

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 694 494 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.1996 Patentblatt 1996/05

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 75/10**

(21) Anmeldenummer: 95111555.9

(22) Anmeldetag: 22.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU NL

(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
D-65926 Frankfurt am Main (DE)

(30) Priorität: 28.07.1994 DE 4426743

(72) Erfinder: Born, Norbert, Dipl.-Ing.
D-66440 Blieskastel (DE)

(54) Zentrierbüchse

(57) Eine Zentrierbüchse 7 zum Verbinden und Zentrieren aufeinanderstehender Wickelhülsen weist zu beiden Seiten einer Mittenebene 2 zylindrische Teile 3 und 4 auf, von denen die Teile 3 oberhalb und die Teile 4 unterhalb der Mittenebene liegen. An die zylindrischen Teile 3 und 4 schließen zu einer Mittenachse 17 hin konisch geformte Teile 5 und 6 an. Am Außenumfang der Zentrierbüchse 7 sind im Bereich der Mittenebene 2 Vorsprünge in Gestalt scharfkantiger Dornen 8 mit abgerundeten Enden angeordnet.

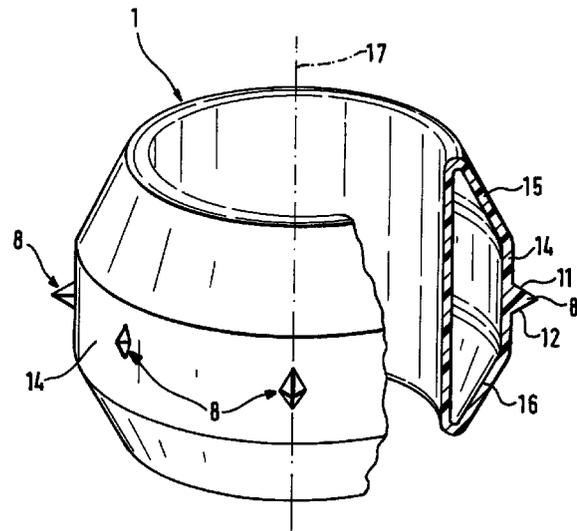


Fig. 3

EP 0 694 494 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zentrierbüchse zum Zentrieren und Verbinden aufeinanderstehender Wickelhülsen, mit zumindest einem zylindrischen Teil, der zu beiden Seiten einer Mittenebene der Zentrierbüchse verläuft.

Zentrierbüchsen dienen zum Verbinden und Zentrieren der Wickelhülsen von aufeinanderstehenden Wickelrollen, die aus beliebigem Material, wie z.B. Kunststoff, Metallfolie, Papier, Stoff und dergleichen, gewickelt sind. Bekannte Zentrierbüchsen bestehen aus einem zylindrischen Körper mit einem umlaufenden Ring oder Wulst. Dieser Wulst verhindert, daß die Zentrierbüchsen in der Wickelhülse, in die sie eingesetzt werden, versinken. Nachteilig ist bei dieser Ausführungsform der Zentrierbüchse, daß der Wulst verhindert, daß die Wickelhülsen von übereinander gestapelten Wickelrollen nicht unmittelbar aufeinanderstehen, sondern durch einen Spalt getrennt sind. Bedingt durch diesen Spalt zwischen den Wickelrollen, besteht die Gefahr, daß die obere Wickelrolle teleskopieren kann. Um dies auszuschließen, muß der Spalt durch Auffüllmaterial, wie Wellpappe oder ähnliches Material, geschlossen werden. Dadurch wird auch die Stabilität und die Transportsicherheit der Versandeinheiten aus mehreren Wickelrollen reduziert und darüber hinaus zusätzliches Verpackungsmaterial benötigt, das entsorgt werden muß. Infolge von Verpackungsordnungen in verschiedenen Ländern, die minimale Transportverpackungen vorschreiben, besteht bei den Empfängern von verpacktem Gut, wie beispielsweise verpackten Wickelrollen, die aus Folien schmaler Schnittbreite bestehen, das Bedürfnis, die Transportverpackung so gering wie möglich zu halten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Zentrierbüchse zu schaffen, welche die Stabilität und Transportsicherheit von Versandeinheiten aus aufeinanderstehenden Wickelrollen verbessert und den Einsatz von zusätzlichen Transportverpackungsmitteln überflüssig macht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in der Weise gelöst, daß die Zentrierbüchse zu beiden Seiten des zylindrischen Teils konisch geformt ist und daß am Außenumfang des zylindrischen Teils scharfkantige Vorsprünge angeordnet sind, deren Enden abgerundet sind.

In Ausgestaltung der Erfindung sind der zylindrische Teil und die daran zu beiden Seiten anschließenden konischen Teile hohl und in sich geschlossen ausgebildet, wodurch eine Material- und eine damit einhergehende Gewichtersparnis erreicht wird.

In weiterer Ausgestaltung sind zylindrische Teile zu beiden Seiten der Mittenebene angeordnet, gehen die zylindrischen Teile in zur Mittenachse hin konisch geformte Teile über und sind am Außenumfang der Zentrierbüchse in der Mittenebene als Vorsprünge scharfkantige Dornen mit abgerundeten Enden angeordnet.

Zweckmäßigerweise ist der Außendurchmesser der Zentrierbüchse in der Mittenebene gleich dem Innen-

durchmesser der Wickelhülsen. Dabei liegen die Enden der Dornen auf einem Kreis, dessen Durchmesser größer als der Innendurchmesser der Wickelhülsen ist.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Ansprüche 6 bis 9.

Für den Versand werden die Wickelrollen im allgemeinen hochkant gestellt, und bei schmalen Formaten bzw. Breiten der aufgewickelten Folienschnitte werden mehrere Wickelrollen aufeinandergestellt bzw. übereinandergestapelt. Die übereinanderstehenden Wickelhülsen haben gleiche Abmessungen. Sobald eine Wickelrolle hochkant gestellt ist, wird in deren Wickelhülse, die im allgemeinen aus Pappe besteht, eine Zentrierbüchse nach der Erfindung eingepaßt, wobei deren Vorsprünge in der Mittenebene zunächst auf dem oberen Rand der Wickelhülse aufliegen. Wird auf diese Wickelrolle eine weitere Wickelrolle aufgesetzt, dann versinken infolge des Wickelrollengewichts die scharfkantigen Vorsprünge bzw. Dornen in den Wickelhülsen und werden in diese eingepreßt. Bei Wickelhülsen aus hartem Material, z.B. aus Kunststoff oder Metall, werden die Hülsenkanten bzw. -ränder gefast, so daß die Vorsprünge in der Mittenebene der Zentrierbüchse an der Fase anliegen, wodurch die Zentrierbüchse zentriert und die Wickelhülsen gegen Verrutschen gesichert werden.

Mit der Erfindung werden die Vorteile erzielt, daß die Zentrierbüchse selbstzentrierend ist und daß durch den Preßsitz der Vorsprünge bzw. Dornen in dem Material der Wickelhülsen die Wickelrollen gegen Verrutschen gesichert sind. Als weiterer Vorteil kommt hinzu, daß die beiden Wickelrollen ohne Spalt dicht aufeinander aufsitzen, so daß ein Teleskopieren der oberen Wickelrolle weitgehend vermieden wird, im Gegensatz zu bekannten Zentrierbüchsen, bei denen stets ein Spalt zwischen den aufeinander aufliegenden Wickelrollen besteht, der das Teleskopieren der oberen Wickelrolle begünstigt. Die Zentrierbüchse nach der Erfindung macht zusätzliches Verpackungsmaterial überflüssig, so daß die Packmittelabfälle weitgehend reduziert werden. Von Vorteil ist auch, daß die Zentrierbüchse ein Mehrwegpackmittel ist, d.h. mehrfach wiederverwendbar ist. Durch die Selbstzentrierung und den Preßsitz der Zentrierbüchse ergibt sich eine hohe Stabilität der Versandeinheiten aus Wickelrollen und eine große Transportsicherheit dieser Versandeinheiten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- 50 Fig. 1 in schematischer Schnittansicht zwei übereinandergestellte Wickelrollen und eine dazwischen eingepaßte, erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zentrierbüchse,
 55 Fig. 2 eine Ansicht der ersten Ausführungsform der Zentrierbüchse,
 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Zentrierbüchse nach Figur 2,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer Zentrierbüchse nach der Erfindung, und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Zentrierbüchse nach Figur 4.

Figur 1 zeigt in schematischer Schnittansicht zwei übereinandergestellte Wickelrollen 18 und 19, die jeweils Wickelhülsen 9 und 10 mit gleichen Abmessungen aufweisen. Bei den Wickelrollen 18 und 19 handelt es sich um Rollen, auf denen Material, wie Kunststoff/Metallfolien, Stoff, Papier oder dergl., aufgewickelt ist. Die beiden Wickelrollen 18 und 19 bilden eine sogenannte Versandeinheit für den Transport. Die beiden Wickelrollen berühren sich entlang einer Mittenebene 2 und werden durch eine erste Ausführungsform einer Zentrierbüchse 1 zentriert und gegen Verrutschen gesichert. Der Innendurchmesser D_{IW} der Wickelhülsen 9 und 10 ist gleich dem größten Außendurchmesser D der Zentrierbüchse (vgl. Fig. 2).

Figur 2 zeigt eine Ansicht der Zentrierbüchse 1, die aus einem zylindrischen Teil 14, dem daran nach oben anschließenden Teil 15 und dem nach unten sich anschließenden Teil 16 besteht. Am Außenumfang des zylindrischen Teils 14 in der Höhe der Mittenebene 2 sind scharfkantige Vorsprünge 8 mit abgerundeten Enden angeordnet. Der zylindrische Teil 14 erstreckt sich symmetrisch zu beiden Seiten der Mittenebene 2 der Zentrierbüchse 1. Wie aus der teilweise geschnittenen, perspektivischen Ansicht der Figur 3 der Zentrierbüchse 1 zu ersehen ist, sind der zylindrische Teil 14 und die daran zu beiden Seiten anschließenden konischen Teile 15 und 16 hohl und in sich geschlossen ausgebildet. Dabei gehen diese Teile 14, 15 und 16 ohne Zwischenwand ineinander über.

Wie aus den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, weisen die Vorsprünge 8 scharfe Kanten 11, 12 auf, die senkrecht zur Mittenebene 2 verlaufen.

Anhand von Figur 1 wird kurz erläutert, wie die Zentrierbüchse 1 in die Wickelhülsen 9 und 10 eingesetzt wird. Die untere Wickelrolle 19 wird hochkant gestellt, d.h. die Wickelhülse 10 ist senkrecht ausgerichtet. Die Zentrierbüchse 1 wird dann in die Wickelhülse 10 im Paßsitz eingefügt, so daß die Vorsprünge 8 auf dem oberen Rand der Wickelhülse 10 aufliegen. Danach wird die gleichfalls hochkant ausgerichtete obere Wickelrolle 18 auf die untere Wickelrolle 19 aufgesetzt. Durch das Eigengewicht der Wickelrolle 18 werden die Vorsprünge 8 in der Mittenebene 2 in die beiden übereinanderliegenden Wickelhülsen 10 und 9 eingepreßt. Dadurch wird die Entstehung eines Luftspaltes in der Mittenebene 2 zwischen den Wickelrollen 18 und 19 vermieden, darüber hinaus die Zentrierbüchse 1 selbst zentriert, und durch den Preßsitz werden die beiden Wickelrollen 18 und 19 gegen Verrutschen gesichert. Das Material der Wickelhülsen 9 und 10 ist im allgemeinen Pappe, so daß die scharfkantigen Vorsprünge 8 der Zentrierbüchse 1 problemlos in die Wickelhülsen eingepreßt werden können. Bestehen die Wickelhülsen aus hartem Material,

z.B. aus Kunststoff oder Metall, werden die Hülsenkanten bzw. -ränder gefast, so daß die Vorsprünge in der Mittenebene der Zentrierbüchse an der Fase anliegen, wodurch es zu einer Selbstzentrierung der Zentrierbüchse und zur Sicherung der Wickelhülsen gegen Verrutschen kommt.

In Figur 4 ist eine zweite Ausführungsform einer Zentrierbüchse 7 gezeigt, bei der, gegenüber der ersten Ausführungsform der Zentrierbüchse 1, eine Material- und Gewichtseinsparung erzielt wird. Bei dieser Zentrierbüchse 7 befinden sich zu beiden Seiten der Mittenebene 2 mehrere zylindrische Teile 3 und 4, wobei die oberhalb der Mittenebene liegenden Teile mit der Bezugszahl 3 und die unterhalb der Mittenebene 2 liegenden Teile mit der Bezugszahl 4 belegt sind. An die zylindrischen Teile 3 und 4 schließen jeweils zur Mittennachse 17 der Zentrierbüchse 7 hin konisch geformte Teile 6 und 7 an. Am Außenumfang der Zentrierbüchse 7 in der Mittenebene 2 sind als Vorsprünge scharfkantige Dornen 8 angeordnet, deren Anzahl, ebenso wie bei der ersten Ausführungsform der Zentrierbüchse, frei wählbar ist und im allgemeinen zwischen 6 und 12, insbesondere 6, beträgt. Die Enden der Dornen 8 liegen auf einem Kreis, dessen Durchmesser größer als der Innendurchmesser D_{IW} der Wickelhülsen ist. Die Enden sind zur Verringerung einer Verletzungsgefahr abgerundet. Das Anbringen der Zentrierbüchse 7 erfolgt in der gleichen Weise, wie sie anhand von Fig. 1 für die erste Ausführungsform der Zentrierbüchse beschrieben ist. Der Außendurchmesser D der Zentrierbüchse 7 in der Mittenebene 2 ist, ebenso wie bei der ersten Ausführungsform, gleich dem Innendurchmesser D_{IW} der Wickelhülsen 9 und 10.

Wie aus der perspektivischen Ansicht der Figur 5 zu erkennen ist, sind die zylindrischen Teile 3 und 4 und die damit verbundenen konischen Teile 5 und 6 gleichmäßig über den Umfang der Zentrierbüchse 7 verteilt. Zwischen je zwei benachbarten Teilen 3 und 5 bzw. 4 und 6 befindet sich eine Lücke 13. Dabei sind die oberhalb der Mittenebene 2 befindlichen zylindrischen und die damit verbundenen konischen Teile 3 und 5 gegenüber den unterhalb der Mittenebene 2 befindlichen zylindrischen und den damit verbundenen Teilen 4 und 6 in der Weise versetzt, daß sich eine Lücke 13 und ein zylindrisches und das damit verbundene konische Teil 3 und 5 bzw. 4 und 6 abwechselnd gegenüberliegen. Die zylindrischen Teile und die damit verbundenen konischen Teile sind hohl ausgebildet, und die gesamte Zentrierbüchse 7 ist aufgrund der Lücken 13 zwischen den benachbarten Teilen 3 und 5 bzw. 4 und 6 leichter als die erste Ausführungsform der Zentrierbüchse 1. Da die Zentrierbüchse 7 derart geformt ist, daß sie, im Vergleich zu der Zentrierbüchse 1, nicht mehr nur aus einem schlanken zylindrischen Körper mit konisch abgeschrägten Teilen gebildet ist, sondern horizontale und vertikale Flächen infolge der Lückenbildung zwischen den miteinander verbundenen Teilen aufweist, können diese relativ großen horizontalen und vertikalen Flächen mit optoelektronischen Mitteln erfaßt werden, so daß die

Zentrierbüchse 7 auch für den automatischen Einsatz mittels Robotern in die Wickelhülsen besonders geeignet ist.

Patentansprüche

1. Zentrierbüchse zum Zentrieren und Verbinden aufeinanderstehender Wickelhülsen, mit zumindest einem zylindrischen Teil, der zu beiden Seiten einer Mittenebene der Zentrierbüchse verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierbüchse (1) zu beiden Seiten des zylindrischen Teils (14) konisch geformt ist und daß am Außenumfang des zylindrischen Teils (14) scharfkantige Vorsprünge (8) angeordnet sind, deren Enden abgerundet sind. 10 15
2. Zentrierbüchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Teil (14) und die daran an beiden Seiten anschließenden Teile (15; 16) hohl und in sich geschlossen ausgebildet sind. 20
3. Zentrierbüchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zylindrische Teile (3, 4) zu beiden Seiten der Mittenebene (2) angeordnet sind, daß die zylindrischen Teile (3, 4) in zur Mittenachse (17) hin konisch geformte Teile (5, 6) übergehen und daß am Außenumfang der Zentrierbüchse (7) in der Mittenebene (2) als Vorsprünge scharfkantige Dornen (8) mit abgerundeten Enden angeordnet sind. 25 30
4. Zentrierbüchse nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser (D) der Zentrierbüchse (1; 7) in der Mittenebene (2) gleich dem Innendurchmesser (D_{IW}) der Wickelhülsen (9, 10) ist. 35
5. Zentrierbüchse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Dornen (8) auf einem Kreis liegen, dessen Durchmesser größer als der Innendurchmesser (D_{IW}) der Wickelhülsen (9, 10) ist. 40
6. Zentrierbüchse nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Vorsprünge (8) 6 bis 12, insbesondere 6, beträgt. 45
7. Zentrierbüchse nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (8) scharfe Kanten (11, 12) senkrecht zur Mittenebene (2) aufweisen. 50
8. Zentrierbüchse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrischen und die damit verbundenen konischen Teile (3, 4; 5, 6) gleichmäßig über den Umfang der Zentrierbüchse (7), durch Lücken (13) voneinander beabstandet, verteilt sind. 55
9. Zentrierbüchse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die oberhalb der Mittenebene (2)

befindlichen zylindrischen und die damit verbundenen konischen Teile (3, 5) gegenüber den unterhalb der Mittenebene (2) befindlichen zylindrischen und damit verbundenen Teilen (4, 6) so versetzt sind, daß sich Lücke (13) und zylindrisches und damit verbundenes konisches Teil (3; 5 bzw. 4; 6) abwechselnd gegenüberliegen.

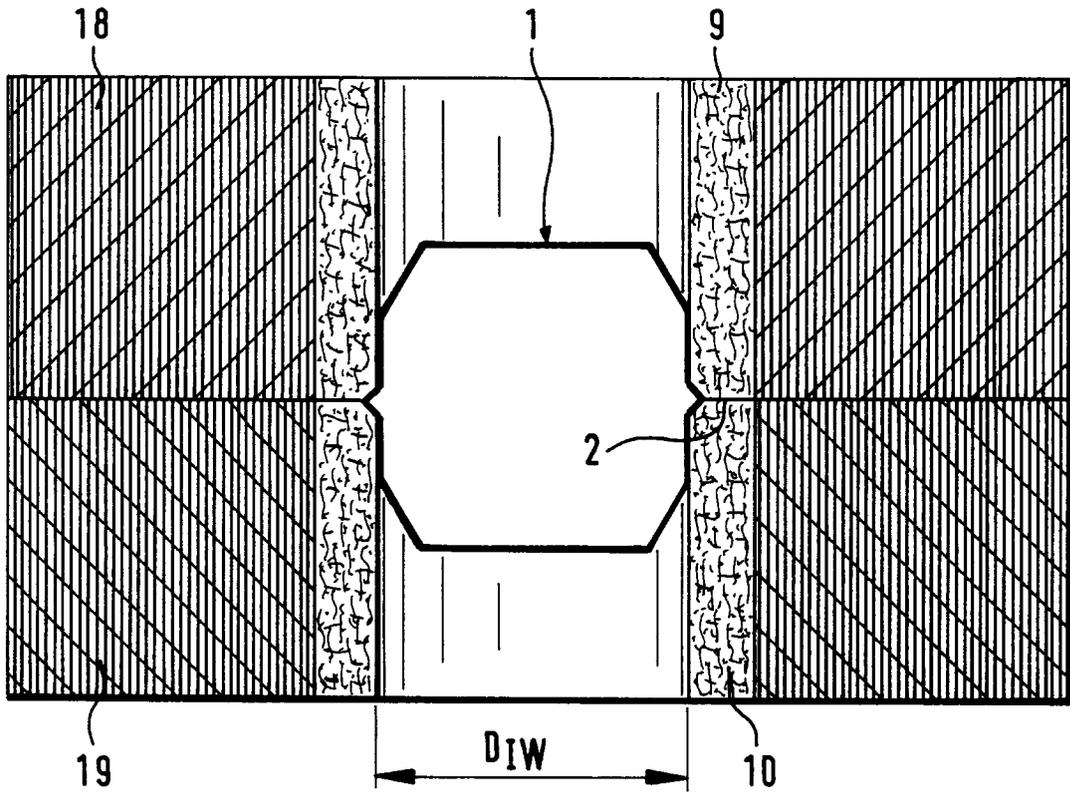


Fig. 1

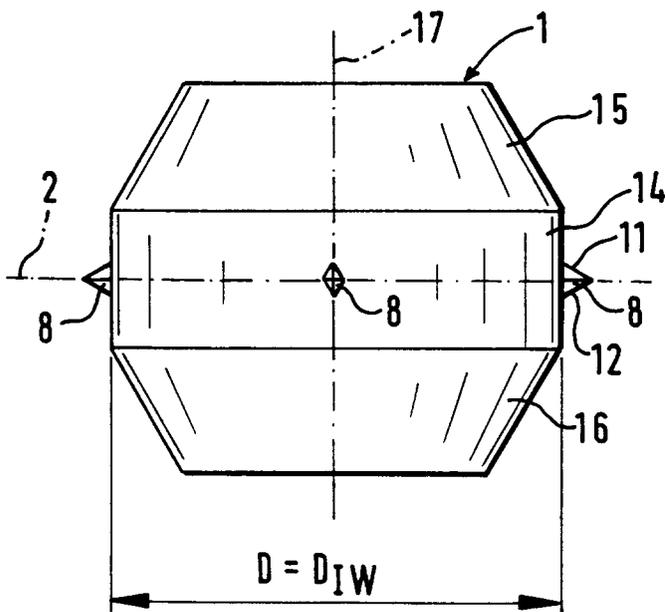


Fig. 2

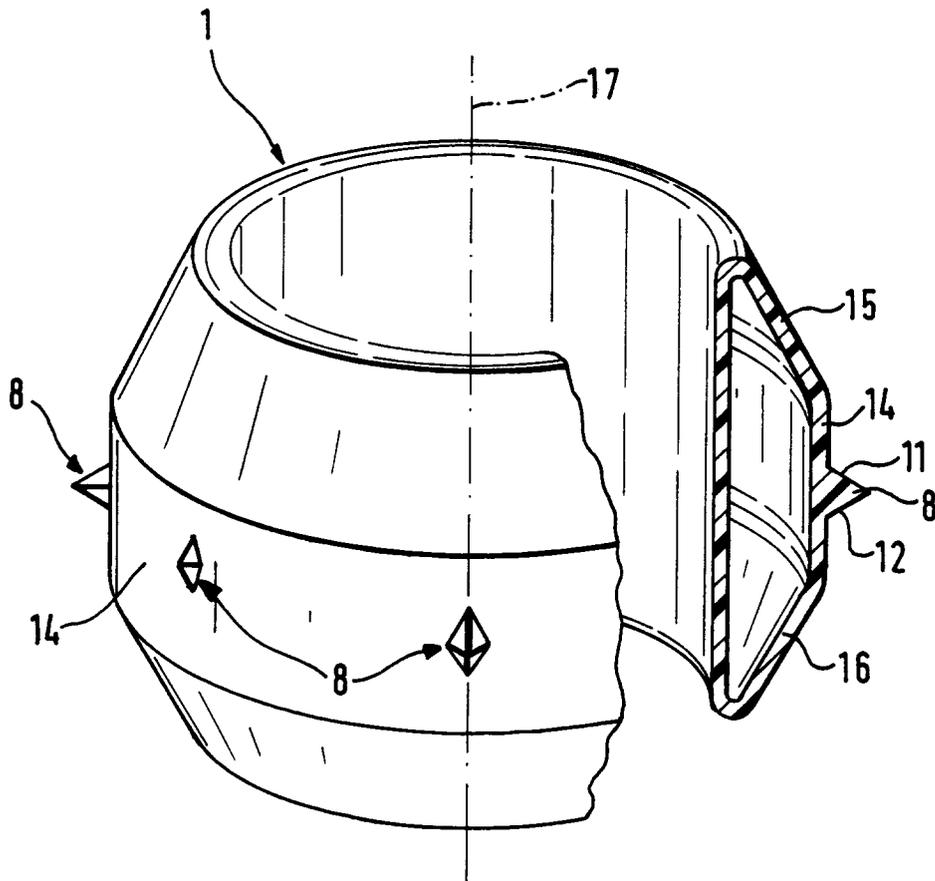


Fig. 3

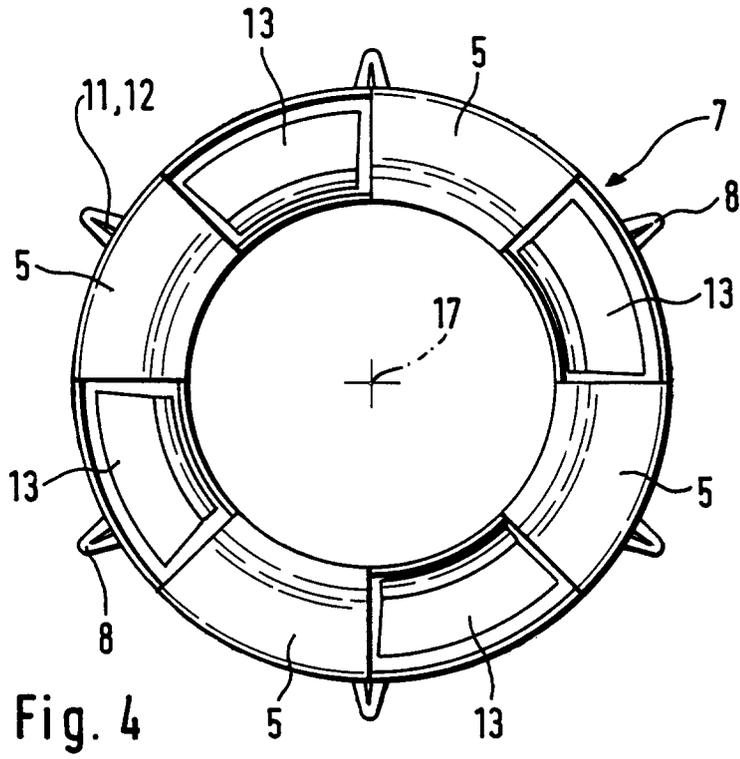


Fig. 4

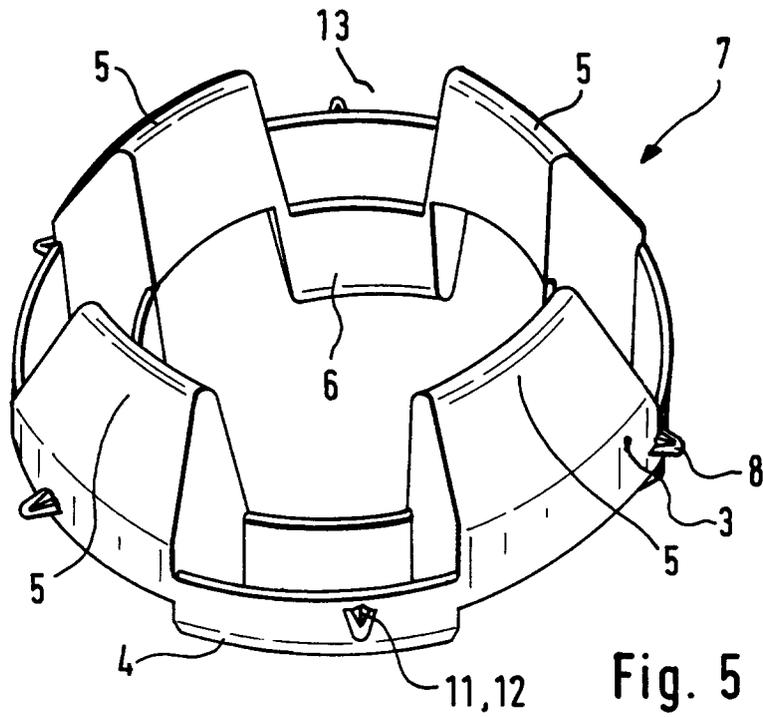


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | EP 95111555.9 |
|--|--|-------------------|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.6) |
| A | <u>US - A - 3 759 460</u> (F. FYANS) * Fig. 4; Seite 5, Zeilen 13-29 * --- | 1,2,4 | B 65 H 75/10 |
| A | <u>US - A - 5 236 141</u> (D.D. KEWIN) * Fig. 9-11; Anspruch 1 * --- | 1,2 | |
| A | <u>WO - A - 93/08 112</u> (P. ARALT) * Fig. 7-10; Anspruch 1 * ----- | 1,2 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | |
| Recherchenort WIEN | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.6) B 65 H 75/00 |
| Abschlußdatum der Recherche 22-08-1995 | | Prüfer JASICEK | |
| 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 62