



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 451 368 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90125804.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 71/00**

(22) Anmeldetag: **29.12.90**

(30) Priorität: **12.04.90 DE 4011889**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **GEBALD, Gregor**
Leppershütte 49
W-4050 Mönchengladbach 2(DE)

Anmelder: **LANGEN, Manfred**
Schulstrasse 58
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(72) Erfinder: **GEBALD, Gregor**
Leppershütte 49
W-4050 Mönchengladbach 2(DE)
Erfinder: **LANGEN, Manfred**
Schulstrasse 58
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(74) Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**
Tannenweg 25
W-5144 Wegberg(DE)

(54) **Zwischenlagenplatte.**

(57) In einer Transportpalette können auf konische Hülsen gewickelte Kreuzspulen mit Hilfe von aus einer einzigen Schicht bestehenden Zwischenlagenplatten (4) zentriert bzw. transportgesichert gestapelt werden, ohne daß die Gefahr einer Einpressung an den Spulenenden (9) kleineren Durchmessers oder einer Beschädigung einer auf dem Hülsenende (10) größeren Durchmessers liegenden Fadenreserve (12) besteht, wenn in der Zwischenlagenplatte für jede zu stapelnde Spule ein Kreuzschnitt (6) vorgesehen wird, der mit dem Hülsenende kleineren Durchmessers zu durchstoßen ist und von dem Hülsenende größeren Durchmessers eingeschlossen wird.

EP 0 451 368 A1

Die Erfindung betrifft eine Zwischenlagenplatte zum Einfügen zwischen die einzelnen Lagen von auf einer Transportpalette neben- und übereinanderstehend auf ihrer konischen Hülse zu stapelnden Garnspulen in der Textilindustrie.

Der Begriff "konische Hülse" umfaßt im Rahmen der Erfindung nicht nur die bevorzugte konische Hülse im engeren Sinne, sondern auch alle anderen Typen von Spulenhülsen, deren Längsenden so verschiedene Durchmesser besitzen, daß eine Hülse auf die andere steckbar ist. Im Grunde kann der Hauptkörper der Hülse eine beliebige Form - einschließlich der Zylinderform - haben, wenn nur die Hülsen zusammensteckbar sind.

Als Vorprodukt in der Weberei, Wirkerei oder Strickerei werden in der Textilindustrie in besonderer Weise gewickelte Spulen, insbesondere Kreuzspulen, hergestellt. Je nach Art des gespulten Garns, der Wicklung und/oder des Transports werden die Spulen mehr oder weniger vorsichtig vom Ort der Herstellung zum Ort der Weiterverwendung bzw. Lagerung transportiert. Im allgemeinen soll vermieden werden, daß die Spulen sich beim Transport gegenseitig berühren oder gar aneinander reiben. Empfindliche Spulen werden für den Transport - einzeln in Kunststoffbeuteln verpackt - in Kartons, Kisten oder dergleichen Behälter gesetzt.

Der Verpackungsaufwand beim Transport von Spulen läßt sich vermindern, wenn die Spulen auf ihren Hülsen stehend - aber unverpackt - in Paletten eingesetzt werden. In der Praxis werden Kreuzspulen auf sogenannten Europa-Paletten mit Größenordnungen von 1.200 mm Länge, 800 mm Breite und 2.400 mm Höhe passend für den LKW-Transport aufgebaut.

Um in den Paletten ein gegenseitiges Berühren oder Reiben der Spulen und somit eine Gefährdung der Spulen- oder Garnqualität zu verhindern, werden die konischen Hülsen, auf denen die Garnlagen aufgebaut sind, in ein der Spulen- und Hülsengroße angepaßtes Oberflächenrelief einer aus tiefgezogenem Kunststoff bestehenden Zwischenlagenplatte eingesetzt. Solche Platten sind aufwendig in der Herstellung und jeweils nur für bestimmte Spulen- und Hülseentypen bzw. -größen verwendbar. Bei der Anwendung im automatischen Transport sind die Kunststoffreliefplatten aber vorteilhaft, da sie sich wegen ihrer Topographie beim Liegen unmittelbar aufeinander gegenseitig, also selbsttätig, zentrieren und entsprechend exakt mit einem automatischen Greifer zu fassen und abzusetzen sind.

Allerdings hat man bisher wegen der Kosten beim Stapeln konischer Hülsen oft Zwischenlagenplatten eingangs genannter Art verwendet, die aus Pappe oder dergleichen bestehen und ein der Spulen- und Hülsengroße angepaßtes Lochbild be-

sitzen. Hierbei war beispielsweise vorgesehen, eine Zwischenlagenschicht mit großen Lochungen angepaßt an die Hülsenenden größeren Durchmessers und eine zweite Zwischenlagenschicht mit kleinen Lochungen, angepaßt an die Hülsenenden kleineren Durchmessers, übereinanderzulegen. Der Arbeitsaufwand beim Stapeln und der Materialeinsatz werden entsprechend groß. Vor allem ergeben sich bei automatischem Betrieb technische Schwierigkeiten, weil die Zwischenlagenplatten in gestapelter, von Platte zu Platte zentrierter Form angeliefert werden müssen und eine Lochung nicht unmittelbar zur gegenseitigen Zentrierung aufeinanderliegender Platten herangezogen werden kann.

Wenn zwecks Aufwandsverminderung und/oder vereinfachter Automatisierung aus nur einer Schicht bestehende, gleiche gelochte Zwischenlagenplatten verwendet werden, mußten die Löcher dem Hülseende größeren Durchmessers so angepaßt sein, daß dieses Hülseende in das Loch eintreten kann. Damit verbunden sind vor allem drei Nachteile: Erstens ergibt sich - trotz Vereinfachung - keine selbsttätige Zentrierung von Platte zu Platte im angelieferten Plattenstapel. Zweitens kommt es im Spulenstapel zu Einpressungen des großen Hülsendurchmessers in die Garnlagen an der Stirnseite des kleineren Hülsendurchmessers. Drittens kann die sogenannte, die ersten Windungen der Spule umfassende Fadenreserve, wenn diese - wie üblich - auf dem Hülseende größeren Durchmessers liegt, in dem den Stapel stabilisierenden Loch der Zwischenlagenplatte beschädigt werden. Es ist aber unerlässlich, diese Fadenreserve zu schützen, damit bei der Automatisierung des späteren Fadenablaufs der Faden selbsttätig und ohne Unterbrechung von einer zur nächsten Spule überspringen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine dünne, aus einer einzigen Schicht bestehende Zwischenlagenplatte zu schaffen, die ein selbsttätiges Zentrieren von Platte zu Platte im Plattenstapel gewährleistet und die zugleich die Spulen transportbeständig sowie sicher vor gegenseitiger Beschädigung in einer Palette zu stapeln gestattet, ohne daß eine auf dem Hülseende größeren Durchmessers angeordnete Fadenreserve durch die Stabilisierungsmittel beschädigt werden könnte.

Die erfindungsgemäße Lösung ist für die Zwischenplatte eingangs genannter Art gekennzeichnet durch je eine mit dem Hülseende kleineren Durchmessers zu durchstoßende und in das Hülseende größeren Durchmessers hineingreifende Ausbeulung für jede zu stapelnde Spule.

Die erfindungsgemäße Platte besitzt eine Kombination von Relief und (dem kleineren Hülseende zugeordnetem) Loch. Das Relief hat zwei Aufgaben, einmal dient es dazu, die einzelnen Platten im Plattenstapel ebenso wie tiefgezogene Kunststoff-

platten selbsttätig zu zentrieren, ferner dient es dazu, das größere Hülsenende jeder Spule an der Zwischenlagenplatte zu positionieren. Da dabei das größere Hülsenende der Spule über die positionierende Ausbeulung greift, kann eine etwa auf diesem Hülsenende liegende Fadenreserve durch die Positioniermittel nicht beschädigt werden. Im Spulenstapel greift in das größere Hülsenende das kleinere Hülsenende etwa im Zentrum der positionierenden Ausbeulung. Dadurch wird das kleinere Hülsenende sicher gegenüber der Zwischenlagenplatte und gegenüber dem darübergreifenden größeren Hülsenende - und dieses gegenüber dem kleineren Hülsenende - positioniert, derart, daß der ganze Spulenstapel die gewünschte Transportbeständigkeit erhält und eine gegenseitige Beschädigung der Spulen im Stapel praktisch nicht möglich ist.

Grundsätzlich ist eine besondere Vorkehrung für die sichere Positionierung des größeren Spulenendes auf der Zwischenlagenplatte nicht erforderlich, weil ja die das kleinere Spulenende umgebende Ausbeulung der Zwischenlagenplatte in das größere Spulenende hineingreift. In besonderen Fällen kann es aber günstig sein, im Bereich um jede Ausbeulung eine Prägung zum Aufsetzen des größeren Spulenendes vorzusehen. Gegebenenfalls wird dadurch ein exakteres Positionieren beim Aufsetzen der Spule erreicht.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, die jeder Spule zugeordnete Ausbeulung der Zwischenlagenplatte als einen mit dem Hülsenende kleineren Durchmessers jeder Garnspule zu durchstoßenden und von dem Hülsenende größeren Durchmessers einzuschließenden Kreuzschnitt auszubilden. Mit anderen Worten heißt das dann, für die Zentrierung der einzelnen Platten im Plattenstapel, also für die Positionierung und Stabilisierung der Spulen im Spulenstapel sollen in einer einschichtig zu verwendenden Zwischenlagenplatte Kreuzschnitte in gegenseitigem Abstand bzw. Muster des bekannten, der Spulengröße entsprechenden Lochbildes vorgesehen werden, wobei für die Kreuzschnitte erfindungsgemäß gilt, daß der Außendurchmesser des kleineren Hülsenendes kleiner als der Kreuzschnittdurchmesser und der Innendurchmesser des größeren Hülsenendes größer als der Kreuzschnittdurchmesser ist.

Wenn hier und im folgenden der Begriff "Kreuzschnitt" verwendet wird, werden zwei oder mehr sich kreuzende Schnitte, aber auch Einschnitte anderer Art, z.B. Rechteckeinschnitte, gemeint, die vor allem eines gemeinsam haben, daß sie bereits beim Erzeugen - spätestens jedoch beim Hindurchstecken des kleineren Hülsenendes - eine Ausbeulung, also eine dreidimensional aus der Ebene der Zwischenlagenplatte hervorspringende Topographie bilden. Im Prinzip umfaßt daher der

Begriff "Kreuzschnitt" im folgenden auch den allgemeinen erfindungsgemäßen Begriff "Ausbeulung". Aus diesem Grunde wird der Einfachheit halber im folgenden nur noch der Ausdruck Kreuzschnitt auch dann verwendet, wenn kein Kreuzschnitt im engeren Sinne oder gar wenn eine Ausbeulung ohne jeden Schnitt vorgesehen ist.

Durch die Erfindung wird gegebenenfalls auch erreicht, daß beim Stapeln bzw. beim Auflegen einer Zwischenlagenplatte auf eine gestapelte Spulenlage die Hülsenenden kleineren Durchmessers in die Kreuzschnitte eintreten und spätestens dann Umfangsteile bzw. eventuelle Segmente der Kreuzschnitte aus der Ebene der Zwischenlagenplatte auffalten. Die Hülsenenden kleineren Durchmessers mit den daran anliegenden Kreuzschnitt-Segmenten dienen dadurch zugleich auch als Positionier- und Stabilisierungsmittel für die Hülsenenden größeren Durchmessers. Es ist dabei unerheblich, ob die Spulen - wie üblich - mit nach oben gerichtetem Hülsenende kleineren Durchmessers gestapelt werden, oder ob die Spulen gewissermaßen auf dem Kopf stehend in der Palette gelagert werden; daher wird im folgenden nur auf die übliche Lagerung der Spulen Bezug genommen.

Durch die Erfindung wird erstens erreicht, daß sich die Einzelplatten im Plattenstapel wegen ihrer vorgeprägten oder spätestens beim ersten Gebrauch gebildeten Topographie bzw. Ausbeulung aneinander gegenseitig zentrieren und daher für den automatischen Betrieb bestens bereitzustellen sind. Zweitens wird das Hülsenende kleineren Durchmessers im Kreuzschnitt der Zwischenlagenplatte genau zentriert, zugleich führen die aufgefalteten Kreuzschnitt-Segmente zur quasi klemmenden Zentrierung des Hülsenendes größeren Durchmessers, und der ganze Spulenstapel wird entsprechend ideal stabilisiert. Durch dieselbe Maßnahme wird auch erreicht, daß das Hülsenende größeren Durchmessers am Umfang des Kreuzschnitts oben auf der Zwischenlagenplatte - gegebenenfalls in einer Ringprägung - steht; das bedeutet, daß der große Hülsendurchmesser wegen der eingefügten Zwischenlagenplatte nicht in die Garnlagen der Stirnseite des kleineren Durchmessers eingepreßt werden kann. Erfindungsgemäß ergibt sich drittens, daß eine etwa auf dem Hülsenende größeren Durchmessers liegende Fadenreserve keinesfalls durch die Zwischenlagenplatte beschädigt werden kann, weil das größere Hülsenende nicht an seinem äußeren Umfang, sondern über seine innere Peripherie zentriert wird.

Nach dem Vorangehenden kommt die Erfindung mit einer aus einer einzigen Schicht bestehenden Zwischenlagenplatte aus einem Material, z.B. aus Wellpappe, aus, das es gestattet, die genannte Ausbeulung mit oder ohne Kreuzschnitt (im engeren Sinne) zu bilden. Überraschend ergibt

sich erfindungsgemäß ein zusätzlicher, den Aufwand mindernder Vorteil. Dieser unerwartete Vorteil besteht darin, daß eine Zwischenlagenplatte relativ geringer Stärke, von größenordnungsmäßig 4 bis 8 mm, verwendet werden kann, weil für die Stabilisierung des aufzubauenden Stapels die Zwischenlagenplatten in Kombination mit der Ineinandersteckbarkeit der Hülсенenden verschiedenen Durchmessers herangezogen werden. Daher versteht sich, daß es auf eine durchgehende Konizität im engeren Sinne der Hülсен nicht ankommt, wenn nur die beiden Hülсенenden ineinandersteckbar ausgebildet sind.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch einen mehrere Spulenlagen enthaltenden Transportpalettenstapel;
 Fig. 2 die Draufsicht auf eine einzelne Zwischenlagenplatte; und
 Fig. 3 einen gegenüber Fig. 1 vergrößerten Schnitt durch übereinandergestapelte Spulen mit eingefügter Zwischenlagenplatte.

In dem in Fig. 1 dargestellten Spulenstapel einer Transportpalette 1 befinden sich eine Vielzahl von Lagen 2 einzelner Garnspulen 3; zwischen je zwei Spulenlagen 2 wird eine Zwischenlagenplatte 4 vorgesehen.

Eine einzelne Zwischenlagenplatte 4 wird in Fig. 2 schematisch in der Draufsicht dargestellt. Die Zwischenlagenplatte 4 enthält für jede zu stapelnde Spule 3 einer Lage 2 eine aus der Ebene der Platte reliefartig vorspringende Ausbeulung bzw. einen Kreuzschnitt 5, wobei der Abstand A zwischen je zwei Kreuzschnitten wenige mm größer als der größte Durchmesser S1 der zu stapelnden Garnspulen 3, deren kleinster Durchmesser in Fig. 2 mit S2 bezeichnet wird, sein soll.

Der durch die Länge der Einzelschnitte 6, bei denen es sich um zwei oder mehr Schnitte handeln kann, definierte Durchmesser K des Kreuzschnitts 5 wird gegebenenfalls größer als der Durchmesser d des kleineren Hülсенendes 9, aber kleiner als der Durchmesser D des größeren Hülсенendes 10 der Hülse 7 (Fig. 3) der zu stapelnden Garnspule 3 gemacht. Dadurch ergibt sich nach Fig. 3, daß die Segmente 8 des Kreuzschnitts 5 spätestens beim ersten Einstoßen des kleineren Hülсенendes 9 in den Kreuzschnitt 5, vorzugsweise aber bereits beim Erzeugen des Kreuzschnitts aus der Ebene der Zwischenlagenplatte 4 aufgefaltet bzw. aufgewölbt werden. Beim Aufsetzen der nächsten Spulenlage 2 wird dann das größere Hülсенende 10 am Umfang der aufgewölbteten Segmente 8, also indirekt am Umfang des kleineren Hülсенendes 9 - vorzugsweise klemmend - zentriert bzw. stabilisiert.

Das Hülсенende 10 größeren Durchmessers D kann sich dabei weder in die Stirnfläche 11 des Spulenendes kleineren Durchmessers S2 einpressen, noch kann durch die erfindungsgemäße Stabilisierung eine etwa auf dem Außenumfang des Hülсенendes 10 größeren Durchmessers D vorgesehene Fadenreserve 12 durch die Innenklemmung des größeren Hülсенendes 10 beschädigt werden. Für eine exaktere Positionierung kann dem größeren Hülсенende am Umfang des Kreuzschnitts eine kreisförmige Prägung zugeordnet werden.

Ersichtlich wird die Stärke a der Zwischenlagenplatte 4 vorteilhaft so ausgewählt, daß der lichte Ringraum zwischen dem kleineren Hülсенende 9 und dem größeren Hülсенende 10 gerade leicht klemmend durch die Segmente 8 des Kreuzschnitts 5 auszufüllen ist.

Da sich in diesem Sinne bei den üblichen Hülsentypen Stärken a der Zwischenlagenplatte 4 im Bereich zwischen etwa 4 und 8 mm empfehlen, ergibt sich unerwartet die Möglichkeit, die Zwischenlagenplatte 4 so preiswert zu gestalten, daß sie als Einweg-Produkt - also als Verlustzwischenlage - einzusetzen ist. Da ferner die erfindungsgemäße Zwischenlagenplatte 4 nur aus einer einzigen Schicht besteht, die so vorgeformt sein kann, daß sie in durch ihr Relief wie eine tiefgezogene Kunststoffplatte zentriert gestapelter Form anzuliefern ist, läßt sie sich hervorragend in der automatisierten Spulenstapellei verwenden.

In Fig. 3 werden Größenverhältnisse von $d : K : D$: a nicht verbindlich maßstabsgerecht dargestellt, um das Prinzip besser zu verdeutlichen. Bevorzugt wird ein Größenverhältnis, bei dem der größte Hülsendurchmesser D nahezu klemmend bzw. passend auf dem um etwa $2 \times a$ erweiterten kleineren Hülsendurchmesser d sitzen kann.

Patentansprüche

1. Zwischenlagenplatte (4) zum Einfügen zwischen die einzelnen Lagen (2) von auf einer Transportpalette (1) neben- und übereinander stehend auf ihrer konischen Hülse (7) zu stapelnden Garnspulen (3) in der Textilindustrie, **gekennzeichnet durch** je eine mit dem Hülсенende (9) kleineren Durchmessers (d) zu durchstoßende und in das Hülсенende (10) größeren Durchmessers (D) hineingreifende Ausbeulung (5) für jede zu stapelnde Garnspule (3).
2. Zwischenlagenplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Umfang der Ausbeulung (5) eine Ringprägung zum Positionieren des Hülсенendes (10) größeren Durchmessers (D) vorgesehen ist.

3. Zwischenlagenplatte nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch
je einen mit dem Hülsenende (9) kleineren
Durchmessers (d) jeder Garnspule (3) zu
durchstoßenden und von dem Hülsenende (10) 5
größeren Durchmessers (D) eingeschlossenen
Kreuzschnitt (5).
4. Zwischenlagenplatte nach einem der Ansprü-
che 1 bis 3, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die Hülsenenden (10) größeren Durchmes-
sers (D) im Stapel über die am Außenumfang
der Hülsenenden (9) kleineren Durchmessers
(d) anliegenden Segmente (8) des Kreuz- 15
schnitts (5) greifen.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

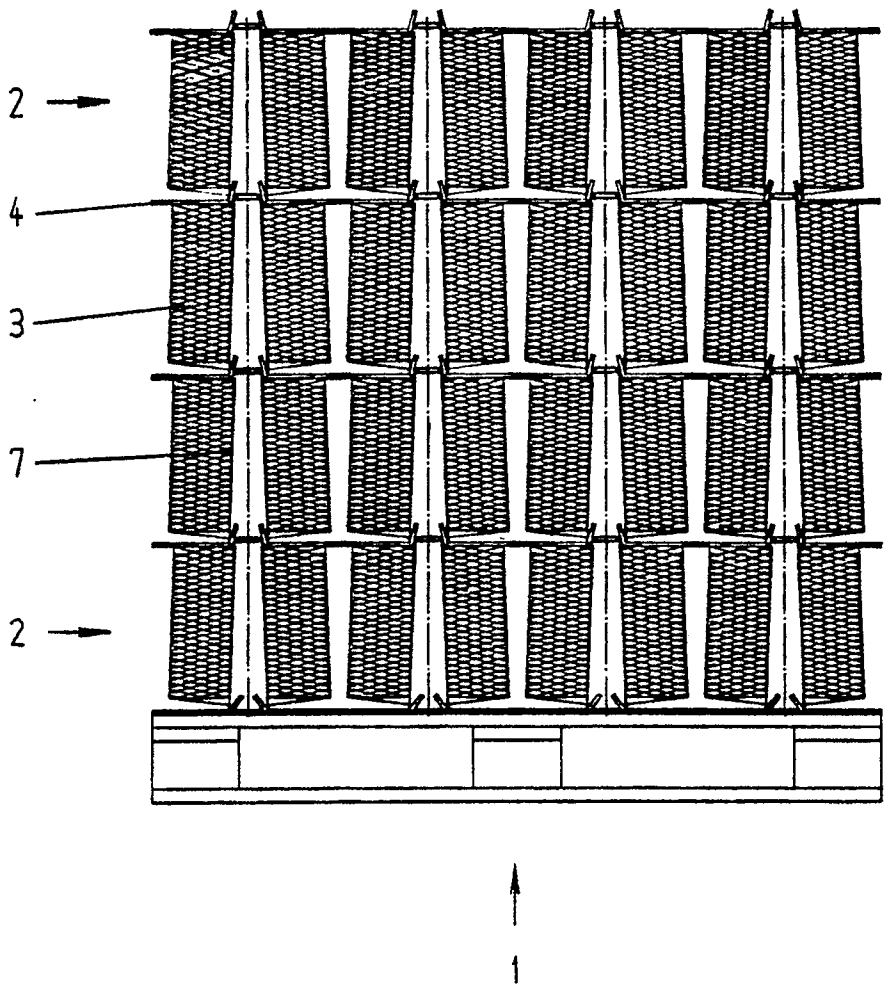


Fig.2

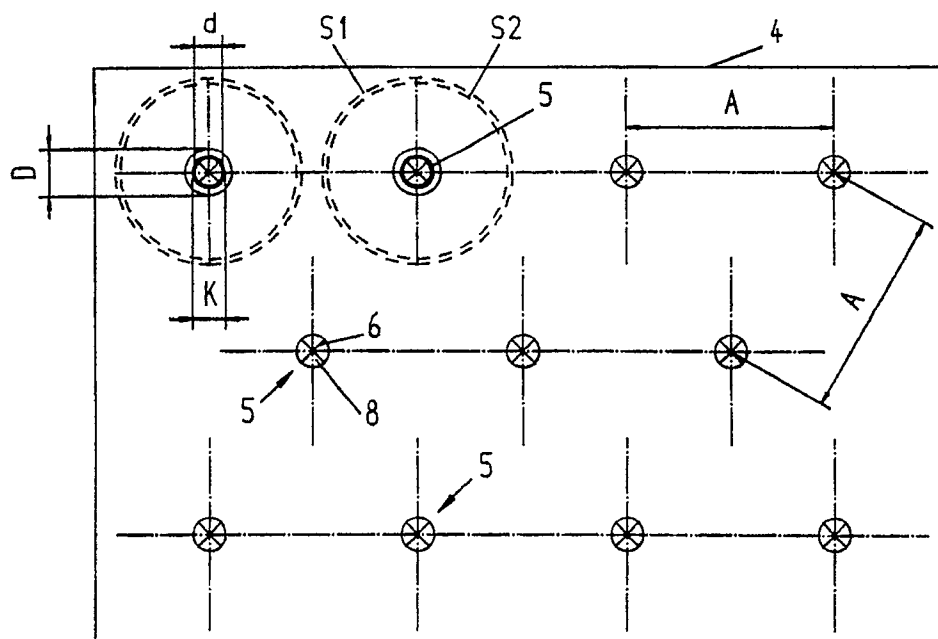
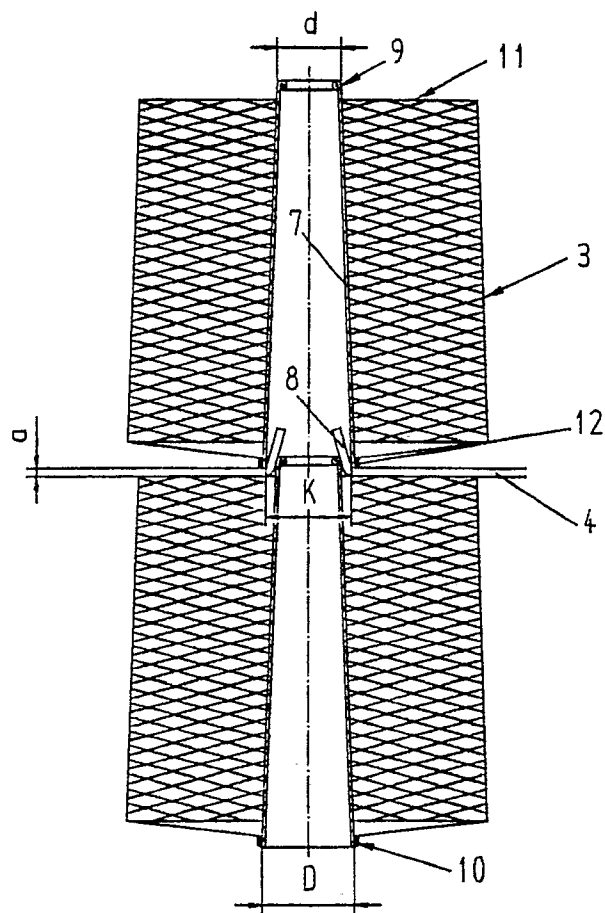


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 5804

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,Y	US-A-2 739 705 (PRITCHETT) * Spalte 2, Zeile 12 - Spalte 2, Zeile 72; Abbildungen * - - -	1,3,4,2	B 65 D 71/00
Y	US-A-2 631 724 (WRIGHT) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 18; Abbildungen * - - -	2	
A	US-A-2 818 974 (TALBOT) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 1, Zeile 72; Abbildungen * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		19 Juli 91	
		Prüfer	
		NEWELL P.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			