(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 208 974**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86108801.1**

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 75/08**

(22) Anmeldetag: **27.06.86**

(30) Priorität: **16.07.85 DE 3525311**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **21.01.87**
Patentblatt 87/4

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

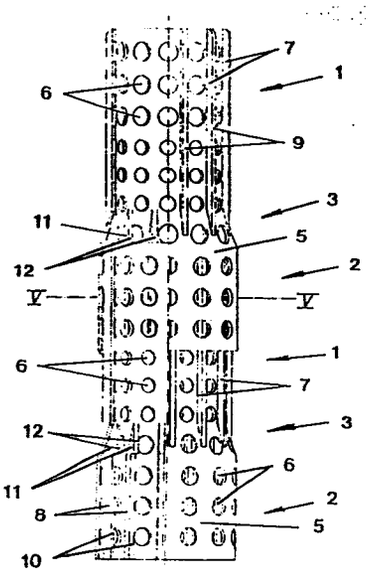
(71) Anmelder: **Becker, Josef, Niederforstbacher Str. 80-84, D-5100 Aachen-Brand (DE)**
Anmelder: **Becker, Hubert, Niederforstbacher Str. 80-84, D-5100 Aachen-Brand (DE)**
Anmelder: **Becker, Matthias, Niederforstbacher Str. 80-84, D-5100 Aachen-Brand (DE)**

(72) Erfinder: **Becker, Josef, Niederforstbacher Str. 80-84, D-5100 Aachen-Brand (DE)**
Erfinder: **Becker, Hubert, Niederforstbacher Str. 80-84, D-5100 Aachen-Brand (DE)**
Erfinder: **Becker, Matthias, Niederforstbacher Str. 80-84, D-5100 Aachen-Brand (DE)**

(74) Vertreter: **Bauer, Hubert, Dipl.-Ing., Am Keilbusch 4, D-5100 Aachen (DE)**

(54) Wickelträger.

(57) In gleichmäßiger Verteilung sind über den kreisförmigen Umfang eines Wickelträgers axial ausgerichtete Stege (7, 8) angeordnet. Die radial nach außen über einen Mantel 5 des Wickelträgers vorstehenden Stege 7 liegen auf einem Trägerbereich 1, der im Radius kleiner ist als ein unterer Trägerbereich 2, auf dem die Stege 8 radial nach innen weisend vorstehen. Radial äußere Begrenzungsflächen 9 der Stege 7 liegen auf einem kleineren Radius als der Innenradius des Mantels 5 im unteren Trägerbereich 2, und radial innere Begrenzungsflächen 10 der Stege 8 liegen auf einem größeren Radius als der Außenradius des Mantels 5 im oberen Trägerbereich 1. Die radial äußeren Begrenzungsflächen 9 der Stege 7 liegen jedoch in jedem Falle auf einem größeren Radius als die radial inneren Begrenzungsflächen 10 der Stege 8.



EP 0 208 974 A1

0208974

Die Erfindung betrifft einen Wickelträger aus in gleichmäßiger Verteilung über seinen kreisförmigen Umfang angeordneten, axial ausgerichteten Stegen, die sich über einen oberen, im Radius kleineren und über einen unteren, im Radius größeren Trägerbereich erstrecken.

Derartige allgemein bekannte Wickelträger lassen sich aufgrund ihrer im Durchmesser unterschiedlich ausgebildeten Bereiche koaxial um einen definierten Teil ihrer Höhe ineinanderschieben und ermöglichen dadurch eine axiale Verdichtung von beispielsweise auf den Wickelträgern aufgebrachten Garnwickeln, so daß eine Anzahl koaxial angeordneter Garnwickel zu einer homogenen Garnsäule verdichtbar ist.

Aus der DE-PS 24 52 127 ist ein Wickelträger mit parallel zu seiner Achse verlaufenden Tragelementen bekannt, die auf einer Kreiszylinderfläche liegen und an nur einem Endring befestigt sind. In diesem Endring befinden sich Schlitze, die größer als der Querschnitt der Tragelemente ausgebildet sind. Im Bereich ihrer vom Endring abgewandten Enden sind die Tragelemente mit wenigstens einem Stützring verbunden, der sich an die radial innen liegenden Längsflächen der Tragelemente anschließt.

Dieser bekannte Wickelträger muß, um teilweise in einen ebenso ausgebildeten Wickelträger koaxial hineingeschoben werden zu können, Tragelemente aufweisen, deren die Auflagefläche für den Wickel bildende radiale Begrenzungsflächen durch eine Kreiszylinderfläche definiert sind. Die zwangsweise zylindrische Wickelfläche hat jedoch den Nachteil, daß ein Wickel von einem so ausgebildeten Wickelträger leicht unbeabsichtigt abgleitet und daraufhin nicht wieder

aufgeschoben werden kann. Auch beim Abwickelvorgang von einem solchen zylinderförmigen Wickelträger neigen die letzten Fadenlagen eines Wickels dazu, mit dem in Achsrichtung des Wickelträgers laufenden Faden gleichzeitig abgezogen zu werden, und gehen dadurch für die Weiterverarbeitung verloren. Ein weiterer Nachteil ist bei diesem bekannten Wickelträger darin zu sehen, daß der über die zylinderförmige Wickelfläche radial nach außen vorstehende Endring, dessen Schlitze im übrigen die Stabilität des Wickelträgers erheblich beeinträchtigen, die Bildung einer frei zugänglichen Fadenreserve verhindert.

Ein aus der DE-PS 28 45 053 bekannter Wickelträger besteht gleichfalls aus in Achsrichtung verlaufenden, stabförmigen Tragelementen, die mit ringförmigen Stützelementen einen kreisrunden Käfig bilden. Da aber Außenflächen der stabförmigen Tragelemente Teile einer bi-konischen Mantelfläche mit gemeinsamem kleinerem Grundkreis bilden, wobei der gemeinsame Grundkreis im mittleren Bereich des Wickelträgers liegt, weist dieser Wickelträger die vorbeschriebenen Nachteile nicht auf.

Allen bisher bekannten Wickelträgern dieser Art ist jedoch der Nachteil gemeinsam, daß die Tragelemente und die Fixierelemente allenfalls dann einen ausreichend stabilen Wickelträger ergeben, wenn die Elemente querschnittsmäßig kräftig dimensioniert sind und/oder eine dichte Anordnung zueinander aufweisen, was nicht nur eine komplizierte Form für diese in der Regel aus Kunststoff hergestellten Wickelträger erfordert, sondern auch zu materialmäßig aufwendigen Wickelträgern führt. Ein weiterer Nachteil der bekannten Wickelträger besteht darin, daß die über die Höhe des jeweiligen Wickelträgers reichenden stabförmigen Tragelemente den Anwickelvorgang behindern,

weil für den Angriff einer den Wickelträger antreibenden Friktionsrolle eine gleichmäßig durchgehende zylindrische Kontaktfläche erst zur Verfügung steht, nachdem die ersten Wickellagen aufgebracht und durch diese die Lücken zwischen benachbarten Tragelementen überbrückt sind. Bis dahin unterliegt die Friktionsrolle einem Rattereffekt, dessen Ausmaß von der Größe des Abstandes zwischen benachbarten Tragelementen abhängt. Dieser Abstand ist jedoch nicht beliebig verringerbar, da den Freiräumen zwischen den Tragelementen die Funktion zukommt, Passagen für ein strömendes Behandlungsmedium zu bilden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wickelträger, der in einen ebenso ausgebildeten koaxial um einen bestimmten Betrag einschiebbar ist, vorzuschlagen, der sich in einer einfach ausgebildeten Form herstellen läßt, eine geringe Materialmenge erfordert, sich dennoch durch eine große Stabilität auszeichnet, von Anfang an störungsfrei bespulbar ist, die Bildung einer frei zugänglichen Fadenreserve erlaubt, sicherstellt, daß ein aufgebrachter Wickel an einer unbeabsichtigten Verschiebung gehindert ist, und der sich schließlich bis zum Fadenende geordnet abspulen läßt, ohne daß die letzten Fadenlagen durch den ablaufenden Faden gleichzeitig vom Wickel abgezogen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einem Wickelträger der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten gattungsgemäßen Art ausgegangen, der erfindungsgemäße die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale aufweist.

Aus der DE-PS 27 30 856 ist zwar bereits ein Wickelträger mit konisch verlaufenden Tragelementen bekannt, wobei die Tragelemente ebenfalls im oberen Bereich radial nach außen und im unteren Bereich radial nach innen vorstehen. Wegen des durchgehenden konischen Verlaufs der Tragelemente ist jedoch eine Aufteilung in einen oberen und einen unteren Trägerbereich nicht gegeben.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Trägerbereiche in Form eines durchgehenden, sich um den Umfang und über die volle Höhe des Wickelträgers erstreckenden, lediglich mit radialen Durchbrüchen versehenen Mantels entsteht selbst bei einer verhältnismäßig geringen Wandstärke des Mantels ein sehr stabiler, insbesondere auch gegen radial nach innen wirkende Druckkräfte formbeständiger Wickelträger.

Die bis auf die radialen Durchbrüche ununterbrochene Mantelform vereinfacht gegenüber einem aus einzelnen Ringen und stabförmigen Tragelementen zusammengesetzten Wickelträger die Form, die für dessen Herstellung in Kunststoff erforderlich ist. Die nur über den oberen Trägerbereich radial nach außen vorstehenden Stege lassen sich in einfacher Weise so ausbilden, daß ihre äußeren radialen Begrenzungsflächen auf Radien liegen, die in Richtung zum unteren Trägerbereich geringfügig abnehmen, so daß diese Begrenzungsflächen Teile einer sich zum oberen Ende des Wickels konisch erweiternden Wickelauflagefläche bilden können. Dadurch lassen sich besonders wirkungsvoll die letzten Fadenlagen beim Abwickelvorgang gegen die Fadenzugkraft daran hindern, gleichzeitig mitabgezogen zu werden.

Da die Stege nur über die Höhe des oberen Trägerbereichs radial nach außen über den Mantel vorstehen, dagegen über die Höhe des unteren Trägerbereichs radial nach innen über den Mantel vorstehen, ergibt sich bis auf die radialen Manteldurchbrüche, die vorzugsweise aus kreisrunden Löchern bestehen, eine durchgehend glatte Mantelfläche, gegen die eine Friktionsrolle für den Antrieb des Wickelträgers anpreßbar ist, ohne daß diese beim Anwickelvorgang einem Rattereffekt ausgesetzt ist. Da der Durchmesser der Durchbrüche im Mantel wesentlich kleiner ist

als die Breite der üblichen Friktionsrolle, erfährt diese eine kontinuierliche Abstützung beim Umlauf des Wickelträgers, bevor noch die ersten Fadenlagen aufgespult sind.

Die umfangsmäßig durchgehende Auflage der ersten Fadenlage auf dem unteren Trägerbereich begünstigt gleichfalls eine ausreichende Haftung gegen ein gleichzeitiges Abgleiten der letzten Fadenlagen beim Abspulvorgang.

Weiterhin begünstigt die Ausbildung des unteren Trägerbereichs ohne über den Mantel radial nach außen vorstehende Tragteile die Anordnung einer stets frei zugänglichen Fadenreserve, um das Fadenende eines Wickels mit dem Fadenanfang eines anderen Wickels frühzeitig verbinden zu können.

Da die radial nach innen über die Mantelfläche des unteren Trägerbereichs vorstehenden Stege mit ihren inneren radialen Begrenzungsflächen zwangsläufig auf einem kleineren Radius liegen als die radial nach außen über die Mantelfläche des oberen Trägerbereichs vorstehenden Stege mit ihren äußeren radialen Begrenzungsflächen, kämmen die oberen Stegenden eines Wickelträgers beim koaxialen Hineinschieben in einen ebenso ausgebildeten Wickelträger mit dessen unteren Stegenden. Dabei stoßen die Stirnseiten der oberen Stegenden des einen Wickelträgers gegen die stirnseitigen Windungen des auf dem anderen Wickelträger befindlichen Wickels und verdichten diesen Wickel unter koaxialer Verpressung. Durch den Kämmeffekt zwischen den Stegen beider Wickelträger ist verhindert, daß die unteren Fadenlagen nicht an der Verdichtung teilnehmen und statt dessen in den durch die ineinandergeschobenen Teile der

Wickelträger entstehenden Ringraum hineingeraten. Um dies zu verhindern, ist es jedoch nicht erforderlich, jeweils den Querschnitt einer Lücke zwischen zwei benachbarten Stegen der Querschnittsform der Stege anzupassen.

Da einerseits die Stege am oberen Trägerbereich äußere radiale Begrenzungsflächen aufweisen, die erfindungsgemäß auf einem Radius liegen, der kleiner ist als der Innenradius des Mantels im unteren Trägerbereich, und andererseits die Stege am unteren Trägerbereich innere radiale Begrenzungsflächen aufweisen, die erfindungsgemäß auf einem Radius liegen, der größer ist als der Außenradius des Mantels im oberen Trägerbereich, lassen sich gleich ausgebildete Wickelträger in nahezu jeder Winkelposition koaxial ineinanderschieben, wogegen lediglich die Position ein Ineinanderschieben verhindert, in der die Stege des einen Wickelträgers mit den Stegen des anderen Wickelträgers fluchten. Die somit winkelmäßig weitreichenden Freiheitsgrade für das Ineinanderschieben der Wickelträger erlauben hinsichtlich der Wickelträgerformgebung großzügige Toleranzen, was die Herstellung der Wickelträger verbilligt und darüber hinaus deren Handhabung sehr erleichtert.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung können die Trägerbereiche zylindrisch oder der obere Trägerbereich in Richtung des unteren Trägerbereichs und der untere Trägerbereich in Richtung des oberen Trägerbereichs konisch verjüngt ausgebildet sein, so daß eine bikonische Auflagefläche für den aufzubringenden Wickel entsteht, die dessen axiale Verschiebbarkeit begünstigt und gleichwohl ein unbeabsichtigtes Entgleiten des Wickels vom Wickelträger verhindert. Auf der durchgehenden, mantelförmig in sich

geschlossenen Auflagefläche des unteren Trägerbereichs aufgebrachte Windungen üben überraschenderweise bereits auf die unteren Fadenlagen eines Wickels eine große Rückhaltekraft aus. Der obere Trägerbereich kann daher auch zylindrisch ausgebildet sein, ohne daß dadurch die Gefahr des Ableitens des Wickels insgesamt oder dessen unterer Fadenlagen entsteht.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, den oberen und den unteren Trägerbereich über einen mittleren Trägerbereich zu verbinden, der in Richtung vom unteren zum oberen Trägerbereich konisch verjüngt ausgebildet ist.

Durch diese Ausbildung lassen sich auch Wickelträger verwirklichen, die aus zwei im wesentlichen zylinderförmig ausgebildeten Trägerbereichen bestehen, welche die zum Ineinanderschieben von zwei gleich ausgebildeten Wickelträgern erforderlichen Durchmesserunterschiede aufweisen, wobei diese Unterschiede durch den mittleren Trägerbereich vollkommen ausgeglichen werden.

Bei dieser Ausbildung reichen vorzugsweise die Stege des unteren und des oberen Trägerbereichs bis über den mittleren Trägerbereich, wobei ihre Höhe über die Höhe des mittleren Trägerbereichs auf O ausläuft. Je nach Betrachtungsweise durchdringt der Stegverlauf dabei den Wickelträgermantel im mittleren Bereich bzw. die abgeschrägten Enden der radial nach außen vorstehenden und die abgeschrägten Enden der radial nach innen vorstehenden Stege liegen sich gegenüber.

Eine definitive Begrenzung des Betrages, um den ein Wickelträger in einen anderen ebenso ausgebildeten Wickelträger einschiebbar sein soll, läßt sich nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung in besondes zweckmäßiger Weise dadurch bewerkstelligen, daß die radial nach innen vorstehenden Stege im Bereich des mittleren Trägerbereichs auf ihren radialen Begrenzungsflächen stufenförmig ausgebildet sind und ein Endabschnitt jedes Steges eine radiale Begrenzungsfläche aufweist, die auf einem kleineren Radius liegt als der Außendurchmesser des oberen Trägerbereichs.

Die obere Stirnfläche des Wickelträgermantels stößt bei dieser Ausbildung gegen die in den Stegen gebildeten Stufen und verhindert somit ein darüber hinausreichendes Eindringen des Wickelträgers.

Schließlich sieht eine Ausgestaltung der Erfindung noch vor, daß der seitliche Abstand zwischen benachbarten Stegen größer ist als die dreifache Stärke der Stege.

Durch diese Ausbildung steht für die unbehinderte Ineinanderschiebbarkeit zweier Wickelträger ein Winkelbereich zur Verfügung, der mehr als dreimal größer ist als der Wickelbereich, innerhalb dessen Grenzen die Stege zweier Wickelträger sich im Wege sind. Im übrigen läßt sich das Verhältnis zwischen Stegstärke und seitlichem Abstand zwischen benachbarten Stegen über das Verhältnis 1:3 erheblich steigern, ohne den angestrebten Abstreicheffekt der miteinander kämmenden Stege zu vereiteln.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Wickelträgers dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Wickelträger, teilweise in einer Seitenansicht und teilweise in einem vertikalen Längsschnitt nach der Linie I - I der Fig. 3;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Wickelträger gemäß Fig. 1 von oben;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Wickelträger gemäß Fig. 1 von unten;

Fig. 4 zwei Wickelträger gemäß Fig. 1 im ineinandergeschobenen Zustand, teilweise in Seitenansicht und teilweise in einem vertikalen Längsschnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 5;

Fig. 5 die Wickelträger gemäß Fig. 4 in einem horizontalen Querschnitt nach der Linie V - V der Fig. 4.

Der hülsenförmige Wickelträger besteht im wesentlichen aus einem oberen Trägerbereich 1, einem unteren Trägerbereich 2 und einem mittleren Trägerbereich 3. Die Trägerbereiche 1, 2 und 3 sind aus einem durchgehenden Mantel 5 gebildet, der bis auf gleichmäßig über seinen Umfang und seine Höhe verteilt angeordnete Durchbrüche 6 geschlossen ist.

0208974

Im oberen Trägerbereich 1 und im unteren Trägerbereich 2 ist der Mantel 5 zylindrisch oder jeweils in Richtung zum mittleren Trägerteil 3 hin leicht konisch verjüngt ausgebildet, während der mittlere Trägerbereich 3 als Verbindung zwischen den Trägerbereichen 1 und 2 ausgeprägt konisch verläuft.

Der Außendurchmesser des oberen Trägerbereichs 1 ist kleiner als der Innendurchmesser des unteren Trägerbereichs 2.

In gleichmäßiger Verteilung über den Umfang des Mantels 5 sind auf dem oberen Trägerbereich 1 axial verlaufende Stege 7 angeordnet, die radial nach außen über den Mantel 5 vorstehen, und auf dem unteren Trägerbereich 2 sind gleichfalls axial verlaufende Stege 8 angeordnet, die radial nach innen über den Mantel 5 vorstehen. Die Stege 7 und 8 erstrecken sich bis über den mittleren konischen Trägerbereich 3 und laufen jeweils in Randrichtung des Trägerbereichs 3 aus.

Die Stege 7 weisen radial äußere Begrenzungsflächen 9 auf, die auf einem kleineren Durchmesser liegen als der Innendurchmesser des Mantels 5 innerhalb des unteren Trägerbereichs 2. Die Stege 8 weisen radial innere Begrenzungsflächen 10, die auf einem größeren Durchmesser liegen als der Außendurchmesser des Mantels 5 innerhalb des oberen Trägerbereichs 1. Die radial äußeren Begrenzungsflächen 9 der Stege 7 liegen jedoch in jedem Falle auf einem größeren Durchmesser als die radial innen liegenden Begrenzungsflächen 10 der Stege 8. Dadurch kämmen die Stege 7 eines Wickelträgers mit den Stegen 8 eines ebenso ausgebildeten Wickelträgers, sobald die Wickelträger ineinandergeschoben werden.

Wie insbesondere Fig. 5 zeigt, verbleiben zwischen benachbarten Stegen 7 des einen Wickelträgers und benachbarten Stegen 8 des anderen Wickelträgers jeweils breite Lücken, die das Ineinanderschieben der Wickelträger erleichtern, ohne daß sich die Stege 7 und 8 im Wege sind. Dennoch beeinträchtigen die Lücken in keiner Weise den angestrebten Kämmeffekt, wonach beim Ineinanderschieben zweier Wickelträger das untere Ende des oberen Wickelträgers sämtliche Fadenlagen eines auf den unteren Wickelträger aufgebrachten Wickels in Verbindung mit einem auf dem oberen Wickelträger aufgebrachten Wickel in Richtung auf den unteren Trägerbereich 2 verschiebt und damit die Wickel gleichmäßig axial verdichtet.

Zur Begrenzung des Betrages, um den die Wickelträger maximal ineinandergeschoben werden können, sind die Stege 8 innerhalb des mittleren Trägerbereichs 3 so stufenförmig ausgebildet, daß ein oberes Endstück 11 der Stege 8 jeweils eine radiale innere Begrenzungsfläche 12 aufweist, die auf einem Durchmesser liegt, der kleiner ist als der Außendurchmesser des Mantels am oberen Ende des Wickelträgers.

Bez.: "Wickelträger"

Patentansprüche:

1. Wickelträger aus in gleichmäßiger Verteilung über seinen kreisförmigen Umfang angeordneten, axial ausgerichteten Stegen, die sich über einen oberen, im Radius kleineren und über einen unteren, im Radius größeren Trägerbereich erstrecken, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerbereiche (1, 2) aus einem bis auf radiale Durchbrüche (6) geschlossenen durchgehenden Mantel (5) bestehen, dessen Verlauf den Verlauf der Stege (7, 8) schneidet, die über die Höhe des oberen Trägerbereichs (1) radial nach außen und über die Höhe des unteren Trägerbereichs (2) radial nach innen über die Mantelaußen- bzw. Mantelinnenfläche vorstehen, wobei die Stege (7) am oberen Trägerbereich (1) äußere radiale Begrenzungsflächen (9) aufweisen, die auf einem Radius liegen, der kleiner ist als der Innenradius des Mantels (5) im unteren Trägerbereich (2), und die Stege (8) am unteren Trägerbereich (2) innere radiale Begrenzungsflächen (10) aufweisen, die auf einem Radius liegen, der größer ist als der Außenradius des Mantels (5) im oberen Trägerbereich (1).

2. Wickelträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Trägerbereich (1) zylindrisch oder in Richtung des unteren Trägerbereichs (2) konisch verjüngt und der untere Trägerbereich (2) zylindrisch oder in Richtung des oberen Trägerabschnitts (1) konisch verjüngt ausgebildet ist.

3. Wickelträger nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der obere und der untere Trägerbereich (1, 2) über einen mittleren Trägerbereich (3) verbunden sind, der in Richtung vom unteren Trägerbereich (2) zum oberen Trägerbereich (1) konisch verjüngt ausgebildet ist.

4. Wickelträger nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (7, 8) des unteren Trägerbereichs (2) und des oberen Trägerbereichs (1) bis über den mittleren Trägerbereich (3) reichen und ihre Höhe über die Höhe des mittleren Trägerbereichs (3) auf 0 ausläuft.

5. Wickelträger nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die radial nach innen vorstehenden Stege (8) im Bereich des mittleren Trägerbereichs (3) auf ihren radialen Begrenzungsflächen (10, 12) stufenförmig ausgebildet sind und ein Endabschnitt (11) jedes Steges (8) eine radiale Begrenzungsfläche (12) aufweist, die auf einem kleineren Radius liegt als der Außendurchmesser des oberen Trägerbereichs (1).

6. Wickelträger nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der seitliche Abstand zwischen benachbarten Stegen (7,7 und 8,8) größer ist als die dreifache Stärke der Stege (7, 8).

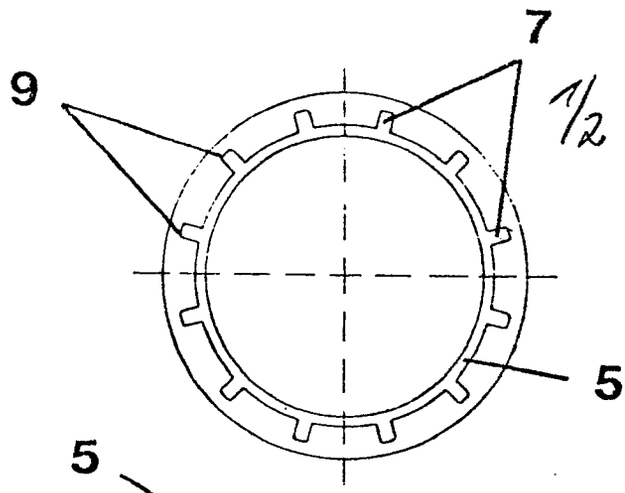
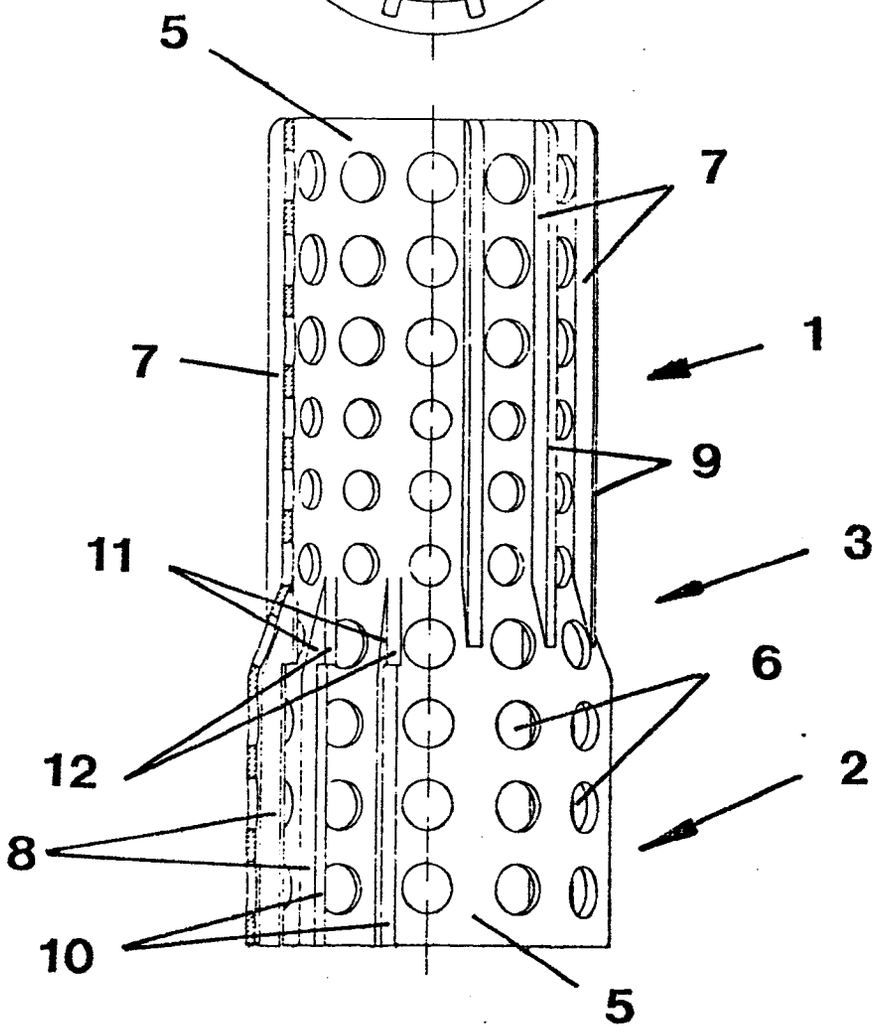


FIG. 2

FIG. 1



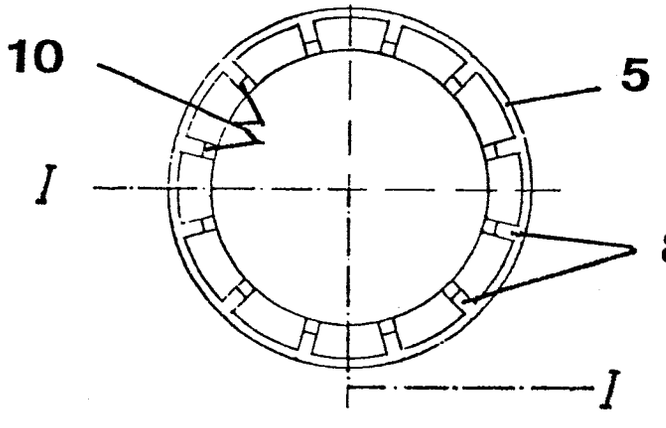
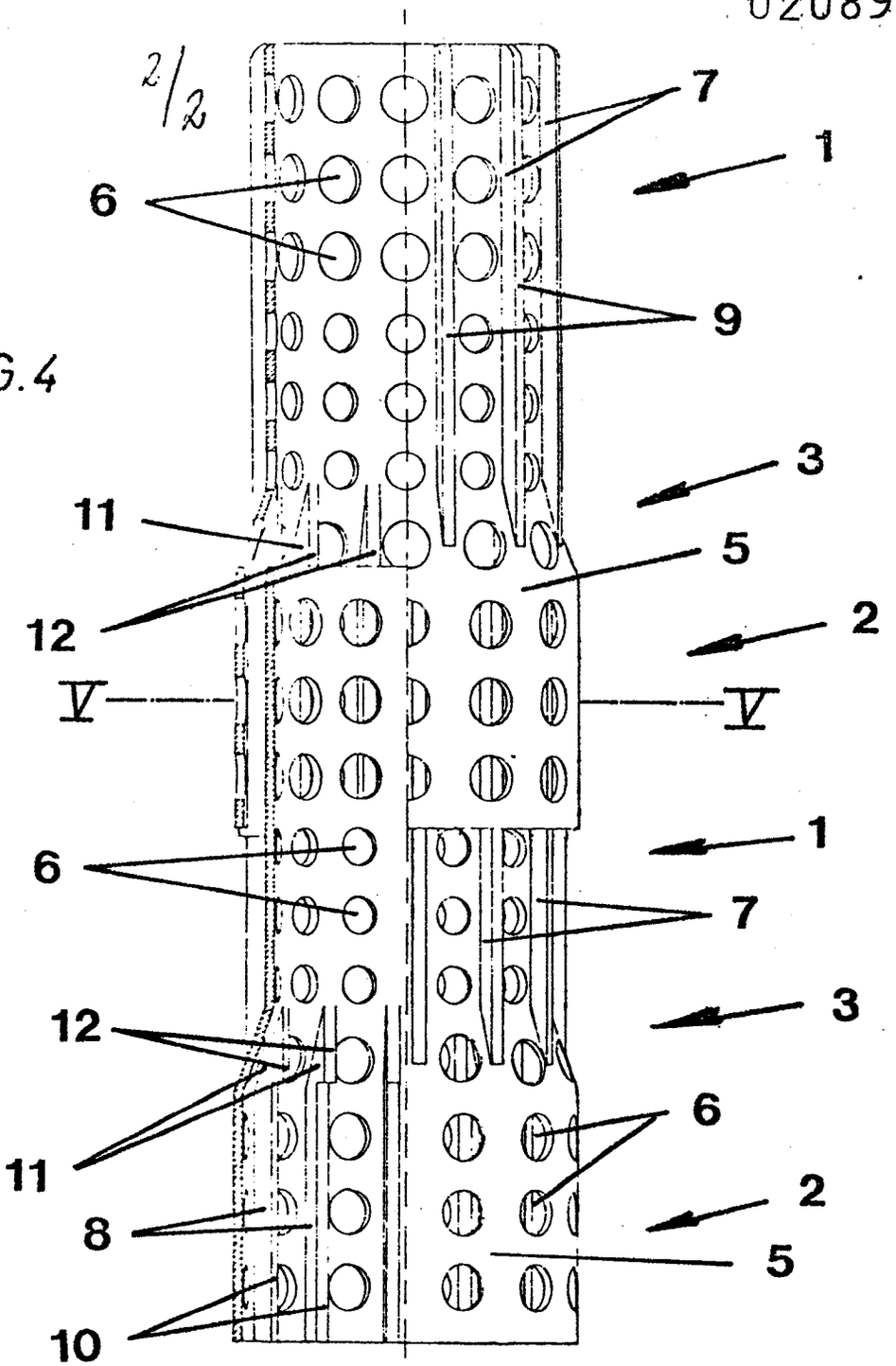


FIG. 3

FIG.4



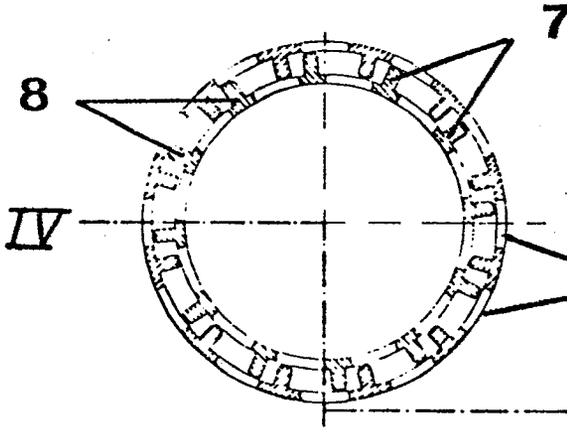


FIG.5

0208974
Nummer der Anmeldung

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

EP 86108801.1

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	DE - B2 - 2 452 127 (ZIMMERMANN) * Gesamt * --	1	B 65 H 75/08
D,A	DE - C2 - 2 845 053 (BECKER) * Gesamt * --	1,2,3	
A	GB - A - 2 000 746 (BECKER) * Gesamt * --	1	
A	DE - A1 - 3 036 247 (ZIMMERMANN) * Gesamt * --	5	
A	CH - A - 630 873 (BECKER) * Gesamt * ----		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 65 H 75/00
D 06 B 23/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	06-10-1986	SCHATEK

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03 82