



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 453 765 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.09.94** 51 Int. Cl.⁵: **B65H 75/18, B65H 29/00**
- 21 Anmeldenummer: **91104383.4**
- 22 Anmeldetag: **21.03.91**

54 **Wickelkern und Wickel mit einem solchen Wickelkern.**

30 Priorität: **26.04.90 CH 1427/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.91 Patentblatt 91/44

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 230 677
EP-A- 0 280 949
DE-C- 851 946

73 Patentinhaber: **Ferag AG**

CH-8340 Hinwil (CH)

72 Erfinder: **Honegger, Werner**
Rebrainstrasse 3
CH-8630 Tann Rüti (CH)

74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass &**
Partner
Dufourstrasse 101
Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

EP 0 453 765 B1

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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen drehbaren Wickelkern zum Aufnehmen von zusammen mit einem unter Zugspannung stehenden Wickelband aufgewickelten Druckereiprodukten, insbesondere Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Wickelkern dieser Art ist beispielsweise aus der EP-A-0 280 949 bekannt. Er weist einen Mittelbereich und daran anschliessende Seitenrandbereiche auf, die in Umfangsrichtung kontinuierlich ausgebildet sind. Im Mittelbereich ist eine umlaufende, nach aussen offene, abdeckbare Ringnut zur Aufnahme eines Wickelbandes ausgebildet. Die zylindrische, beidseits der Nut sich über den Mittelbereich und die Seitenrandbereiche erstreckende Aussenfläche dient als Auflagefläche für die zusammen mit dem unter Zugspannung gesetzten Wickelband aufgewickelten Druckereiprodukte. Die axiale Breite des Wickelkerns ist kleiner als die Breite des Druckereiprodukts.

Aus der EP-A 0 230 677 bzw. der entsprechenden US-PS 4,769,973 ist es bekannt, Wickel mit einem hohlzylinderförmigen Wickelkern und mit zusammen mit einem unter Zugspannung stehenden Wickelband auf die Aussenfläche des Wickelkerns aufgewickelten Druckereiprodukten turmartig zu stapeln und in dieser Lage zu transportieren und/oder zwischenzulagern. Die Wickelkerne sind dazu gleich oder ähnlich ausgebildet, wie dies in der EP-A 0 156 831 bzw. der entsprechenden US-PS 4,641,795 offenbart ist. Der Wickelkern hat dabei eine geringere Breite als die aufgewickelten Druckereiprodukte, sodass der Wickelkern gegenüber den Stirnseiten des Wickels zurückversetzt ist, um die Wickel mit ihren Stirnseiten satt aneinander anliegend zu stapeln.

Im weitem ist es aus der CH-PS 559 691 bekannt, leere Wickelkerne turmartig zu stapeln, wozu in die Nabe jedes Wickelkerns eine einseitig über die Nabe vorstehende Steckwelle eingesteckt wird, welche beim Stapeln in die Nabe des darunter liegenden Wickelkerns in Eingriff gelangt.

Weiter ist eine Kreuzspulhülse zum Nassbehandeln von Garn aus der DE-C-851 946 bekannt. Der längliche, mit Lochern durchsetzte Hülsenmantel ist an den Seitenrandbereichen derart ausgeschnitten, dass vorspringende Zungen mit dazwischen ausgesparten Lücken gebildet werden. Die Hülsen mit den darauf über eine bestimmte Breite aufgespulten Garnwickeln werden auf Spindeln übereinandergestapelt, wobei die Zungen in Lücken der jeweils benachbarten Hülse eingreifen. Durch das aneinander Anstossen benachbarter Hülsen wird die Zusammenschiebbarkeit in axialer Richtung begrenzt, so dass die Garnwickel nicht übermässig und auch nicht ungleichmässig zusammengepresst werden können, wenn eine Reihe von Hülsen mittels der Spindel zu Spulensäulen zusammengepresst wird.

mengepresst werden können, wenn eine Reihe von Hülsen mittels der Spindel zu Spulensäulen zusammengepresst wird.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Wickelkern zu schaffen, der zum Aufnehmen von unterschiedlich breiten Druckereiprodukten geeignet ist und ein turmartiges Stapeln von Wickeln selbst dann erlaubt, wenn der Wickelkern breiter als die darauf aufgewickelten Druckereiprodukte ist, und welcher ein platzsparendes stabiles Transportieren und Lagern mehrerer leerer Wickelkerne ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäss weist der Wickelkörper an seinen axialen Seitenrandbereichen eine Anzahl von sich in Achsrichtung erstreckenden Vorsprüngen und sich in Achsrichtung erstreckenden Ausnehmungen auf. Dadurch, dass die Ausnehmungen so ausgebildet sind, dass sie die Vorsprünge eines andern Wickelkerns aufnehmen können, greifen beim turmartigen Stapeln die in Axialrichtung über die aufgewickelten Druckereiprodukte vorstehenden Vorsprünge eines Wickelkerns jeweils in die Ausnehmungen des benachbarten Wickelkerns ein. Die Druckereiprodukte eines Wickels kommen dabei mit ihrer Stirnseite auf den darunter liegenden Wickel zur Auflage, was eine Zerstörung der Wickel durch teleskopartiges Verschieben der Druckereiprodukte gegeneinander verhindert. Zusätzlich wird ein korrektes, gerades Uebereinanderstapeln der Wickel gewährleistet und ein seitliches Verschieben der Wickel gegeneinander unterbunden, was insbesondere für den Transport aufeinandergestapelter Wickel von Bedeutung ist. Zum Transportieren oder Lagern können erfindungsgemässe Wickelkerne ebenfalls turmartig übereinandergestapelt werden, wobei jeweils die Fortsätze des einen Wickelkerns in die Ausnehmungen des benachbarten Wickelkerns eingreifen. Eine derartige turmartige Stapelung der Wickelkerne erfordert äusserst wenig Platz und ist äusserst stabil, da die Wickelkerne klauenkupplungsartig ineinander eingreifen.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 in Ansicht und teilweise geschnitten drei turmartig aufeinandergestapelte erfindungsgemässe Wickelkerne,
- Fig. 2 einen Horizontalschnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig. 3 vergrössert einen Ausschnitt aus der Fig. 1 mit einer weiteren Ausbildungsförmigkeit der Wickelkerne,
- Fig. 4 drei turmartig aufeinandergestapelte fertige Wickel mit erfindungsgemässen Wickelkernen.

Fig. 1 zeigt drei identisch ausgebildete Wickelkerne 10, die mit in vertikaler Richtung verlaufender Längsachse 12 turmartig aufeinandergestapelt sind. Jeder Wickelkern 10 weist einen hohlzylinderförmigen Wickelkörper 14 auf, dessen zylinderförmige Aussenfläche mit 16 bezeichnet ist. Am Wickelkörper 14 ist ein Wickelband 18 mit einem nicht gezeigten Ende befestigt und auf die Aussenfläche 16 des Wickelkörpers 14 aufgewickelt. Die Aussenfläche 16 ist zum Tragen von zusammen mit dem unter Zugspannung stehenden Wickelband 18 auf den Wickelkern 10 aufgewickelten Druckereiprodukten vorgesehen wie dies allgemein bekannt ist. Die Wickelkörper 14 weisen an ihren axialen Seitenrändern 20, 20' abwechselungsweise Vorsprünge 22 oder Zähne und Ausnehmungen 24 oder Lücken auf, die sich in Richtung der Längsachse 12 erstrecken. Die Ausnehmungen 24 sind derart ausgebildet, dass sie die entsprechenden Vorsprünge 22 des benachbarten Wickelkerns 10 aufnehmen können. Beim turmartigen Aufeinanderstapeln mehrerer Wickelkerne 10 greifen die Vorsprünge 22 eines Wickelkörpers 14 jeweils in die Ausnehmungen 24 des oder der benachbarten Wickelkerne 10 klauenkupplungsartig ein, was zu einem äusserst stabilen Turm aufeinandergestapelter Wickelkerne 10 führt, welcher ohne weitere Stabilisierungsmittel transportfähig ist. Im weiteren ist die gesamte Turmhöhe für eine Anzahl Wickelkerne 10 wesentlich geringer, als die in Längsachse 12 gemessene Breite B der Wickelkerne 10 multipliziert mit der Anzahl aufeinandergestapelter Wickelkerne 10.

Die in regelmässigen Abständen vorgesehenen Vorsprünge 22 sind an den Wickelkörper 14 angeformt und weisen einen profilförmigen Querschnitt 26 auf (vgl. Fig. 2) was bedeutet, dass der Querschnitt der Vorsprünge 22 über ihre Länge in Richtung der Längsachse 12 gesehen, ungefähr konstant ist. Die in Umfangsrichtung gemessene Breite C der Vorsprünge 22 ist geringer als die Breite D der Ausnehmungen 24, welche dem Abstand zwischen den Vorsprüngen 22 entspricht. Die Vorsprünge 22 weisen im Uebergangsbereich zwischen ihren freien Enden 22' und den Ausnehmungen 24 Schrägflächen 28 auf, um ein gegenseitiges Ineinanderführen der Vorsprünge 22 in die Ausnehmungen 24 zu erleichtern. Es ist natürlich auch denkbar, die Vorsprünge 22 derart auszubilden, dass ihre Dicke in radialer Richtung gesehen, in Richtung gegen die freien Enden 22' hin abnimmt. Es ist aber zu beachten, dass die Aussenfläche 16, zu welcher auch die Vorsprünge 22 beitragen, mindestens im Bereich in welchem die Druckereiprodukte zur Anlage kommen, zylinderförmig ist. Die Anzahl Vorsprünge 22 wird vorteilhafterweise derart gewählt, dass die Breite D der Ausnehmungen 24 nicht allzugross wird, sodass die Druckereiprodukte auch im Bereich der Vor-

sprünge 22 und Ausnehmungen 24 genügend abgestützt sind.

Die Wickelkerne 10 weisen in Richtung der Längsachse 12 gesehen im Mittelbereich einen vom Wickelkörper 14 in radialer Richtung gegen Innen vorstehenden, umlaufenden Steg 30 auf, an welchem am inneren Endbereich Lagerflächen 32 angeformt sind, um den Wickelkern 10 zum Auf- und Abwickeln der Druckereiprodukte an einer entsprechenden Lageranordnung drehbar zu lagern, oder den Wickelkern 10 zum Transport und Handhaben mittels einer entsprechenden Vorrichtung zu ergreifen.

Fig. 2 zeigt einen Horizontalschnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1. Die in Richtung gegen oben vorstehenden Vorsprünge 22 des mittleren Wickelkerns 10 der Fig. 1 sind in der Fig. 2 nicht schraffiert angedeutet, wogegen die in die Ausnehmung 24 dieses Wickelkerns 10 eingreifenden Vorsprünge 22 des oben aufliegenden Wickelkerns 10 der besseren Uebersichtlichkeit halber schraffiert sind.

Fig. 3 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt der Fig. 1, wobei der Wickelkern 10 im Bereich des Steges 30 andersartig ausgebildet ist. Der am Wickelkörper 14 angeformte Steg 30 weist vom Wickelkörper 14 bis zu den Lagerflächen 32 eine gleiche Dicke auf. Eine in radialer Richtung gegen Aussen hin offene Umfangsnut ist mit 34 bezeichnet, diese greift in den Wickelkörper 14 und in den Steg 30 ein. Das Wickelband 18 ist mit seinem einen, nicht gezeigten Ende im Bereich der Umfangsnut 34 am Wickelkern 10 befestigt und in der Umfangsnut 34 auf diesen aufgewickelt.

Fig. 4 zeigt drei turmartig auf einem Palett 36 gestapelte individuelle Wickel 38. Beim Palett 36 handelt es sich um ein allgemein bekanntes Normpalett. Jeder Wickel 38 weist einen Wickelkern 10 auf, wie er weiter oben ausführlich beschrieben ist und auf die Aussenfläche 16 dieses Wickelkerns 10 sind schematisch angedeutete Druckereiprodukte 40, wie Zeitungen, Zeitschriften oder dergleichen in Schuppenform zusammen mit dem unter Zugspannung gesetzten Wickelband 18 aufgewickelt. Das Wickelband 18 ist einerseits am Wickelkern 10 befestigt und ist aussen um die äusserste Lage von Druckereiprodukten 40 herumgeführt und verzurrt um den Wickel 38 zusammenzuhalten. In Richtung der Längsachse 12 gemessen ist die Breite B jedes Wickelkerns 10 vom freien Ende 22' der Vorsprünge 22 des einen Seitenrandes 20 zum freien Ende 22' der Vorsprünge 22 des andern Seitenrandes 20' grösser als die Breite E der Druckereiprodukte 40. Ein mit 42 bezeichneter Teil jedes Vorsprungs 22 steht somit in axialer Richtung stirnseitig über die aufgewickelten Druckereiprodukte 40 vor. Es versteht sich, dass unter der Breite E nicht zwingend die Breite eines einzelnen Druckereiproduktes 40 gemeint ist, sondern falls

Druckereiprodukte 40 in Richtung der Längsachse 12 gegeneinander versetzt aufgewickelt sind, die gesamte Abmessung aller auf einen Wickelkern 10 aufgewickelten Druckereiprodukte 40 in Richtung der Längsachse 12 zu verstehen ist. Verlaufen die Kanten der aufgewickelten, im wesentlichen rechtwinkligen Druckereiprodukte 40 nicht parallel bzw. rechtwinklig zur Längsachse 12, so ist unter der Breite E der in Richtung der Längsachse 12 gemessene Abstand zwischen den seitlichen Ecken der Druckereiprodukte 40 zu verstehen.

Die in Richtung der Längsachse 12 gemessene Länge des über die aufgewickelten Druckereiprodukte 40 vorstehenden Teils 42 der Vorsprünge 22 ist mit F bezeichnet. Diese Länge F ist auf jeden Fall höchstens gleich gross, vorzugsweise aber kleiner als die in Richtung der Längsachse 12 gemessene Länge G, des von den Druckereiprodukten 40 überdeckten Abschnitts 44 der Ausnehmungen 24. Dies stellt sicher, dass die Druckereiprodukte 40 eines Wickels 38 stirnseitig an den Druckereiprodukten 40 des benachbarten Wickels 38 beim Stapeln der Wickel 38 zur Anlage kommen.

Auf dem Palett 36 ist ein scheibenförmiger Stützring 46 vorgesehen, dessen Dicke in Richtung der Längsachse 12 gemessen grösser ist als die Länge F der mit ihrem Teil 42 über die aufgewickelten Druckereiprodukte 40 vorstehenden Vorsprünge 22. Die Druckereiprodukte 40 des untersten Wickels 38 liegen somit am Stützring 46 auf, was die Beibehaltung der Form der Wickel 38 auch bei Erschütterungen während des Transports gewährleistet. Es ist selbstverständlich auch denkbar, im Palett 36 eine Ausnehmung anzubringen, in welche die Vorsprünge 22 des untersten Wickelkerns 10 eingreifen. In diesem Fall kann auf einen Stützring 46 verzichtet werden oder dieser kann dünner ausgebildet sein.

Turmartig aufeinander gestapelte Wickel 38 mit erfindungsgemässen Wickelkernen 10 sind somit gegen gegenseitiges verrutschen beim Transport sowie auch gegen verrutschen bezüglich des Palettes 36 gesichert.

Erfindungsgemässe Wickelkerne 10 können selbstverständlich auch zum Aufwickeln von Druckereiprodukten 40 benützt werden, deren Breite E gleich oder grösser ist als die Breite B der Wickelkerne 10. In diesem Fall stehen die Vorsprünge 22 in Richtung der Längsachse 12 nicht über die aufgewickelten Druckereiprodukte 40 vor. Selbstverständlich können auf einen erfindungsgemässen Wickelkern 10 auch Druckereiprodukte 40 geringer Breite E aufgewickelt werden. In diesem Fall ist eine Stapelung der Wickel 38 eventuell nur noch unter Einlegen einer Stützscheibe zwischen die Wickel 38 zum Abstützen der aufgewickelten Druckereiprodukte 40 möglich. In diesen Fällen haben

die erfindungsgemässen Wickelkerne 10 immer noch den Vorteil, dass sie ohne aufgewickelte Druckereiprodukte 40 platzsparend turmartig aufeinander gestapelt gelagert und so stabilisiert transportiert werden können. Ein erfindungsgemässer Wickelkern 10 erlaubt somit das Aufwickeln von Formationen unterschiedlichster Breite E. Die Anzahl unterschiedlicher Wickelkerne kann somit auf ein Minimum reduziert werden.

Die Vorsprünge und Ausnehmungen können selbstverständlich auch anders ausgebildet sein, als dies in den Figuren gezeigt ist. So ist es denkbar, die Seitenränder des Wickelkörpers beispielsweise zickzackförmig auszubilden.

Selbstverständlich muss das Wickelband mit einem seiner Enden nicht fest am Wickelkern 10 befestigt sein, es ist auch möglich dieses lösbar am Wickelkern 10 zu befestigen. Selbstverständlich kann auch der Steg unterschiedlich ausgebildet sein oder es können mehrere Stege vorgesehen sein, oder es ist auch möglich den Steg wegzulassen oder durch ein andersartiges Lagerungselement zu ersetzen um den leeren Wickelkern oder den Wickel an einer Lageranordnung drehbar zu lagern.

Patentansprüche

1. Drehbarer Wickelkern zum Aufnehmen von zusammen mit einem unter Zugspannung stehenden Wickelband aufgewickelten Druckereiprodukten, insbesondere Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, mit einem hohlzylinderförmigen Wickelkörper (14) mit einem in Umfangsrichtung ununterbrochenen Mittelbereich und in Achsrichtung (12) des Wickelkörpers (14) beidseits an den Mittelbereich anschliessenden Seitenrandbereichen (20,20'), einem mit einem Ende am Wickelkörper (14) befestigten Wickelband (18), das dazu bestimmt ist, zusammen mit den Druckereiprodukten (40) auf den Wickelkern (10) und im Mittelbereich des Wickelkörpers (14) auf diesen aufgewickelt zu sein, und einer wenigstens von den Seitenrandbereichen (20,20') gebildeten, zum Tragen der aufgewickelten Druckereiprodukte (40) bestimmten Aussenfläche (16), dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenrandbereiche (20,20') sich in Achsrichtung (12) und zum Mittelbereich hin erstreckende, Vorsprünge (22) definierende Ausnehmungen (24) aufweisen, deren Weite (D) in Umfangsrichtung grösser ist als die Breite (C) der Vorsprünge (22) in Umfangsrichtung um die Vorsprünge (22) eines benachbarten Wickelkerns (10) aufzunehmen, wobei mehrere Wickelkerne (10) turmartig aufeinander stapelbar sind und bei gestapelten leeren Wickelkernen (10) die Vorsprün-

- ge (22) eines Wickelkerns (10) mit ihrem freien Ende (22') am Mittelbereich eines benachbarten Wickelkerns (10) anliegen und bei gestapelten Wickelkernen (10) mit darauf aufgewickelten Druckereiprodukten (40) diese stirnseitig aneinander anliegen. 5
2. Wickelkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wickelkern (10), in Achsrichtung (12) von den freien Enden (22') der Vorsprünge (22) des einen Seitenrandbereichs (20) zu den freien Enden (22') der Vorsprünge (22) des andern Seitenrandbereichs (20') gemessen, breiter ist als die Breite (E) der Druckereiprodukte (40), und der von den Druckereiprodukten (40) überdeckte Abschnitt (44) der Ausnehmungen (24) mindestens gleich gross ist wie der über die Druckereiprodukte (40) vorstehende Teil (42) der Vorsprünge (22). 10 15 20
3. Wickelkern nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (22) im Uebergangsbereich zwischen ihren freien Enden (22') und den benachbarten Ausnehmungen (24) Schrägflächen (28) zum Einführen der Vorsprünge (22) eines andern Wickelkerns (10) in die Ausnehmungen (24) aufweisen. 25
4. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (22) in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt sind. 30
5. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (22) einen profilförmigen Querschnitt (26) aufweisen. 35
6. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch mehrere weitere zum Aufeinanderstapeln vorgesehene Wickelkerne (10) mit gleichem Aussendurchmesser und mit derselben Anzahl Vorsprüngen (22) und Ausnehmungen (24). 40 45
7. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen in Umfangsrichtung verlaufenden und vom Wickelkörper (14) in radialer Richtung gegen innen abstehenden Steg (30) an dem eine Lagerfläche (32) zum Abstützen des Wickelkerns (10) angeformt ist. 50
8. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenfläche (16) sich über den Mittelbereich erstreckt und das Wickelband (18) darauf aufgewickelt ist. 55

9. Wickelkern nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine in radialer Richtung gegen aussen hin offene, im Mittelbereich in den Wickelkörper (14) und gegebenenfalls in den Steg (30) eingreifende Umfangsnut (34) zum Aufnehmen des mit einem Ende am Wickelkern (10) befestigten Wickelbandes (18).

Claims

1. Rotatable winding core for receiving printing products, in particular newspapers, periodicals and the like, which are wound up together with a winding band which is subjected to tensile stress, having a hollow cylindrical winding body (14) with a central region, which is uninterrupted in the circumferential direction, and side border regions (20, 20') which adjoin the central region on both sides in the axial direction (12) of the winding body (14), having a winding band (18) which is fastened, by one end, on the winding body (14) and is intended to be wound up, together with the printing products (40), onto the winding core (10) and, in the central region of the winding body (14), onto the latter, and having an outer surface (16) which is formed at least by the side border regions (20, 20') and is intended for bearing the wound-up printing products (40), characterized in that the side border regions (20, 20') exhibit cutouts (24) which extend in the axial direction (12) towards the central region, define protrusions (22) and whose width (D) in the circumferential direction is greater than the width (C) of the protrusions (22) in the circumferential direction, in order to receive the protrusions (22) of a neighbouring winding core (10), it being possible to stack a plurality of winding cores (10) one upon the other in the manner of a tower, and, in the event of stacked, empty winding cores (10), the protrusions (22) of one winding core (10) butt, with their free end (22'), against the central region of a neighbouring winding core (10) and, in the event of stacked winding cores (10) with printing products (40) wound up thereon, the latter butt against one another with the end sides.
2. Winding core according to Claim 1, characterized in that, measured in the axial direction (12) from the free ends (22') of the protrusions (22) of one side border region (20) to the free ends (22') of the protrusions (22) of the other side border region (20'), the winding core (10) is wider than the width (E) of the printing products (40), and the portion (44) of the cutouts (24) which is overlapped by the printing products (40) is at least the same size as

the part (42) of the protrusions (22) which projects beyond the printing products (40).

3. Winding core according to Claim 1 or 2, characterized in that, in the transition region between their free ends (22') and the neighbouring cutouts (24), the protrusions (22) exhibit oblique surfaces (28) for the introduction of the protrusions (22) of another winding core (10) into the cutouts (24). 5 10
4. Winding core according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the protrusions (22) are distributed uniformly in the circumferential direction. 15
5. Winding core according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the protrusions (22) exhibit a cross-section (26) in the form of a profile. 20
6. Winding core according to one of Claims 1 to 5, characterized by a plurality of further winding cores (10) which are provided for stacking one upon the other and have the same external diameter and the same number of protrusions (22) and cutouts (24). 25
7. Winding core according to one of Claims 1 to 5, characterized by a web (30) which runs in the circumferential direction, projects inwards in the radial direction from the winding body (14) and on which there is integrally formed a bearing surface (32) for supporting the winding core (10). 30 35
8. Winding core according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the outer surface (16) extends beyond the central region and the winding band (18) is wound up thereon. 40
9. Winding core according to one of Claims 1 to 7, characterized by a circumferential groove (34) which is open towards the outside in the radial direction, engages in the central region into the winding body (14) and, if appropriate, into the web (30) and is intended for receiving the winding band (18) fastened, by one end, on the winding core (10). 45

Revendications

1. Mandrin d'enroulement rotatif destiné à recevoir des produits d'imprimerie enroulés conjointement avec une bande d'enroulement soumise à une contrainte de traction, notamment des journaux, des revues et analogues, comportant un corps d'enroulement en forme 55

de cylindre creux (14) possédant une zone médiane ininterrompue dans la direction circonférentielle et des zones de bords latéraux (20, 20'), qui se raccordent, dans la direction axiale (12) du corps d'enroulement (14), des deux côtés à la zone médiane, une bande d'enroulement (18) fixée par une extrémité au corps d'enroulement (14) et destinée à être enroulée, conjointement avec des produits d'imprimerie (40) sur le mandrin d'enroulement (10) et, dans la zone médiane du corps d'enroulement (14), sur ce corps, et une surface extérieure (16) formée au moins par les zones de bords latéraux (20, 20') et destinées à porter les produits d'imprimerie enroulés (40), caractérisé en ce que les zones des bords latéraux (20, 20') possèdent des évidements (24) qui s'étendent dans la direction axiale (12) et en direction de la zone médiane et définissent des appendices saillants (22) et dont la largeur (D) dans la direction circonférentielle est supérieure à la largeur (C) des appendices saillants (22) dans la direction circonférentielle de manière à loger les appendices saillants (22) d'un mandrin d'enroulement voisin (10), plusieurs mandrins d'enroulement (10) pouvant être empilés les uns sur les autres sous la forme d'une tour alors que, lorsque des mandrins d'enroulement vides (10) sont empilés, les appendices saillants (22) d'un mandrin d'enroulement (10) s'appliquent, par leur extrémité libre (22'), contre la partie médiane d'un mandrin d'enroulement voisin (10) et que, lorsque des mandrins d'enroulement (10) sont empilés avec les produits d'imprimerie (40) enroulés sur ces mandrins, ces produits d'imprimerie s'appliquent frontalement les uns contre les autres.

2. Mandrin d'enroulement suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que dans la direction axiale (12) s'étendant des extrémités libres (22') des appendices saillants (22) d'une zone de bord latéral (20) en direction des extrémités libres (22') des appendices saillants (22) de l'autre zone de bord latéral (20'), le mandrin d'enroulement est d'une largeur supérieure à la largeur (E) des produits d'imprimerie (40), et la section (44), qui est recouverte par les produits d'imprimerie (40), des évidements (24) possède une taille au moins égale à celle de la partie (42) des appendices saillants (22), qui fait saillie au-delà des produits d'imprimerie (40). 50

3. Mandrin d'enroulement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les appendices saillants (22) possèdent, dans la zone de jonc-

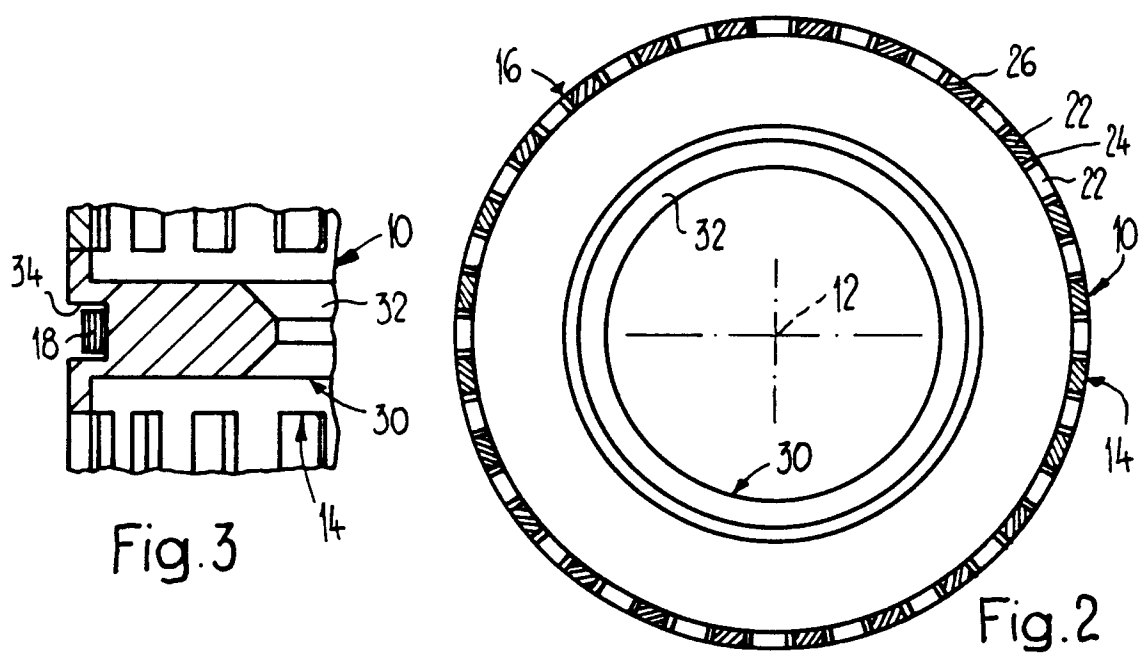
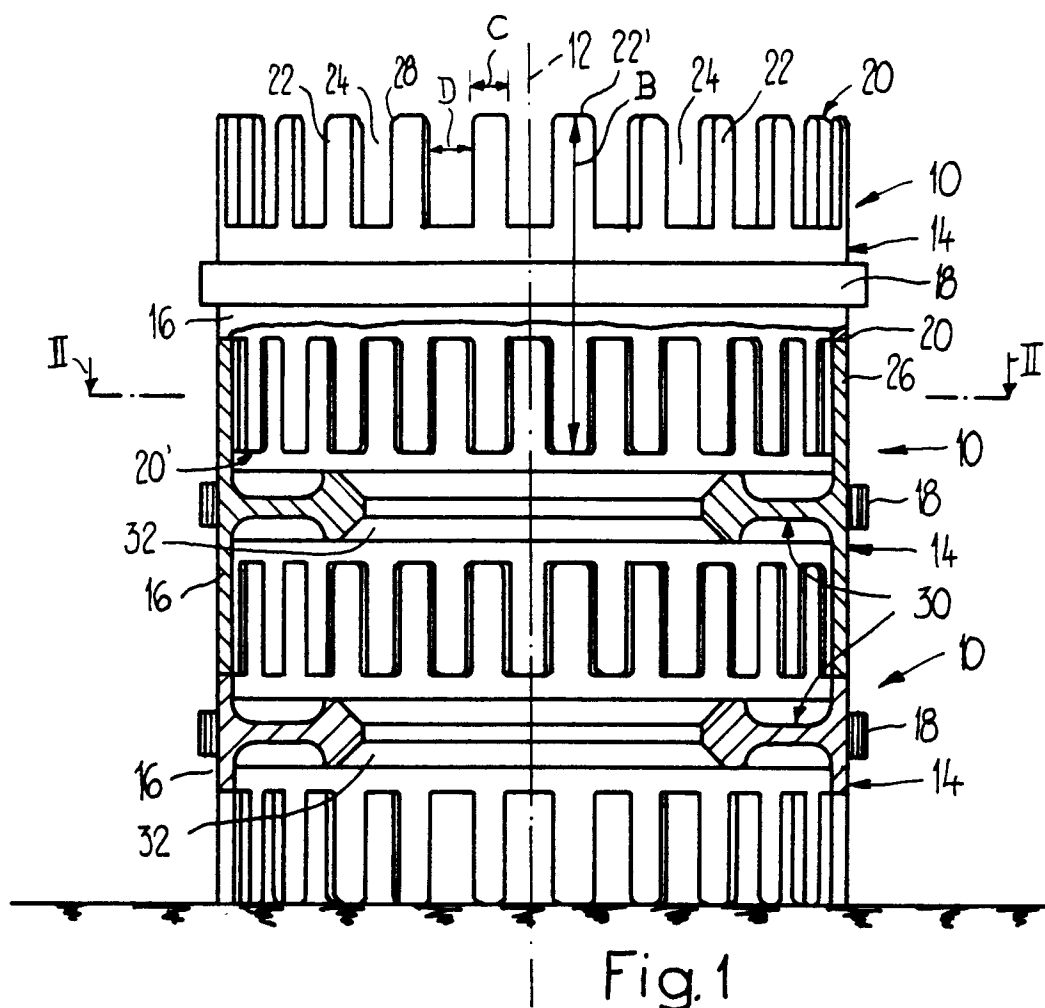
tion entre leurs extrémités libres (22') et les évidements voisins (24), des surfaces obliques (28) pour l'introduction des appendices saillants (22) d'un autre mandrin d'enroulement (10) dans les évidements (24).

5

4. Mandrin d'enroulement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les appendices saillants (22) sont répartis uniformément dans la direction circonférentielle. 10
5. Mandrin d'enroulement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les appendices saillants (22) possèdent une section transversale profilée (26). 15
6. Mandrin d'enroulement selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par plusieurs autres mandrins d'enroulement (10) prévus pour leur empilage et possédant le même diamètre extérieur et le même nombre d'appendices saillants (22) et d'évidements (24). 20
7. Mandrin d'enroulement selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par une barrette (30), qui s'étend dans la direction circonférentielle et est dirigée radialement vers l'intérieur à partir du corps d'enroulement (14) et à laquelle est formée une surface de support (32) servant à supporter le mandrin d'enroulement (10). 25
30
8. Mandrin d'enroulement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la surface extérieure (16) s'étend sur la zone médiane et que la bande d'enroulement (18) est enroulée sur cette surface. 35
9. Mandrin d'enroulement selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par une gorge circonférentielle (34), qui est ouverte radialement vers l'extérieur et s'étend, dans la zone médiane, dans le corps d'enroulement (14) et éventuellement dans la barrette (30) et sert à loger la bande d'enroulement (18) qui est fixée par une extrémité au mandrin d'enroulement (10). 40
45

50

55



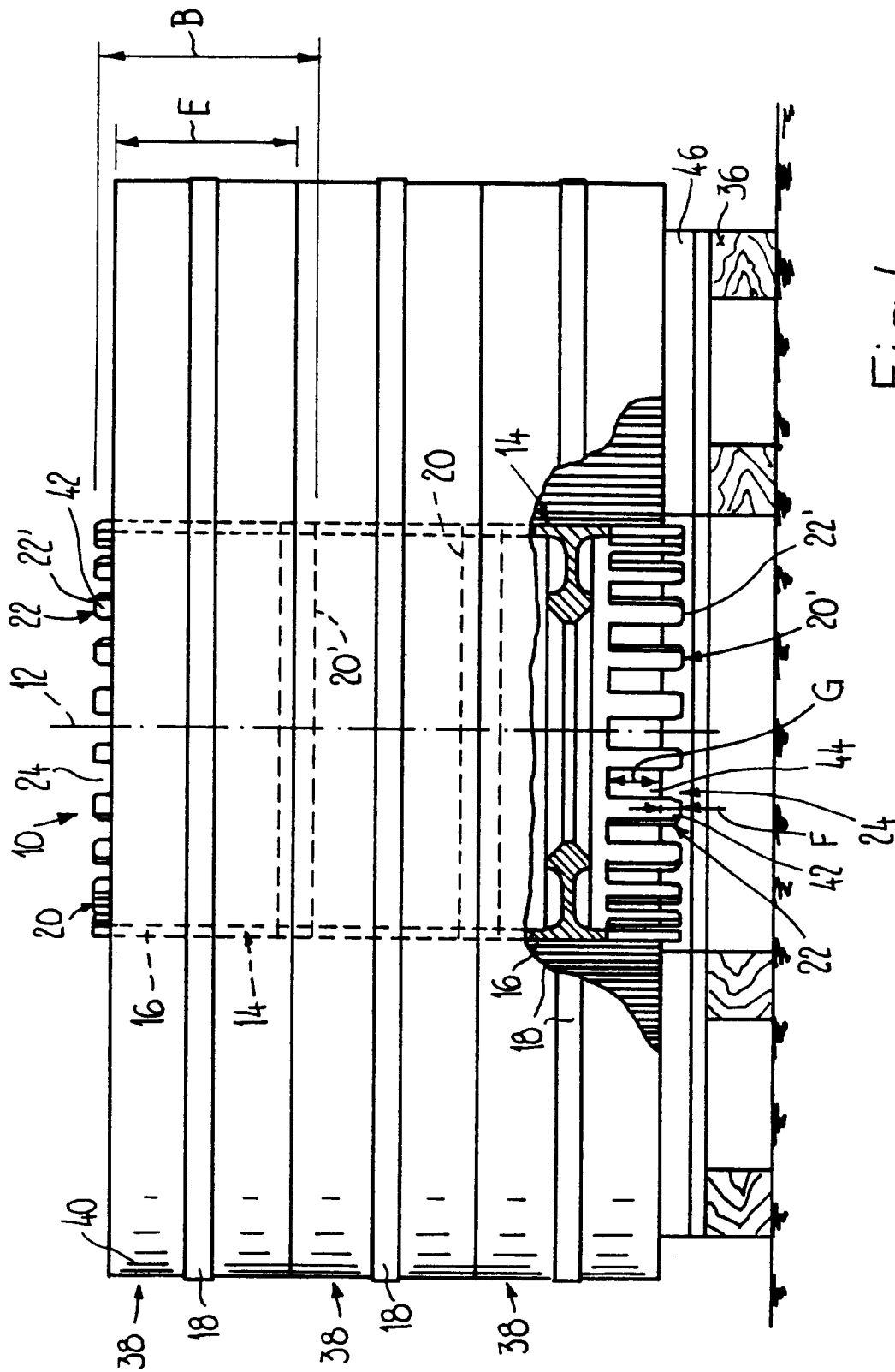


Fig. 4