

(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 376 B 2006-02-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 9025/99 (51) Int. Cl.⁷: B65H 18/22
FI99/000321

(22) Anmeldetag: 1999-04-21

(42) Beginn der Patentdauer: 2005-07-15

(45) Ausgabetag: 2006-02-15

(30) Priorität:
24.04.1998 FI 980908 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
EP 658504A2 DE 4214713A1
US 5607039

(73) Patentinhaber:
VALMET CORPORATION
SF-00130 HELSINKI (FI).

(54) AUFROLLER

(57) Ein Aufroller/Aufwickler, der ein oder mehrere Elemente (11, 12) aufweist, die auf einer Rollen/Wickelspule (16) zu bildende Rolle/Wickel (10) unterstützen, wobei von diesen Elementen mindestens ein Stützelement ein Gurtstützelement (12) ist, welches aus einer Gurtsschlaufe (15) besteht, die durch mindestens zwei Walzen (13, 14) gehalten ist, deren Achsen im wesentlichen parallel zu der Achse der Rollen-/Wickelspule (16) sind. In der Außenfläche des Mantels von mindestens einer Walze (13, 14) in dem Gurtunterstützungselement (12) wurde eine im Wesentlichen spiralförmige Nut (204) ausgebildet, welche sich über die axiale Breite (l) des Walzenmantels (202) erstreckt.

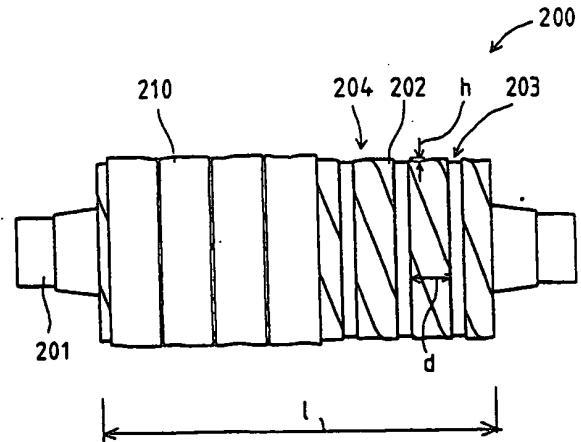


FIG. 4

Die Erfindung betrifft einen Aufroller/Aufwickler mit einem oder mehreren Elementen welche die auf einer Rollen-/Wickelsspule zu formende Rolle/Wickel halten, wobei von den Elementen mindestens ein Stützelement ein Satz von Gurtwalzen ist, der aus einer Gurtschlaufe besteht, die durch mindestens zwei Walzen gehalten ist, deren Achsen im Wesentlichen parallel zur Achse der Rollen-/Wickelsspule sind.

Beim Aufrollen oder Aufwickeln von Papier oder eines entsprechenden bahnförmigen Materials wird üblicherweise ein Trommelwickler oder ein sogenannter Poperoller verwendet. In einem Trommelwickler gibt es zwei Wickeltrommeln, auf denen die Papierrolle gebildet wird. Die Papierrolle die gebildet wird, wird mittels einer Druckwalze belastet, die in Anlage mit der oberen Fläche der Papierrolle angebracht ist. Aus einem Trommelwickler wurde ferner ein Aufwickler mit einem Satz von Gurtwalzen entwickelt, in welchem eine der Wickeltrommeln durch eine Anordnung eines Stützgurts ersetzt wurde. Vorrichtungen zum Aufwickeln von Papier unter Verwendung eines Stützgurts sind z.B. in der EP A 658 504 und in der DE A 42 14 713 gezeigt.

In einem Poperoller wird die Rolle mittels eines Aufrollzylinders gebildet, so dass die Bahn durch den zwischen dem Aufrollzylinder und der Rollenspule gebildeten Walzenkniff auf die Rollenspule geführt wird.

In dem finnischen Patent Nr. 74,260 (Äquivalent ist US-Patent 4,746,076) des Anmelders ist ein Beispiel eines Aufwicklers beschrieben, der einen Satz von Gurtwalzen hat, die nach einem Längsschneider angeordnet sind. Die Vorrichtung umfasst Stützelemente zum Stützen der zu bildenden Rolle mindestens vorläufig mittels einer Umfangsabstützung, und Vorspannelemente, um die Rolle gegen die Stützelemente zu halten. Die Stützelemente umfassen eine Wickeltrommel und ein mobiles Stützbahnelement, welches die zu bildende Rolle über eine beachtliche Länge des Umfangs abstützt. Die Vorspannelemente drücken die Rolle gegen die Wickeltrommel und/oder gegen das fest oder verlagerbar gehaltene Stützelement des Stützgurtelelements. Die Stützgurtaufordnung umfasst einen Rahmen, an dem zwei Stützwalzen, eine Ausrichtwalze und eine Spannwalze befestigt wurden. An den Walzen ist ein endloser Stützgurt gehalten, welcher auch aus einer Anzahl von Seite an Seite angeordneten Gurten zusammengesetzt sein kann. Die zu bildende Rolle ist mittels der Wickeltrommel sowie mittels des Abschnitts des Stützgurts gehalten, der zwischen den Stützwalzen platziert ist. Eine der Stützwalzen und die Spannwalze wurden an dem Rahmen mittels eines bewegbaren Armes angebracht, wobei in Verbindung damit die Position des Stützgurtes bezüglich der zu bildenden Rolle gesteuert werden kann.

In dem finnischen Patent Nr. 94,231 (Äquivalent ist US-Patent 5,531,396) des Anmelders ist ein Beispiel eines Poperollers für eine maschinenbreite Bahn beschrieben, wobei die Vorrichtung einen Stützgurt verwendet. Der Aufroller umfasst einen Aufrollzylinder und eine erste Rollenspule, die in Kniffkontakt mit dem Aufrollzylinder ist, wenn die Bahn durch den Walzenkniff auf die erste Rollenspule aufgerollt wird und der Aufroller umfasst eine Transfereinrichtung für die Überführung einer leeren zweiten Rollenspule in Kniffkontakt mit dem Aufrollzylinder, wenn die erste Rolle vollendet ist. Der Aufroller umfasst ferner einen Gurt zum Stützen der Bahn und zum Passieren der Bahn über den Aufrollzylinder, sowie eine verlagerbare Gurtausrichtwalze, welche innerhalb der Gurtschlaufe angeordnet wurde und in Kniffkontakt mit der auf der ersten Rollenspule angeordneten Rolle überführt werden kann. Der Aufroller umfasst ferner Einrichtungen zur Führung der Gurtausrichtwalze und der ersten Rolle, während sie in Kniffkontakt sind, in eine Wechselposition, so dass die Bahn durch den Gurt gehalten wird und die Bahn durch einen Walzenkniff läuft, der zwischen der Gurtausrichtwalze und der ersten Rolle gebildet ist.

Die US A 5 607 039 befasst sich nicht mit einer Spaltwalze, sondern mit einer Walze zum Ausbreiten, Ebnen; Verhindern von Falten und Zentrieren einer Bahn und kommt zu dem Schluss, dass eine Walze mit Nuten an ihre Oberfläche dafür nicht geeignet ist, sondern eine Walze mit glatter Oberfläche.

- In dem finnischen Patent 90,853 (Jagenberg Aktiengesellschaft) wurde eine Druckwalze zur Verwendung in einer Aufroll-/Aufwickeleinrichtung beschrieben, wobei die Außenfläche von deren Walzenmantel mit einer Anzahl von Nuten versehen ist, die sich über ihre gesamte Breite erstrecken. Diese Nuten verlaufen vorzugsweise spiralförmig mit einem Winkel von etwa 15°
- 5 bezüglich der Längsachse der Druckwalze. Jedwede Luft, die zwischen der äußersten Bahnschicht und der Wickeltrommel eingedrungen ist, wird in den Nuten durch den Spalt zwischen der Druckwalze und dem Aufrollzylinder getragen. In einem solchen Fall wird die Luft gleichmäßig verteilt und es entstehen keine nachteiligen Wirkungen wie beispielsweise Falten.
- 10 Beim Aufrollen und Wickeln wird Luft mit der Bahn mitgeführt, wobei die Luft ein Luftkissen in dem Spalt zwischen dem Aufrollzylinder und der Bahn in dem Aufroll-/Wickelkniff bilden kann. In der Außenfläche des Mantels des Aufrollzylinders ist es möglich, relativ schmale, steile und tiefe Nuten parallel zum Umfang des Mantels zu verwenden, wobei mittels der Nuten die Luft, die in den Spalt zwischen der Bahn und dem Aufrollzylinder geführt wird, durch den Walzenkniff geführt werden kann. Auf diese Weise wird eine Situation vermieden, in welcher der Aufrollzylinder den Kontakt mit der Bahn verliert. Aus dem Spalt zwischen der Bahn und der gebildeten Rolle/Wickel wird zudem stets Luft zusammen mit der Bahn durch den Aufroll-/Wickelkniff geführt. Diese Luft wird zwischen der äußersten Bahnlage und der Rolle/Wickel in den nachfolgenden Aufroll-/Wickelkniff geführt, wo sie leicht einen Luftsack vor dem Aufroll-/Wickelkniff bilden kann.
- 15 20 In bekannten Aufroll-/Wickeleinrichtungen, in welchen ein Satz von Gurtwalzen verwendet wird, um die zu bildende Rolle/Wickel zu stützen und/oder zu tragen, wird dieser Luftsack mittels Nuten eliminiert, die in der Außenfläche des Gurts des Satzes von Gurtwalzen ausgebildet wurden, wobei durch die Nuten die unter der äußersten Bahnschicht befindliche Luft durch den Walzenkniff abgegeben werden kann und zudem in der Axialrichtung der Rolle aus den Enden der Rolle/Wickel geführt werden kann. Weil der Gurt im Betrieb verschlissen wird, und weil die Nut während der gesamten Lebensdauer des Gurts auf die gleiche Weise arbeiten muss, muß eine relativ tiefe Nut in der Gurtfläche gemacht werden. Dadurch wird die Lebensdauer des Gurts verkürzt, und der Geräuschpegel wird höher.
- 25 30 Durch die Lösung gemäß der vorliegenden Erfindung kann der Luftsack vor dem Walzenkniff des Satzes von Gurtwalzen zwischen der äußersten Bahnschicht und der Rolle/Wickel eliminiert werden, ohne dass die Notwendigkeit besteht, Nuten in die Außenfläche des Gurtes zu machen.
- 35 Die grundsätzlichen Eigenschaften der Vorrichtung in Übereinstimmung mit der Erfindung sind, dass bei einem Aufroller/Aufwickler der eingangs genannten Art in der Außenfläche des Mantels von mindestens einer Walze in dem Satz von Gurtwalzen ein Nutmuster ausgebildet wurde, welches sich über die axiale Breite des Walzenmantels erstreckt.
- 40 45 Die Erfindung ist zur Verwendung in all solchen Aufroll- oder Wickelvorrichtungen geeignet, in welchen die zu bildende Rolle/Wickel auf einer Rollen-/Wickelspule durch mindestens eine Stützeinrichtung gehalten ist, die auf Gurtabsstützung basiert. Von den innerhalb der Gurtschlaufe platzierten Walzen kann eine oder mehrere mit einer Nutenanordnung gemäß der Erfindung versehen sein. Mindestens jene innerhalb der Gurtschlaufe platzierten Walzen, welche eine Walzenkniff mit der auf einer Rollen-/Wickelspule zu bildenden Rolle/Wickel sollte vorzugsweise mit einer Nutenanordnung in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung versehen sein.
- 50 Wenn die Nuten in einer Gurtwalze, die einen Walzenkniff bildet, aufgebracht sind, anstatt an dem Gurt ausgebildet zu sein, ist die Herstellung des Gurts vereinfacht. Der Gurthersteller benötigt keine große Anzahl verschiedener Werkzeuge für die Herstellung von Gurten, die mit verschiedenen Nuten versehen sind. Der gleiche Gurt kann auf Gurtwalzen verwendet werden, die mit verschiedenen Nutmustern versehen sind. Ein einfacherer Gurt hat zudem die Konsequenz, dass eine größere Anzahl von Herstellern zur Herstellung der Gurte bereit sind, wobei in diesem Fall der Käufer den Vorteil verstärkten Wettbewerbs geniest.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren in der beigefügten Zeichnung erläutert, wobei die Erfindung jedoch nicht alleine auf die Einzelheiten dieser Darstellungen beschränkt sein soll.

5 Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines beispielhaften Ausführungsbeispiels eines Trommelaufrollers, der mit einem Satz von Gurtwalzen versehen ist, wobei die Lösung in Übereinstimmung mit der Erfindung auf diesen Aufroller anwendbar ist.

10 Fig. 2 zeigt ein beispielhaftes Ausführungsbeispiel eines Poperollers für eine maschinenbreite Bahn, der einen Stützgurt verwendet, wobei auf diese Vorrichtung die Lösung in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung anwendbar ist.

15 Fig. 3 zeigt eine herkömmliche Walzenkonstruktion zur Verwendung in einer Aufroll-/Aufwickelvorrichtung, die eine Gurtunterstützung verwendet.

20 Fig. 4 zeigt eine Walzenkonstruktion in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung zur Verwendung in einer Aufroll-/Aufwickelvorrichtung, die eine Gurtunterstützung verwendet.

25 Fig. 1 zeigt einen Trommelwickler, in welchem eine erste Wickeltrommel 11 gezeigt ist, auf deren untere Fläche die Papierbahn W in der Richtung des Pfeils S zugeführt wird, und in dem ein zweites Wickeltrommelsystem 12 und eine auf den Trommeln zu bildende Papierrolle 10 gezeigt sind. Die Papierrolle 10 ist mit einer Druckwalze 17 vorgespannt. Das zweite Wickeltrommelsystem 12 besteht aus einem Satz von Gurtwalzen, in welchem eine erste 13 und zweite 14 Gurtwalze vorhanden sind, und aus einem endlosen Gurt 15, der die Walzen umgibt.

30 Der Gurt 15 besteht vorzugsweise aus mindestens zwei getrennten Gurten, welche Seite an Seite in der Richtung der Achsen der Gurtwalzen 13, 14 eingesetzt wurden. Durch eine solche Abstützung mittels eines Satzes von Gurtwalzen wird eine sanftere Abstützung der Papierrolle erreicht, wobei in diesem Fall größere Papierrollen ohne Aufrolldefekte erzeugt werden können, die durch hohe Walzenknifflasten entstehen. Die Papierbahn W läuft durch den ersten Walzen-

35 kniff NP₁ zwischen der ersten Wickeltrommel 11 und der zu bildende Papierrolle 10, durch den zweiten Walzenkniff NP₂ zwischen dem zweiten Wickeltrommelsystem 12 und der zu bildenden Papierrolle 10 und wird auf die Rollenspule 16 gewickelt.

40 Zusammen mit der Bahn W wird Luft durch den ersten Walzenkniff NP₁ in den Spalt zwischen der Bahn und der zu bildenden Rolle geführt. Die Luft wird weiter vor den zweiten Walzenkniff NP₂ getragen, wo die zwischen der Rolle 10 und ihrer äußersten Bahnlage vorliegende Luft einen Luftsack vor dem zweiten Walzenkniff NP₂ bildet. Dieser Luftsack bewirkt Fehler in der Rolle 10 und es ist folglich erforderlich, die Bildung eines Luftsackes zu verhindern. In herkömmlichen Lösungen ist die Bildung eines Luftsackes verhindert, indem Nuten in die Außenfläche des Gurts 17 gemacht wurden, wobei durch die Nuten jedwede Luft, die unter der äußersten Bahnschicht der Rolle 10 eingeschlossen wurde, den zweiten Walzenkniff NP₂ passieren kann.

45 In der in Fig. 1 gezeigten Situation läuft der Gurt 15 ausschließlich um die beiden Gurtwalzen 13, 14, jedoch kann die Erfindung natürlich auf eine Situation angewandt werden, in welcher der Gurt 15 so geführt wurde, dass er unter Stützung von mehreren Walzen läuft, wie es beispielsweise in dem genannten FI-Patent Nr. 74,260 des Anmelders der Fall ist.

50 Fig. 2 zeigt einen Poperoller in Übereinstimmung mit dem genannten FI-Patent Nr. 94,231 des Anmelders. Dieser Aufroller wird hierin ausschließlich bezüglich der Teile beschrieben, die mit der vorliegenden Erfindung in Beziehung stehen. Der Hauptteil des Aufrollers besteht aus einem Aufrollzylinder 30 entlang dessen Umfang die Bahn W läuft, bevor sie auf den Umfang der Rolle 10 geführt wird, die um die Rollenspule 16 gebildet wird. Die Rollenspule 16 ruht und dreht in einer Aufrollposition, beispielsweise gestützt durch zwei Stützschiene 35. Der Aufroller umfasst ferner einen Gurt 34, welcher durch Führungswalzen 31, 32, 33 geführt und durch den

Walzenkniff N zwischen dem Aufrollzylinder 30 und der Rolle 10 läuft. Der Gurt 34 stützt die Bahn W, wenn die Bahn in dem Aufroller ankommt bis die Bahn W um die Rolle 10 gewickelt ist, die auf der Rollenspule 16 gebildet wird. Der Gurt 34 erstreckt sich in Querrichtung der Maschine im Wesentlichen über die gesamte Breite der Maschine. Die Laufrichtung der Bahn W und die des Gurts 34 ist mit dem Pfeil S bezeichnet und leere Rollenspulen, die in einer Bereitsstellungsposition angeordnet sind, sind mit dem Bezugszeichen 16', 16", 16''' bezeichnet.

Der Gurt 34 kann mittels einer Führungswalze 33 gespannt werden, die sich im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene bewegt und die Führungswalze 31 kann ebenfalls in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene nach Rechts verschoben werden. In einer Wechselsituation der Rollenspule 16 wird eine neue Rollenspule 16' zunächst in Walzenkniffkontakt mit dem Aufrollzylinder 30 gebracht. Danach wird die Führungswalze 31 in Walzenkniffkontakt mit der Rolle 10 überführt, wonach die Rolle 10 und die Führungswalze 31, während der Walzenkniffkontakt zwischen ihnen aufrecht erhalten wird, entlang der Stützschiene 35 nach rechts in der Figur in die Wechselposition überführt werden. Danach wird die neue Rollenspule 16', während der Walzenkniffkontakt mit dem Aufrollzylinder 30 aufrechterhalten wird, auf den Schienen 35 in die Aufrollposition überführt, wonach die Bahn W abgeschnitten und übertragen wird, so dass sie um die neue Rollenspule 16' aufgerollt wird.

Auch in diesem Poperoller, in welchem die Rolle 10 mittels eines Gurts 34 zwischen dem Aufrollzylinder 30 und einer Führungswalze 31 abgestützt ist, tritt das vorgenannte Problem auf. Zusammen mit der Bahn W wird Luft durch den Walzenkniff N zwischen dem Aufrollzylinder 30 und der Rolle 10 zwischen die äußerste Bahnlage und die Rolle geführt. Diese Luft wird zwischen der äußersten Bahnlage und der Rolle 10 erneut vor den Walzenkniff N zwischen dem Aufrollzylinder 30 und der Rolle 10 getragen, wo die Luft einen Luftsack bildet.

Fig. 3 zeigt eine herkömmliche Walze 100 zur Verwendung in einer Aufroll- oder Wickelvorrichtung, die eine Gurtabstützung verwendet, wobei die Walze 100 aus einer Achse 101 und einem Walzenmantel 102 besteht. Auf dem Walzenmantel 102 sind relativ tiefe Führungsnoten 103 parallel zum Umfang des Walzenmantels 102 vorhanden. In der Figur sind auf der linken Hälfte des Walzenmantels 102 vier Gurte 110 gezeigt, an deren äußeren Flächen herkömmliche Nuten 111 sind. An den Innenflächen der Gurte 110 sind Vorsprünge, die in die Führungsnoten 103 des Walzenmantels passen, wobei auf diesem Weg eine Bewegung der Gurte 110 parallel zu der Achse 101 der Gurtwalze 100 und auf der Fläche der Gurtwalze 100 verhindert ist.

Fig. 4 ist eine entsprechende Darstellung einer Walze 200 in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung zur Verwendung in einer Aufroll- oder Aufwickelvorrichtung, die eine Gurtabstützung verwendet, wobei die Walze 200 aus einer Achse 201 und einem Walzenmantel 202 besteht. Auch bei dieser Lösung sind in dem Walzenmantel 202 relativ tiefe Führungsnoten 203 parallel zum Umfang des Walzenmantels 202 vorhanden, wobei die an der Innenfläche des Gurts 210 vorgesehenen Vorsprünge in die Nuten eingesetzt sind. Auch in dieser Figur sind auf der linken Hälfte des Walzenmantels 202 vier Gurte 210 gezeigt.

In dem in Fig. 4 gezeigten Walzenmantel 202 der Walze 200 in Übereinstimmung mit der Erfindung ist zudem eine zweite Nut 204, welche den Walzenmantel 202 im Wesentlichen spiralförmig umläuft und sich über die axiale Breite l der Walze 200 erstreckt. Die Tiefe h dieser Nut 204 beträgt etwa 0,3...1,5 mm, vorzugsweise etwa 0,3...1,0 mm und ihre Breite d beträgt etwa 20...150 mm, vorzugsweise etwa 35...100 mm. Die Nut 204 sollte relativ breit sein, damit die Innenfläche des Gurts 210 während des Laufs in die Nut 204 gepresst wird. Die Spannung des Gurts 210 beträgt während des Betriebs etwa 20...25 kN/m (Kilonewton pro Meter) und, weil die Innenfläche des Gurts 210 während des Laufs in die Nut 204 gepresst wird, wird eine ähnliche Nut in der Außenfläche des Gurts 15 kopiert. Diese Nut, die in die Außenfläche des Gurts 204 kopiert wurde, dient als ein Luftkanal in dem Walzenkniff zwischen der Walze 200 und der Rolle/Wickel 10, die gebildet wird, wobei die Luft, die vor dem Walzenkniff angelangt ist und zwischen der Rolle 10 und ihrer äußersten Bahnschicht angesammelt wurde, entlang des

5 Kanals durch den Walzenkniff und zudem in der Axialrichtung der Walze 200 aus den Enden der Rolle/Wickel 10 abgegeben werden kann. Für diese zweite Nut 204 wird der Name Entlüftungsnut verwendet. Die Querschnittsform der Nut 204 kann beispielsweise ein sanfter Bogen sein, weil jedoch das Breite-zu-Tiefe-Verhältnis der Nut 204 relativ groß ist, funktionieren alle Nutenformen, die keine scharfen Kanten haben, die den Gurt 210 verschleißt, hier gut.

10 Mit dieser Anordnung ist keine separate Nut 111 erforderlich, die in die Außenfläche des Gurts 110 in einem Satz vor Gurtwalzen eingebracht ist. Somit ist es in einer Lösung gemäß der vorliegenden Erfindung möglich, einen Standardgurt 210 mit einer glatten Außenfläche zu verwenden. Die Lebensdauer eines glatten Standardgurts 210, ist, verglichen mit einem genuteten Gurt 110, länger. Die spiralförmige Entlüftungsnut 204 in dem Mantel 202 der Walze 200 wurde nicht bezüglich der Länge des Gurts 210 synchronisiert, wobei auf diesem Wege eine gleichmäßige Abnutzung des Gurts 210 gewährleistet ist.

15 15 Nachfolgend sind die Patentansprüche angegeben und, die Einzelheiten der können Abweichungen innerhalb des in den Ansprüchen definierten Erfindungsgedankens zeigen und von dem abweichen, was zuvor lediglich beispielhaft erläutert wurde.

20 Patentansprüche:

1. Ein Aufroller/Aufwickler mit einem oder mehreren Elementen (11, 12; 30...34) welche die auf einer Rollen-/Wickelspule (16) zu formende Rolle/Wickel (10) halten, wobei von den Elementen mindestens ein Stützelement ein Satz von Gurtwalzen (12; 30...34) ist, der aus einer Gurtschlaufe (15, 34) besteht, die durch mindestens zwei Walzen (13, 14; 30, 31) gehalten ist, deren Achsen im Wesentlichen parallel zur Achse der Rollen-/Wickelspule (16) sind, *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Außenfläche des Mantels von mindestens einer Walze (13, 14; 30, 31) in dem Satz von Gurtwalzen (12; 30...34), die in Walzenkniffkontakt mit der zu bildenden Rolle/Wickel (10) ist, ein im Wesentlichen spiralförmiges Nutmuster (204) ausgebildet wurde, welches sich über die axiale Breite (l) des Walzenmantels (202) erstreckt.
2. Ein Aufroller/Aufwickler nach Anspruch 1, *gekennzeichnet durch* eine erste Wickeltrommel (11) und eine zweiten Wickeltrommelaufordnung (12), welche aus einer ersten Gurtwalze (13), aus einer zweiten Gurtwalze (14) und aus benachbarten Gurten (15) besteht, die um die Gurtwalzen gefügt sind, wobei die Bahn (W) durch einen ersten Walzenkniff (NP₁), der zwischen der ersten Wickeltrommel (11) und der Papierrolle (10) gebildet ist, und durch einen zweiten Walzenkniff (NP₂), der zwischen der zweiten Wickeltrommelaufordnung (12) und der Papierrolle (10) gebildet ist, läuft und auf eine Rollenspule (16) gewickelt wird, wobei in der Außenfläche des Walzenmantels (202) der ersten Gurtwalze (13), die in Walzenkniffkontakt mit der in der zweiten Wickeltrommelaufordnung (12) zu bildenden Papierrolle (10) ist, eine im Wesentlichen spiralförmige Nut (204) ausgebildet ist, welche sich über die axiale Breite (l) des Walzenmantels (202) erstreckt.
3. Ein Aufroller/Aufwickler nach Anspruch 1, *gekennzeichnet durch* einen Aufrollzylinder (30) besteht, entlang dessen Umfang die Bahn (W) läuft, bevor sie durch einen Walzenkniff (N), der durch den Aufrollzylinder (30) und durch eine auf Stützschiene (35) lagernde Rollenspule (16) gebildet ist, auf den Umfang der Rolle (10) überführt wird, die um die Rollenspule (16) gebildet wird, und wobei der Aufroller ferner einen endlosen Gurt (34) umfasst, welcher durch die Führungswalzen (31...33) geführt durch den Walzenkniff (N) zwischen dem Aufrollzylinder (30) und der Rolle (10) läuft, und wobei der Gurt (34) die Bahn (W) unterstützt, wenn die Bahn in dem Aufroller ankommt und bis die Bahn (W) um die Rolle (10) aufgerollt ist, die auf der Rollenspule (16) gebildet wird, wobei in der Außenfläche (202) des Mantels des Aufrollzylinders (30), der in Walzenkniffkontakt mit der Papierrolle (10) ist, eine im Wesentlichen spiralförmige Nut (204) ausgebildet ist, welche sich über die axiale

Breite (l) des Mantels (202) des Aufrollzylinders (20) erstreckt.

4. Ein Aufroller/Aufwickler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Tiefe (h) der Nut (204) an ihrem tiefsten Punkt etwa 0,3...1,5 mm vorzugsweise etwa 0,3...1,0 mm beträgt.
5. Ein Aufroller/Aufwickler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Breite (d) der Nut (204) etwa 20...150 mm, vorzugsweise etwa 35...100 mm beträgt.

10

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

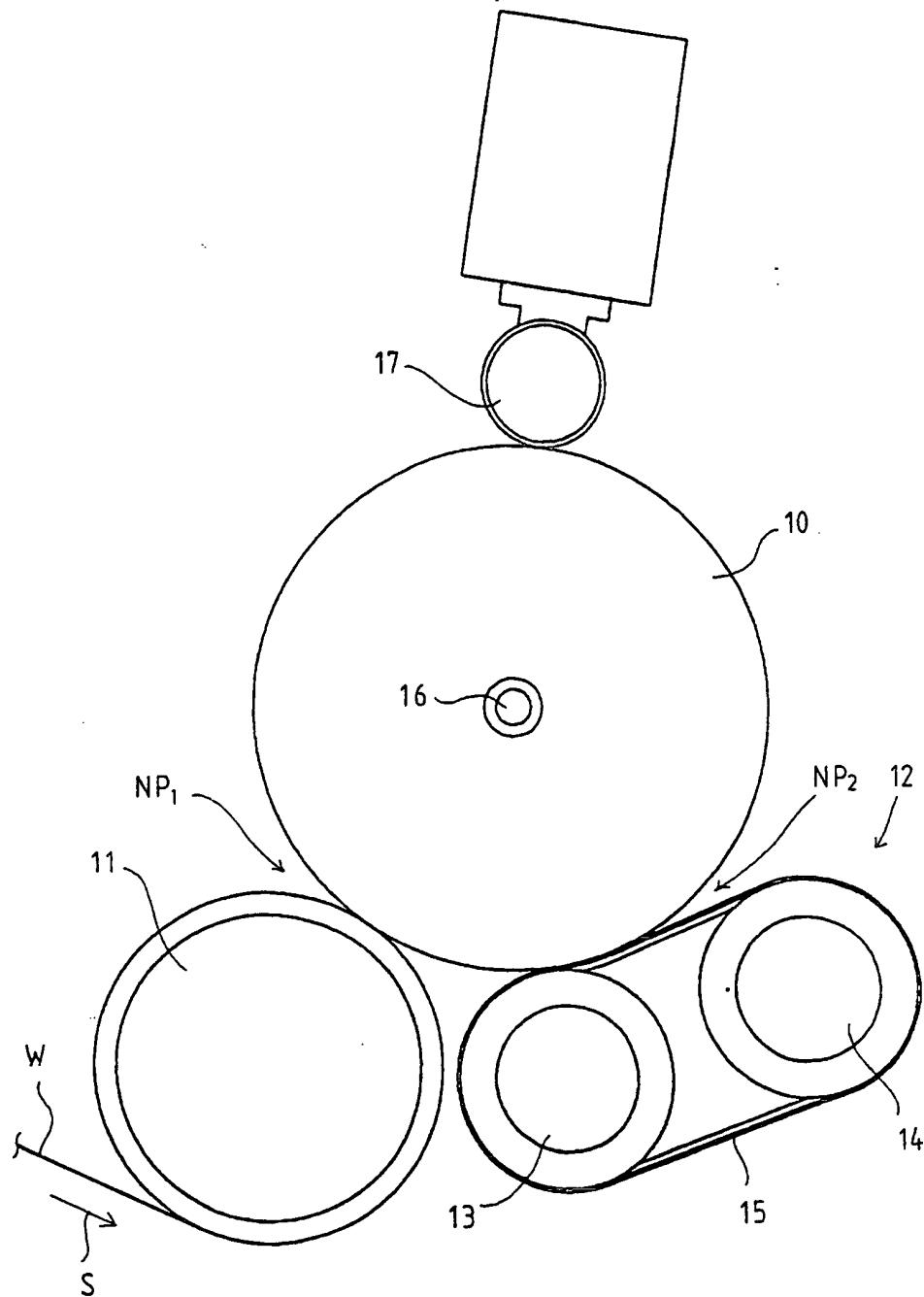
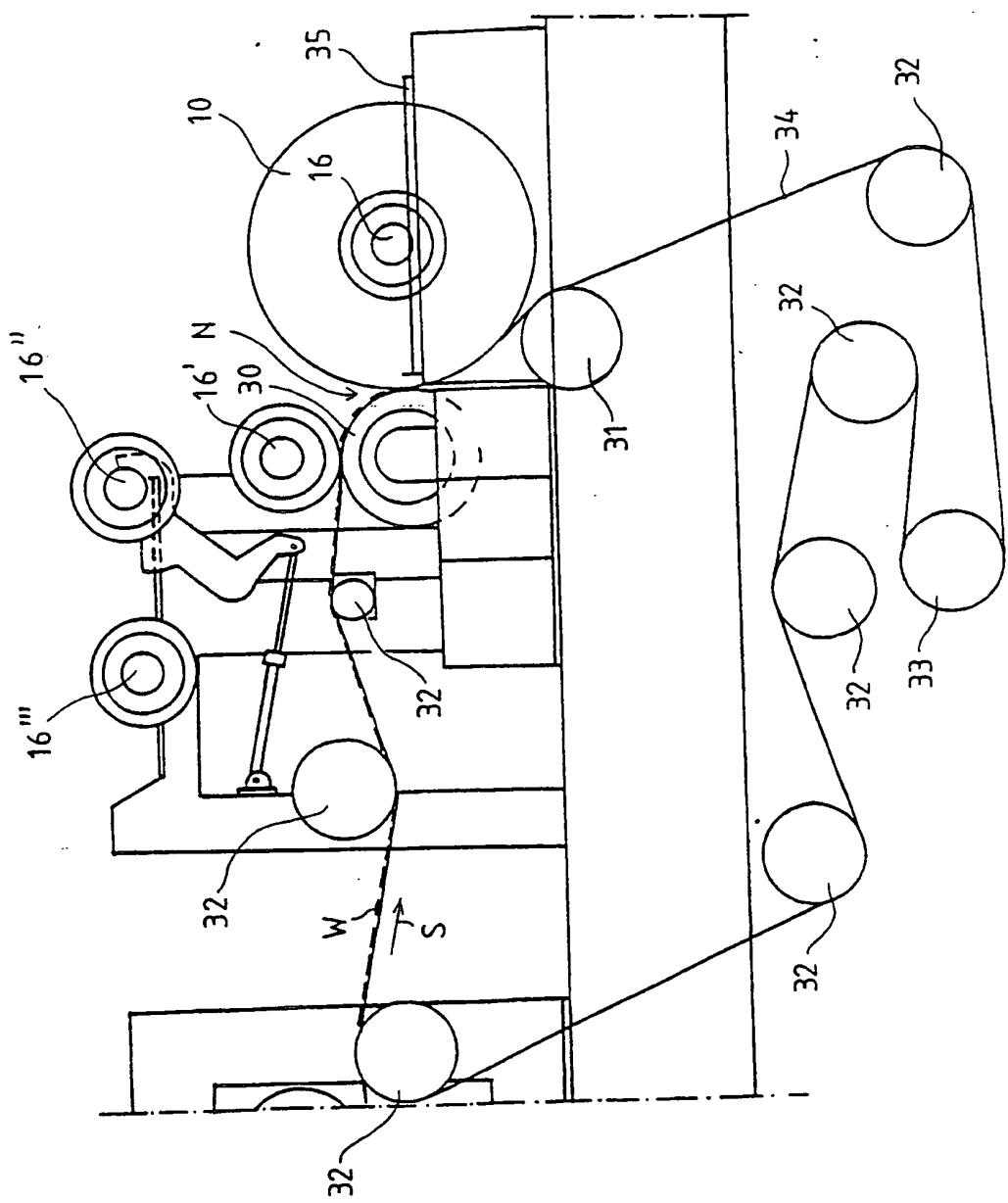


FIG. 1



FIG. 2



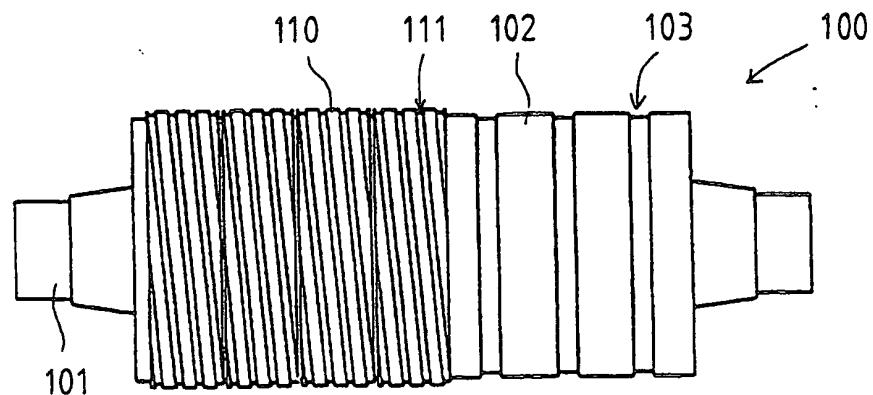


FIG. 3

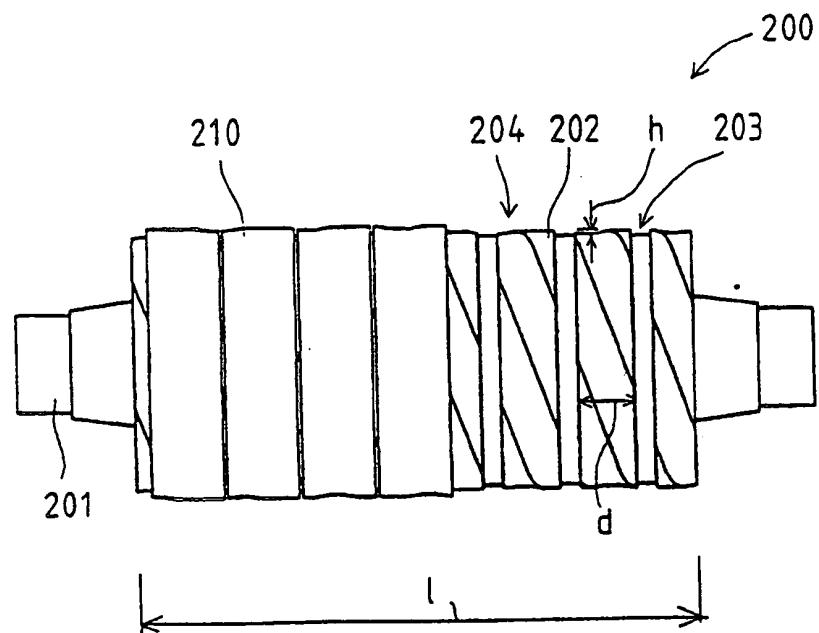


FIG. 4