der Bahn an der Oberfläche der Aufrollwelle in Verbindung mit dem Umschlagen. Gemäß einem vorteilhaften zusätzlichen Merkmal ist die Schutzbeschichtung der Aufrollwelle entfernbar an der Oberfläche der Aufrollwelle befestigt.

[0014] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung unter Verwendung einer Schutzbeschichtung gemäß einem vorteilhaften zusätzlichen Merkmal ist die Schutzbeschichtung eine elektrisch aufgeladene Plastikfolie, die sich mittels einer elektrischen Ladung selbst an der Oberfläche der Aufrollwelle befestigt und deren Oberseite schlüpfrig ist, wobei der Halt des Klebematerials, welches zur Befestigung des Endes der Bahn in einer Tangentialrichtung der Aufrollwelle verwendet wird, extrem gut ist, wobei jedoch andererseits das Klebematerial nach dem Abspulen leicht von der Oberfläche der Folie entfernbar und leicht austauschbar ist, wenn erforderlich. Eine solche elektrisch aufgeladene Plastikfolie, die zur Verwendung in Verbindung mit der Erfindung anwendbar ist, ist in der EP-Patentbeschreibung 0775049 beschrieben, worin ein dielektrischer Film beschrieben wird, der Gasblasen enthält, wobei der Film selbstklebend ist, und wobei dessen Haftung auf einer hohen einpoligen Ladung innerhalb des Filmes basiert, wobei die Ladung durch Laden des Filmes unter einem starken elektrischen Feld erhalten wird, wobei Teilentladungen in den Gasblasen erzeugt werden und sich die Ladungen in das dielektrische Material des Filmes bewegen.

[0015] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung unter Verwendung einer Schutzbeschichtung gemäß einem zweiten vorteilhaften zusätzlichen Merkmal ist die Schutzbeschichtung ein Band mit einer glänzenden Oberfläche, welches gut an der Oberfläche der Aufrollwelle anhaftet, und wovon die auf dem Grund der Rolle verbleibende Bahn nach dem Abspulen leicht zusammen mit dem Bahnmaterial entfernbar ist, und wobei das Band leicht austauschbar ist, wenn erforderlich.

[0016] In einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung, bei der eine Schutzbeschichtung verwendet wird, ist die Schutzbeschichtung gemäß einem dritten vorteilhaften zusätzlichen Merkmal Papier oder Karton, welches zum Beispiel auf die Oberfläche der Aufrollwelle aufgeklebt ist. Da es sich bei dem Schutzbeschichtungsmaterial um Faserwerkstoff handelt, können zum Beispiel Papierklebstoffe und entsprechende Klebstoffe als Klebematerial zur Befestigung des Endes der Bahn verwendet werden. Andererseits besteht ein besonderer Vorteil der Verwendung einer Schutzbeschichtung, bei der es sich um Karton oder eine aus mehreren dünnen Papierschichten ausgebildete Schutzbeschichtung handelt darin, dass das Klebematerial leicht von der Faseroberfläche entfernbar ist, wenn das Ende der Bahn mit seinem Klebematerial nach dem Abspulen entfernt wird. In einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung, bei der eine Schutzbeschichtung verwendet wird, besteht keine Notwendigkeit zum Ersatz der Schutzbeschichtung der Aufrollwelle nach jedem Umschlagen, wobei sie jedoch leicht reinigbar ist, und wobei sie andererseits leicht austauschbar ist, wenn sich ihre Merkmale verändert haben, so dass ihre Merkmale der entfernbaren Befestigung an der Aufrollwelle oder die Haftung des Klebematerials nicht länger zuverlässig sind.

[0017] In einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung, bei der eine Schutzbeschichtung verwendet wird, bedeckt die Schutzbeschichtung mindestens den Bereich der Oberfläche der Aufrollwelle, an dem das Klebematerial, welches das Ende der Bahn befestigt, anhaftet. Die Schutzbeschichtung kann sich jedoch in Umfangs- und Axialrichtung der Aufrollwelle erstrecken, zum Beispiel kann sie die Aufrollwelle im Wesentlichen vollständig bedecken, oder kann zum Beispiel aus mehreren separaten Bereichen ausgebildet sein, die in Umfangs- und/oder Axialrichtung der Aufrollwelle mit einer Schutzbeschichtung versehen sind.

[0018] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der zuvor beschriebenen Erfindung, bei der eine Schutzbeschichtung verwendet wird, und bei der die entfernbare Befestigung der Schutzbeschichtung mittels einer Ladung gemäß einem vorteilhaften zusätzlichen Merkmal implementiert wird, umfasst die Erfindung auch weitere Befestigungsverfahren, die ein zuverlässiges Anhaften der Schutzbeschichtung an der Oberfläche der Aufrollwelle und andererseits, wenn erforderlich, ein leichtes Entfernen der Schutzbeschichtung ermöglichen. Die Schutzbe-

schichtung kann zum Beispiel nach Art einer Schrumpfhülse oder eines Stumpfstoßes sein. Die Schutzbeschichtung kann mittels Wasser, Wärme oder Lösungsmitteln oder mittels mechanischer Verfahren oder entsprechender Verfahren entfernt sein.

[0019] Gemäß einem vorteilhaften zusätzlichen Merkmal der Erfindung ist eine Nut oder eine Aussparung auf der Oberfläche der Aufrollwelle für die Schutzbeschichtung eingebracht, wodurch es möglich ist, eine dickere Schutzbeschichtung zu verwenden.

[0020] Die Ausführungsform der Erfindung, bei der glattflächige Oberflächenbereiche auf der Oberfläche der Aufrollwelle in dem mittigen Bereich und in den Endbereichen der Aufrollwelle vorhanden sind, ist besonders gut zur Verwendung in Verbindung mit einem Wasserschneid-Umschlagprozess verwendbar.

[0021] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die dazugehörigen Figuren der dazugehörigen Zeichnung detaillierter beschrieben, auf deren Details die Erfindung jedoch auf keinen Fall eng begrenzt sein soll.

[0022] In Fig. 1 ist eine Aufrollwelle eines Rollapparates gemäß einer Ausführungsform der Erfindung schematisch dargestellt.

[0023] In Fig. 2 ist ein Querschnitt einer Aufrollwelle bei einer Ausführungsform, bei der die Aufrollwelle eine Schutzbeschichtung aufweist, an der Schutzbeschichtung gemäß Fig. 1 schematisch dargestellt.

[0024] In Fig. 3 ist ein Längsteilschnitt einer Aufrollwelle gemäß einer Ausführungsform der Erfindung schematisch dargestellt.

[0025] In den Figuren und in der dazugehörigen Beschreibung werden dieselben Bezugszeichen von einander entsprechenden Teilen verwendet, wenn nicht anders erwähnt.

[0026] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 weist eine Aufrollwelle 10 einen glattflächigen Oberflächenbereich 15 auf, an dem in Verbindung mit einem Umschlag in einem Rollapparat zum Beginnen des Aufrollens einer neuen Bahnrolle ein Klebematerial anhaftet, welches zur Befestigung des Endes der Bahn an der Aufrollwelle verwendet wird. Bei der Ausführungsform der Figur erstreckt sich der glattflächige Oberflächenbereich 15 in der Axialrichtung der Aufrollwelle über eine im Wesentlichen teilweise Länge, an der das Klebematerial anhaftet, vorteilhafterweise zu dem mittigen Bereich in Axialrichtung der Aufrollwelle, wobei sich der glattflächige Oberflächenbereich 15, wenn gewünscht, auch im Wesentlichen über die gesamte Axialrichtung der Aufrollwelle erstrecken kann, oder wobei separate glattflächige Oberflächenbereiche in der Axialrichtung der Aufrollwelle vorhanden sein können. Der glattflächige Oberflächenbereich der Aufrollwelle 10 wird gemäß einer Ausführungsform auf der Oberfläche der Aufrollwelle in Verbindung mit der Herstellung zum Beispiel durch Drehen oder durch Schleifen oder durch Polieren des betroffenen Bereiches auf einen gewünschten Oberflächenrauheitswert, vorteilhafterweise von 0,8-3,2 μm ausgebildet. Der glattflächige Oberflächenbereich der Aufrollwelle wird gemäß einer zweiten Ausführungsform so erhalten, dass die Aufrollwelle eine Schutzbeschichtung 15 umfasst, die an der Oberfläche der Aufrollwelle 10 anhaftet, um den glattflächigen Oberflächenbereich zu erhalten.

[0027] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 umgibt die Schutzbeschichtung 15 die Aufrollwelle 10 in ihrer gesamten Umfangsrichtung, wobei sich die Schutzbeschichtung 15 jedoch auch nur über einen Teil des Umfangs erstrecken kann oder mehrere separate Schutzbeschichtungen in Umfangsrichtung vorhanden sein können.

[0028] Bei der beispielhaften Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 3 wird auf der Oberfläche der Aufrollwelle eine Nut eingebracht, wobei in der Nut die Schutzbeschichtung 15 positioniert ist. Bei dem in der Figur dargestellten Beispiel wird die Nut durch Abtragen von Material hergestellt, welches eine Oberflächenschicht der Aufrollwelle 10 an einem Punkt ausbildet, an dem die Schutzbeschichtung 15 positioniert ist.

[0029] Die Erfindung wurde oben nur unter Bezugnahme auf einige der vorteilhaften Ausführungsformen beschrieben, auf deren Details die Erfindung jedoch auf keinen Fall eng begrenzt

sein soll.

Patentansprüche

1. Aufrollwelle eines Rollapparates einer Faserbahnmaschine, welche mindestens einen glattflächigen Oberflächenbereich (15) aufweist, wobei der glattflächige Oberflächenbereich (15) mindestens den Oberflächenbereich der Aufrollwelle (10) umfasst, bei dem ein Klebematerial, welches in Verbindung mit einem Umschlagprozess in dem Rollapparat zur Befestigung des Endes der Bahn zum Starten des Aufrollens einer neuen Bahnrolle verwendet wird, zum Anhaften angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der glattflächige Oberflächenbereich (15) so glatt ist, dass die Haftung des in dem Umschlagprozess verwendeten Klebematerials zum Starten des Aufrollens einer neuen Bahnrolle angemessen ist, dass das Klebematerial nach dem Abrollen leicht entfernbar ist, wobei zur Bereitstellung des glattflächigen Oberflächenbereiches der Aufrollwelle die Aufrollwelle (10) eine Schutzbeschichtung (15) aufweist, die zum Anhaften an der Oberfläche der Aufrollwelle (10) veranlasst wird, um die Oberfläche der Aufrollwelle (10) vor dem bei dem Umschlagen verwendeten Klebematerial zu schützen, und dass die Schutzbeschichtung (15) von der Oberfläche der Aufrollwelle (10) mittels Wasser, Wärme oder Lösungsmittel und/oder mittels mechanischer Verfahren entfernbar ist.
2. Aufrollwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzbeschichtung (15) der Aufrollwelle (10) entfernbar an der Oberfläche der Aufrollwelle (10) befestigt ist.
3. Aufrollwelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzbeschichtung (15) der Aufrollwelle (10) eine elektrisch aufgeladene Plastikfolie ist.
4. Aufrollwelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzbeschichtung (15) der Aufrollwelle (10) ein Band oder eine entsprechende klebende Plastikfolie ist.
5. Aufrollwelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzbeschichtung (15) der Aufrollwelle (10) ein Faserwerkstoff wie zum Beispiel Papier oder Karton ist.
6. Aufrollwelle nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche der Aufrollwelle (10) eine Nut oder eine Aussparung (11) vorhanden ist, in der die Schutzbeschichtung (15) positioniert ist.
7. Aufrollwelle nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzbeschichtung (15) entfernbar an der Oberfläche der Aufrollwelle (10) nach Art einer Schrumpfhülse oder mittels eines Stumpfstößes befestigt ist.
8. Aufrollwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der glattflächige Oberflächenbereich (15) der Aufrollwelle (10) auf der Oberfläche der Aufrollwelle (10) in Verbindung mit der Herstellung der Oberfläche der Aufrollwelle (10) bereitgestellt ist.
9. Aufrollwelle nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberflächenrauheit des glattflächigen Oberflächenbereiches (15) der Aufrollwelle (10) derart ist, dass die Haftung des Klebematerials insbesondere in einer Tangentialrichtung angemessen ist, und dass das Klebematerial zum Beispiel in einer Radialrichtung durch Ziehen oder "Schälen" leicht entfernbar ist.
10. Aufrollwelle nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberflächenrauheit des glattflächigen Oberflächenbereiches (15) der Aufrollwelle (10) $R_a = 0,8\text{-}3,2\text{ }\mu\text{m}$ beträgt.
11. Aufrollwelle nach einem der Ansprüche 8-10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der glattflächige Oberflächenbereich (15) der Aufrollwelle (10) durch Drehen oder durch Schleifen oder durch Polieren hergestellt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

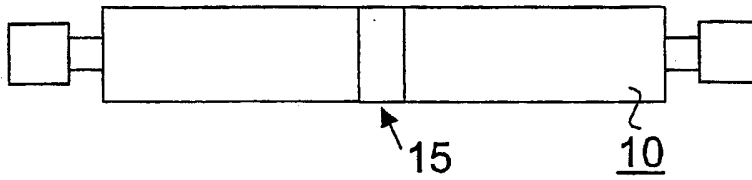


FIG. 1

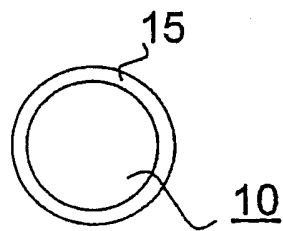


FIG. 2

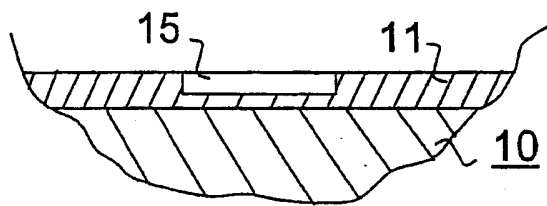


FIG. 3