

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 176 898 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

13.10.2004 Patentblatt 2004/42

(51) Int Cl.7: **A47K 10/28**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH1999/000197

(21) Anmeldenummer: **99917730.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **12.05.1999**

WO 2000/069319 (23.11.2000 Gazette 2000/47)

(54) **WICKELWALZE FÜR EINEN HANDTUCHSPENDER**

WINDING ROLLER FOR A TOWEL DISPENSER

CYLINDRE D'ENROULEMENT D'UN DISTRIBUTEUR DE SERVIETTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE FR GB IT LI NL

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.02.2002 Patentblatt 2002/06

(73) Patentinhaber: **CWS INTERNATIONAL AG**

CH-6340 Baar (CH)

(72) Erfinder:

• **FREI, Christian**

CH-9463 Oberriet (CH)

• **BESSERER, Patrick**

CH-9450 Altstätten (CH)

• **EHRENSPERGER, Markus**

CH-8442 Hettlingen (CH)

(74) Vertreter: **Frauenknecht, Alois J.**

c/o PPS Polyvalent Patent Service AG,

Waldrütistrasse 21

8954 Geroldswil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 173 978

EP-A- 0 202 078

WO-A-96/32875

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 176 898 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Wickelwalze nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bzw des Anspruchs 2.

[0002] Aus der WO 96/32874 A ist ein Verfahren zum vereinfachten Einfädeln und/oder Bewegen von flächigem Bandmaterial in einem Handtuchspender bekannt. Zum Aufwickeln des Handtuchs dient in einer Variante ein Wickeldorn, der in einen End-Bund - einen offenen Saum - des Handtuchs eingeschoben wird. Im Falle von automatisierten Einfädelvorgängen sind spezielle Endstücke an den sauberen Handtuchrollen vorgesehen, die in Nuten oder Wickelfedern einer Walze eingreifen und das Handtuch nach dessen Benutzung aufrollen.

[0003] Diese Lösungen sind voll funktionsfähig, sie erfordern aber eine spezielle Aufbereitung bzw. Ausrüstung des Bandmaterials, was bei den in grossen Stückzahlen installierten Geräten den Unterhalt und die notwendige Logistik massiv verteuert. Es hat sich insbesondere gezeigt, dass die bestehenden Waschmaschinen, Mangen und Trocknungsanlagen für textile Handtuchrollen, in ihren ordentlichen und bereits optimierten Betriebsabläufen gestört werden, wenn eine Handtuchrolle mit veränderter endseitiger Ausgestaltung vorkommt.

[0004] Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Wickelwalze für bandförmiges, zum Händetrocknen geeignetes Bandmaterial zu schaffen, welche am Bandmaterial selbst keine Massnahmen oder Veränderungen erfordert, ein einfaches und rasches Handhaben erlaubt, den Wickelvorgang ohne Nachrutschen des Bandmaterials gewährleistet und sauber gewickelte Rollen, auch bei nassem und verschmutztem Material ergibt.

[0005] Die Einrichtung soll ohne zusätzliche Hilfsmittel oder Fremdenergien manuell bequem einsetzbar sein.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der nebengeordneten Ansprüche 1 und 2 erfüllt.

[0007] Die Ausführungsform nach Anspruch 1 zeichnet sich durch ihre einfache Herstellung aus.

[0008] Die Ausführung nach Anspruch 2 ist in der Fabrikation aufwendiger und aufgrund ihrer feingliedrigen Klemmschiene empfindlicher auf eine raue Behandlung beim Auswechseln der Handtuchrolle.

[0009] Beide Varianten erlauben ein sehr einfaches Beladen eines Handtuchspenders mit einem sauberen Handtuch und ein ebenso leichtes Entfernen der Wickelwalze am benutzten Handtuch, d.h. die Wickelwalze verbleibt beim Handtuchspender, wenn die schmutzige Handtuchrolle in die Wäscherei zurückgeschickt wird; sie wird mit der nächsten sauberen Rolle verwendet.

[0010] Dies führt zu einer vereinfachten Logistik und spart Material und Transportgewicht. - In der Wäscherei lassen sich mit den "offenen" Enden der Handtuchrollen die maschinenbedingte, maximale Anzahl Waschzyklen pro Stunde erreichen.

[0011] Bei anderen als textilen Bandmaterialien ergeben

sich ähnliche Vorteile, selbst dann, wenn das Material nur rezirkuliert wird.

[0012] In weiteren, abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Ansprüche 1 und 2 beschrieben.

[0013] Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 ergibt eine hohe Friktion zwischen dem Bandmaterial und der Wickelwalze, was einen schlupffreien Betrieb garantiert.

[0014] Die Ausführungsform nach Anspruch 4 sichert ein definiertes Fixieren des Bandmaterials, ohne dass beim Schliessen des Schwenkhebels Überlappungen und Falten entstehen. Durch die resultierende linienförmige Klemmung des Bandmaterial lässt sich der gesamte Wickelkörper in axialer Richtung, auch aus einer straff gewickelten Rolle entfernen.

[0015] Zusätzlich erleichtert ein Langloch an der Schwenkstelle die achsparallele Positionierung des Schwenkhebels.

[0016] Besonders vorteilhaft ist die einstückige Ausgestaltung der Klemmschiene in Kombination mit dem seitlichen Flansch, Anspruch 5, wodurch diese auch in einem Kunststoffmaterial realisiert, eine ausreichende Festigkeit erhält.

[0017] Die linienförmigen Auflager nach Anspruch 6 ergeben eine optimale Klemmwirkung in radialer Richtung, ohne das Herausziehen der Wickelwalze in axialer Richtung zu behindern.

[0018] Die Ausbildung der Oberseite der Klemmschiene gemäss Anspruch 7 gewährleistet über den ganzen Umfang der Wickelwalze einen gleichmässigen Reibungswiderstand.

[0019] Von besonderer Bedeutung ist der Querschnitt der Klemmschiene, damit diese leicht in das Bandmaterial einführend auch ausziehbar ist, vgl. Anspruch 8.

[0020] Durch eine progressive Zunahme des Querschnitts in Richtung Einspannstelle der Feder können diese Vorgänge zusätzlich erleichtert werden.

[0021] Seitliche Lagerzapfen nach Anspruch 9 bewirken eine gute Führung der Rolle im Handtuchspender und erlauben eine vereinfachte Handhabung beim Austausch des Bandmaterials.

[0022] Besonders bewährt hat sich eine Ausführung nach Anspruch 10, aus Kunststoff, da diesem die Nässe und weitere dem schmutzigen Handtuch anhaftende Stoffe nichts anhaben können.

[0023] Anhand von Zeichnungen werden nachfolgend praktische Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 eine typische Anordnung des Bandmaterials in einem Handtuchspender mit textilem Bandmaterial und untenliegender wickelwalze,

Fig. 2 die Wickelwalze Fig. 1 von links betrachtet, in vergrösserter Darstellung

- Fig. 3 die Wickelwalze Fig. 1 von rechts betrachtet,
- Fig. 4 die Wickelwalze mit ihrem Schwenkebel in einer vergrösserten Teil-Schnittdarstellung,
- Fig. 5 die Wickelwalze, Fig. 4, in einer Draufsicht, mit eingelegtem Bandmaterial,
- Fig. 6 eine analoge Anordnung zu Fig. 1, mit einer Variante einer Wickelwalze mit einer Klemmschiene,
- Fig. 7 die Wickelwalze aus Fig. 6 in einer vergrösserten Draufsicht,
- Fig. 8 die Wickelwalze Fig. 7 in einer um 90° gedrehten Ansicht,
- Fig. 9 den Grundkörper der Wickelwalze Fig. 7, in Draufsicht,
- Fig. 10 die Endpartie links des Grundkörpers in einer Perspektivdarstellung,
- Fig. 11 die Endpartie des vollständigen Wickelkörpers mit einem eingelegten Handtuch,
- Fig. 12 eine Draufsicht von vorne auf die Wickelwalze, welche die Zick-Zack-Führung des Handtuchs aufzeigt,
- Fig. 13 die Klemmschiene der Wickelwalze Fig. 7 und Fig. 8,
- Fig. 14 eine Perspektivdarstellung der Unterseite der Endpartie der Klemmschiene Fig. 13 und
- Fig. 15 charakteristische Querschnitte der Endpartie der Klemmschiene Fig. 13.

[0025] In Fig. 1 ist ein Handtuchspender angedeutet und mit 10 bezeichnet. In diesem befindet sich oben liegend, in notorisch bekannter Weise angeordnet, eine Rolle 1 mit sauberem Handtuch 2. Das abgewickelte Ende dieses bandförmigen Handtuchs 2 ist in einer Wickelwalze 100 mittels eines Schwenkhebels 102 fixiert und wird durch eine mit dem Abwickelvorgang von der Rolle 1 gekoppelte Drehbewegung, nach jeder Benutzung (Händetrocknen), aufgewickelt, bis das ganze Bandmaterial sich darauf befindet.

[0026] Die Transportrichtung des Bandmaterials ist mit T und dessen Dicke mit 3 bezeichnet.

[0027] Durch ein einfaches Ziehen an der rechten Seite der Wickelwalze - mit B bezeichnet - lässt sich diese leicht aus der vollständig gewickelten Rolle (nicht dargestellt) herausziehen.

[0028] Figur 2 zeigt eine Ansicht auf die Wickelwalze Fig. 1 in Richtung A, so dass die Ausgestaltung der Spit-

ze des Schwenkhebels 102 mit seiner unteren Anschrägung 103 und einer Anfasung 104 erkennbar ist. - Ebenso sieht man die auf der Gegenseite befindliche Schwenkstelle des Hebels 102 mit seiner querliegenden, stiftförmigen Achse 106, einen zentralen Lagerzapfen 107 und achsparallele Rillen der Reibfläche 108. Der Lagerzapfen 107 ist Bestandteil eines Seitenflansches 111, der eine obere Ausnehmung 112 für das seitliche Ausziehen des Bandmaterials 2 aufweist. - Dieses Bandmaterial 2 ist nur angedeutet und greift mit seiner Textur in die Rillen der Reibfläche 108 ein.

[0029] Figur 3 zeigt die Ansicht der Wickelwalze 100 aus der Richtung B mit dem aus einem geschlossenen Seitenflansch 111' herausragenden Lagerzapfen 107 und der aussenliegenden Reibfläche 108.

[0030] Die Darstellung Fig. 4 und Fig 5 zeigen die Wickelwalze 100 in sämtlichen Einzelheiten, wobei die Betrachtungsrichtungen von Fig. 1 hier den Seitenbezeichnungen A und B entsprechen.

[0031] Ersichtlich ist in Fig. 4, dass der Schwenkebel 102 an seiner Schwenkstelle, der Achse 106, ein Langloch 105 aufweist, welches einen Höhenausgleich am eingelegten Handtuch erlaubt. Der maximale Schwenkwinkel α des Hebels 102 beträgt über 90°, so dass das Handtuch problemlos, in seiner ganzen Breite, über die Nut 101 gelegt und durch den Hebel 102 in dieser fixiert werden kann.

[0032] Diesen Zustand stellt die darunter gezeichnete Fig. 5 dar; sie ist eine Ansicht der Wickelwalze von oben und zeigt in den Umrissen das Ende des eingelegten Handtuchs 2. Ersichtlich ist hier auch, dass die Breite 109 der Nut 101 um dessen zweifache Dicke 3, Fig. 1, grösser sein muss als die Breite 110 des Schwenkhebels 102 damit dieser mit dem eingelegten Tuch 2 überhaupt einrasten kann. - Im Ausführungsbeispiel ist die Breite des Schwenkhebels gleich dessen Durchmesser, vgl. Fig. 4 mit Fig. 5, d.h. es ist ein Rundstab.

[0033] Ein Rundstab ist gegenüber einem anderen Profilstab vorteilhaft, da er durch eine Ausgestaltung der Nut 101, gemäss der Darstellung Fig. 2, beim Schliessen einrastet und durch die erzielte Klemmwirkung das Tuch 2 von Anfang an sicher hält.

[0034] Die zweite Variante eines Wickelkörpers Fig. 6 bis Fig. 13 basiert auf dem Einschieben des Bandmaterials/Handtuch 2 nach Art einer Büroklammer, im Gegensatz zu dieser ist das Handtuch 2 in Zugrichtung T, d.i. in Längsrichtung gesichert, vgl. Fig. 6 und Fig. 10.

[0035] Die Fig. 7 und 8 stellen analog zu Fig. 4 und 5 eine Wickelwalze 200 dar. In diese Variante ist eine Klemmschiene 202 vorgesehen welche das Handtuch 2 klemmt und die in einer sich verjüngenden Übergangsstelle 213 in einem Seitenflansch 211 mit Lagerzapfen 207 federnd gehalten ist. Die Klemmschiene 202 wie auch die übrige Peripherie der Wickelwalze 200 sind mit Reibflächen 208 versehen; der linke Lagerzapfen - auf der Seite A - ist mit 207' bezeichnet.

[0036] Figur 7 zeigt die Wickelwalze in Draufsicht auf die Klemmschiene 202, während Fig. 8 diese um 90°

gedreht darstellt.

[0037] Figur 9 zeigt einen Grundkörper 210 aus einem handelsüblichen Kunststoff, mit einer Reibfläche 208, gebildet aus achsparallelen Rillen. Dieser Körper 210 ist mit einer im wesentlichen rechteckförmigen Nut 201 versehen, welche über die gesamte Länge des Körpers verläuft. In der Nut 201 sind Stützeleisten 217 zu sehen, welche das Bandmaterial 2 in Verbindung mit der Klemmschiene 202 fixieren.

[0038] Auf einer Stirnseite des Grundkörpers 210 befindet sich ein fest eingesetzter, zentraler Lagerzapfen 207', während auf der anderen Seite eine Zentrierbohrung 214 eingelassen ist.

[0039] Figur 9 in Verbindung mit Fig. 10 deutet den hohlkastenartigen Aufbau des Grundkörpers 210 an. Rechteckförmige Ausnehmungen 216 dienen dem Zusammenfügen (Einrasten) von Einzelteilen, welche vorgeformt sind.

[0040] In der Fig. 11 ist das frontseitige Ende der Wickelwalze 200 zu sehen, wobei hier ein Ende eines Handtuchs 2 zwischen dem Grundkörper 210 und der Klemmschiene 202 festgeklemmt, eingezeichnet ist.

[0041] Aus Fig. 10 ist zudem ersichtlich, dass das frontseitige Ende der Nut 201 mit einem bombierten Einlaufboden 201' versehen ist, welcher dem erleichterten Einschieben des Handtuchs 2, in die Position gemäss Fig. 7 und Fig 8 dient.

[0042] Figur 12 zeigt die Wickelwalze 200, in einer Draufsicht von A aus betrachtet, mit eingelegtem Handtuch 2, wobei dieses mehrfach umgelegt, mit einem insgesamt grossen Umschlingungswinkel und zudem unter dem Druck der Klemmschiene 202 in Zugrichtung $\pm T$ - bei normalen Belastungen - unverrückbar festgehalten ist.

[0043] Die Darstellung Fig. 13 zeigt die Klemmschiene 202 in ihrer ganzen Länge in einer Draufsicht - von der Tuchseite her betrachtet - zusammen mit ihrem einstückigen Seitenflansch 211 und der am gegenüberliegenden Ende ausgebildeten Zunge 203. Am Seitenflansch 211 befinden sich, am Umfang verteilt, herausragende Rasterzungen 212, welche der Befestigung im Grundkörper 210, Fig. 9, dienen.

[0044] Zu sehen sind ferner, rechts ein weiterer Lagerzapfen 207 und ein innerer Zentrierzapfen 215 sowie eine federnd ausgestaltete Übergangsstelle 213 zum Federteil 206 mit seiner einstückig aufgesetzten Leiste 205. Über drei am Umfang verteilte Rasterzungen 212, welche in, in Fig. 9 nicht dargestellte Bohrungen, im Grundkörper 210 einklinkbar sind, wird die Klemmschiene 202 in diesem fixiert. Die stempelförmig ausgebildete Leiste 205 ist an beiden Enden auslaufend ausgestaltet und in ihrer charakteristischen rechtsseitigen Profilform in der Fig. 15 festgehalten; siehe Schnitte A-A bis D-D.

[0045] Aus Fig. 14 ersieht man frontseitig auslaufende Rundung 204 am Federteil 206 sowie diejenige, mit 209 bezeichnet, an der Leiste 205.

[0046] Diese Rundungen 204 und 209 sowie die Profiländerung nach den Schnittangaben in Fig. 13, darge-

stellt in Fig. 15, ergeben ein sehr leichtes "Einfädeln" des Handtuchs 2, ohne das Tuch zu beschädigen.

[0047] Als Material für die Klemmschiene 202 wurde Polycarbonat und für die Reibflächen 108 und 208 wurde ein Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) gewählt. Die übrigen Materialien sind aufgrund der an sie gestellten geringen Anforderungen von untergeordneter Bedeutung, so dass beliebige Thermoplaste ausreichen.

Patentansprüche

1. Austauschbare Wickelwalze (100) für flächiges Bandmaterial (2) in einen Handtuchspender (10), welche zumindest partiell eine an das zu wickelnden Bandmaterial (2) angepasste Reibfläche (108) aufweist und dieses endseitig kraftschlüssig auf einem Teil der Breite der Wickelwalze (100) rutschfest fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Wickelwalze (100) eine achsparallele Nut (101) vorgesehen ist, in welche ein auf einer Seite der Wickelwalze (100) gelagerter Schwenkhebel (102) einlegbar ist, dass die Breite (109) der Nut (101) der Breite (110) des Schwenkhebels (102) und zusätzlich wenigstens der zweifachen Dicke (3) des Bandmaterials (2), im gepressten Zustand, entspricht.
2. Austauschbare Wickelwalze (200) für flächiges Bandmaterial (2) in einen Handtuchspender (10), welche zumindest partiell eine an das zu wickelnden Bandmaterial (2) angepasste Reibfläche (108) aufweist und dieses endseitig kraftschlüssig auf einem Teil der Breite der Wickelwalze (200) rutschfest fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Wickelwalze (200) eine achsparallele Nut (201) vorgesehen ist, in welche eine, auf einer Seite der Wickelwalze (200) gehaltene, federnde Klemmschiene (202) eingreift, dass die Klemmschiene (202) auf ihrer frei, über eine stirnseitige Ausnehmung der Wickelwalze (200) hinausragenden Seite (A) gerundet und in eine Zunge (203) auslaufend, ausgestaltet ist.
3. Wickelwalze (100;200) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese achsparallele Rillen (108;208) aufweist, welche in ihrem Abstand auf die Textur des Bandmaterials (2) abgestimmt sind.
4. Wickelwalze (100) nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (101) im Bereich der Peripherie der Walze (100) schmaler ist als der in einem darunter liegenden Bereich mit kreisförmigen Querschnitt und dass der einlegbare Schwenkhebel (102) ebenfalls einen kreisförmigen Querschnitt aufweist, dessen Durchmesser um

mehr als die zweifachen Dicke (3) des Bandmaterials (2), im gepressten Zustand, kleiner ist.

5. Wickelwalze (200) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnde Klemmschiene (202) einstückig mit einem seitlich an der Wickelwalze (200) angeordneten kreisförmigen Flansch (211) verbunden ist. 5
6. Wickelwalze (200) nach Anspruch 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die achsparallele Nut (201) mehrere zueinander parallele und orthogonal zu der Nut (201) angeordnete Stützleisten (217) aufweist, auf welche die federnde Klemmschiene (202) drückt. 10
7. Wickelwalze (200) nach einem der Ansprüche 2, 3, 5, oder 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenseite der Klemmschiene (202) den gleichen Radius und die gleichen achsparallelen Rillen (208) aufweist wie die Wickelwalze (200). 20
8. Wickelwalze (200) nach wenigstens einem der Ansprüche 2 oder 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt (205,206) der Klemmschiene (202) annähernd eine T-form aufweist, welche gerundete Seitenflächen besitzt. 25
9. Wickelwalze (100;200) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zentrische, stirnseitig herausragende Lagerzapfen (107;207) aufweist. 30
10. Wickelwalze (100;200) nach Anspruch 1, 2 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese im wesentlichen aus einem Thermoplast besteht. 35

Claims

1. Replaceable winding roller (100) for flat strip material (2) in a towel dispenser (10), which, at least partially, has a frictional surface (108) matched to the strip material (2) to be wound and can fix the latter at the end with a force fit over part of the width of the winding roller (100) in a non-slip manner, **characterized in that** an axially parallel groove (101) is provided in the winding roller (100), into which groove a pivoting lever (102) mounted on one side of the winding roller (100) can be inserted, **in that** the width (109) of the groove (101) corresponds to the width (110) of the pivoting lever (102) and, in addition, at least twice the thickness (3) of the strip material (2) in the compressed state. 45
2. Replaceable winding roller (200) for flat strip material (2) in a towel dispenser (10), which, at least partially, has a frictional surface (108) matched to the 50

strip material (2) to be wound and can fix the latter at the end with a force fit over part of the width of the winding roller (200) in a non-slip manner, **characterized in that** an axially parallel manner groove (201) is provided in the winding roller (200), in which groove a sprung clamping rail (202) held on one side of the winding roller (200) engages, and **in that**, on its free side (A) projecting beyond a recess at the end of the winding roller (200), the clamping rail (202) is configured so as to be rounded and to run out into a tongue (203).

3. Winding roller (100; 200) according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** these have axially parallel flutes (108; 208) whose spacing is matched to the texture of the strip material (2) . 15
4. Winding roller (100) according to Claim 1 or 3, **characterized in that** the groove (101) is narrower in the region of the periphery of the roller (100) than in a region with a circular cross section located below, and **in that** the pivoting lever (102) that can be inserted likewise has a circular cross section whose diameter is smaller by more than twice the thickness (3) of the strip material (2) in the compressed state.
5. Winding roller (200) according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the sprung clamping rail (202) is connected in one piece to a circular flange (211) arranged laterally on the winding roller (200).
6. Winding roller (200) according to Claim 2 or 5, **characterized in that** the axially parallel groove (201) has a plurality of supporting strips (217) which are arranged parallel to one another and orthogonally with respect to the groove (201) and on which the sprung clamping rail (202) presses.
7. Winding roller (200) according to one of Claims 2, 3, 5 or 6, **characterized in that** the outer side of the clamping rail (202) has the same radius and the same axially parallel flutes (208) as the winding roller (200). 40
8. Winding roller (200) according to at least one of Claims 2 or 5 to 7, **characterized in that** the cross section (205, 206) of the clamping rail (202) has approximately a T shape which has rounded side surfaces. 45
9. Winding roller (100; 200) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** this has central bearing pins (107; 207) projecting at the ends. 50
10. Winding roller (100; 200) according to Claim 1, 2 or 9, **characterized in that** this is composed substantially of a thermoplastic. 55

Revendications

1. Cylindre d'enroulement interchangeable (100) pour matériau en bande plat (2) dans un distributeur d'essuie-main (10), qui présente au moins partiellement une surface de friction (108) adaptée au matériau en bande (2) à enrouler, et celui-ci peut être fixé vers l'extrémité de façon antidérapante par force d'adhérence sur une partie de la largeur du cylindre d'enroulement (100), **caractérisé en ce qu'une rainure (101) parallèle à l'axe est prévue dans le cylindre d'enroulement (100), dans laquelle peut être inséré un levier pivotant (102) monté sur un côté du cylindre d'enroulement (100), que la largeur (109) de la rainure (101) correspond à la largeur (110) du levier pivotant (102) et en supplément au moins au double de l'épaisseur (3) du matériau en bande (2), à l'état pressé.**
2. Cylindre d'enroulement interchangeable (200) pour matériau en bande plat (2) dans un distributeur d'essuie-main (10), qui présente au moins en partie une surface de friction (208) adaptée au matériau en bande (2) à enrouler, et celui-ci peut être fixé vers l'extrémité de façon antidérapante par force d'adhérence sur une partie de la largeur du cylindre d'enroulement (200), **caractérisé en ce qu'une rainure (201) parallèle à l'axe est prévue dans le cylindre d'enroulement (200), dans laquelle s'engage un rail de serrage (202) élastique maintenu sur un côté du cylindre d'enroulement (200), que le rail de serrage (202) sur son côté (A) dépassant librement d'un creux du côté frontal du cylindre d'enroulement (200) a une configuration arrondie et se terminant par une languette (203).**
3. Cylindre d'enroulement (100 ; 200) suivant l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** celui-ci présente des cannelures (108 ; 208) parallèles à l'axe, qui sont adaptées dans leur écartement à la texture du matériau en bande (2).
4. Cylindre d'enroulement (100) suivant l'une des revendications 1 et 3, **caractérisé en ce que** la rainure (101) est plus étroite dans la zone de la périphérie du cylindre (100) que dans une zone sous-jacente de section transversale circulaire, et que le levier pivotant (102) insérable présente également une section transversale circulaire, dont le diamètre est inférieur de plus du double de l'épaisseur (3) du matériau en bande (2) à l'état pressé.
5. Cylindre d'enroulement (200) suivant l'une des revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le rail de serrage élastique (202) est relié d'une seule pièce à une bride circulaire (211) disposée latéralement sur le cylindre d'enroulement (200).
6. Cylindre d'enroulement (200) suivant l'une des revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** la rainure parallèle à l'axe (201) présente plusieurs barrettes d'appui (217) parallèles entre elles et orthogonales à la rainure (201), sur lesquelles presse le rail de serrage élastique (202).
7. Cylindre d'enroulement (200) suivant l'une des revendications 2, 3, 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le côté extérieur du rail de serrage (202) présente le même rayon et les mêmes cannelures parallèles à l'axe (208) que le cylindre d'enroulement (200).
8. Cylindre d'enroulement (200) suivant l'une au moins des revendications 2 ou 5 à 7, **caractérisé en ce que** la section transversale (205, 206) du rail de serrage (202) présente approximativement une forme en T, qui possède des surfaces latérales arrondies.
9. Cylindre d'enroulement (100 ; 200) suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** celui-ci présente des tourillons centraux (107 ; 207) dépassant du côté frontal.
10. Cylindre d'enroulement (100 ; 200) suivant l'une des revendications 1, 2 ou 9, **caractérisé en ce que** celui-ci est constitué essentiellement d'une matière thermoplastique.

FIG. 1

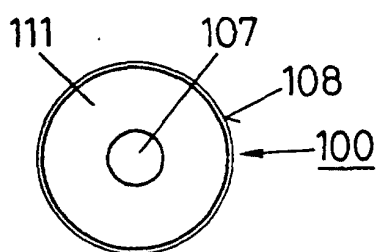
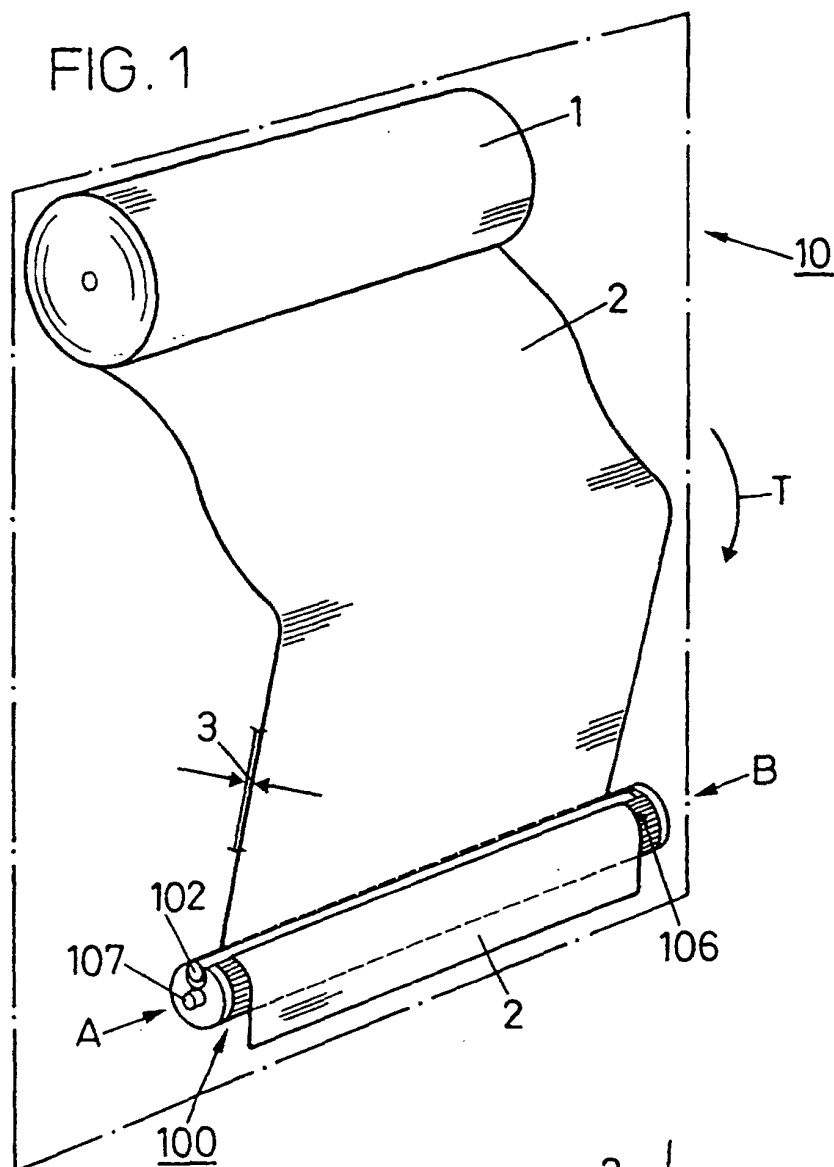


FIG. 3

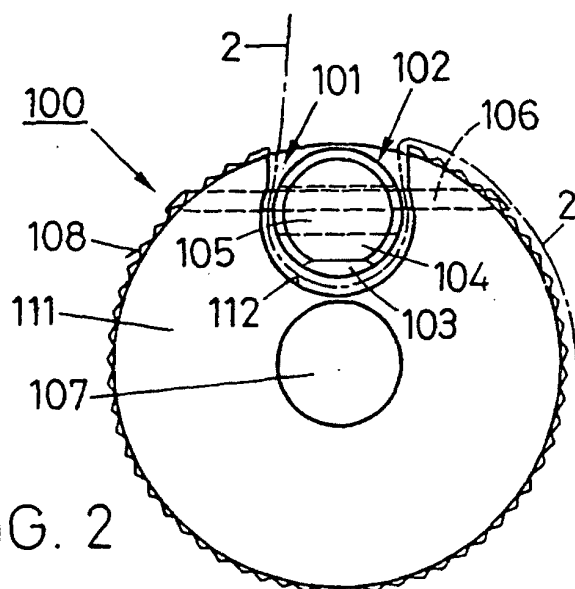


FIG. 2

