

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 277 568
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88100996.3

(51)

Int. Cl. 4: **B65H 75/12**

(22)

Anmeldetag: 23.01.88

(30)

Priorität: 03.02.87 DE 3703067

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI NL

(71)

Anmelder: **NIELSEN, Hans Børge**
Lutertalstrasse 33
CH-3065 Bolligen/Bern(CH)

Anmelder: **Nielsen, Eva Karla**
Lutertalstrasse 33
CH-3065 Bolligen/Bern(CH)

(72)

Erfinder: **NIELSEN, Hans Børge**
Lutertalstrasse 33
CH-3065 Bolligen/Bern(CH)

Erfinder: **Nielsen, Eva Karla**
Lutertalstrasse 33
CH-3065 Bolligen/Bern(CH)

(74)

Vertreter: **König, Werner, Dipl.-Ing.**
Habsburgerallee 23-25
D-5100 Aachen(DE)

(54)

Hülse für Garnwickel.

(57)

Bei einer für Garnwickel bestimmten Kunststoffhülse mit im wesentlichen zylindrischem Körper ist ein Ende (1) dicker ausgebildet als das andere (6), so daß zwei Hülser axial ineinandergeschoben werden können. Das dicke Ende (1) ist mit Lochungen zum Durchströmen mit Farbflotte versehen. Das dünne Ende (6) hat dagegen keine Lochungen. Es ist mit längs gerichteten Stegen (8) zum Tragen des Garns versehen. Die Stege (8) verbinden die beiden Enden (1, 6) miteinander. Es ergibt sich somit eine ringförmige Öffnung (10), die nur von den Stegen (8) unterbrochen ist. Farbflotte kann durch diese Öffnung (10) in Kanäle eintreten oder aus diesen austreten, die auf dem dünnen Ende (6) zwischen den Stegen (8) gebildet sind.

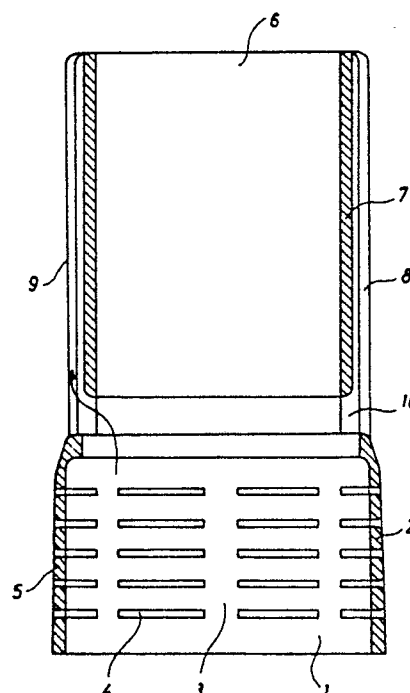


Fig.1

EP 0 277 568 A2

Hülse für Garnwickel

Die Erfindung betrifft eine Kunststoffhülse für Garnwickel, die grundsätzlich einen zylindrischen Körper mit einem dicken und einem dünnen Ende aufweist, dessen Abmessungen derart bestimmt sind, daß das dünne Ende in das dicke Ende hineinpaßt, wodurch zwei Hülsen teilweise ineinandergeschoben werden können, und die mit Lochungen versehen ist, die das Strömen einer Farbflotte durch die Hülse ermöglichen, und deren Außenseite mit längs gerichteten Stegen versehen ist, die das auf der Hülse aufgewickelte Garn (Garnwickel) tragen sollen.

Derartige Hülsen werden bei der Flüssigkeitsbehandlung von Garn, insbesondere beim Färben mit anschließendem Trocknen, in einer Vorrichtung angewendet, in der mehrere Hülsen mit Garn hintereinander und teilweise ineinandergeschoben auf einem perforierten Verteilerrohr oder einem mit Profil versehenen Spieß angebracht sind, durch welche die Behandlungsflotte durch die Garnwickel hindurch ein- und ausgepumpt wird.

Um den zu Verfügung stehenden Platz in einer solchen Vorrichtung zum Färben von Garn so gut wie möglich auszunutzen, werden hauptsächlich Hülsen verwendet, deren Gestalt das Zusammenpressen der Garnwickel in Längsrichtung des Verteilerrohrs, d.h. in der Hülsenlängsrichtung, ermöglicht.

Eine solche bekannte Hülse, die ein derartiges Zusammenpressen von Garnwickeln ermöglicht, ist eine zylindrische Hülse, die eine Anzahl Stege aufweist, deren Länge gleich der Hülsenlänge ist, und deren Außenseiten eine Zylinderoberfläche bilden, und die von mehreren, konzentrischen Ringen derart zusammengehalten werden, daß die Öffnungen zwischen den Ringen und den Stegen die Lochungen darstellen, die das Strömen der Farbflotte durch die Hülse ermöglichen. Der Ring am einen Ende der Hülse weist einen größeren Durchmesser auf als die übrigen Ringe und ist innen mit einer Anzahl Aussparungen versehen, die es ermöglichen, daß ein Ende der Nachbarhülse (das dünne Ende) etwas in dieses Ende (das dicke Ende) hineingeschoben werden kann.

Eine weitere bekannte Hülse, die das Zusammenpressen von Garnwickeln gestattet, besitzt konische Form, wodurch das dünne Ende ein Stück in das dicke Ende einer Nachbarhülse hineingeschoben werden kann. Das dicke Ende ist entweder mit Lochungen versehen oder weist ein Gitter auf, während der restliche Teil der Hülse miteinander verbundene konische oder zylindrische Ringe mit Lochungen oder Öffnungen aufweist. Auf der Ringaußenseite sind in Hülsenlängsrichtung eine Anzahl Stege angebracht, deren Außenseite

wiederum das Garn trägt.

Diese bekannten Hülsen haben jedoch den Nachteil, daß eine dauerhafte Dichtung zwischen zwei Wickeln nicht erreicht werden kann.

5 Während des Färbevorgangs wird die Farbflotte mehrmals erwärmt und wieder abgekühlt, die verbrauchte Behandlungsflotte abgelassen und erneuert, und die Strömungsrichtung der Farbflotte durch die Wickel immer wieder umgekehrt, d.h. die Strömungsrichtung der Flotte ist von innen nach außen, dann von außen nach innen u.s.w. Alle diese Verfahrensschritte haben zur Folge, daß zwischen den Garnwickeln, die zu Beginn des Verfahrens mit guter Dichte zwischen den Wickeln kräftig gegeneinander gepreßt worden waren, Zwischenräume oder Kanäle entstehen, so daß bei Wiederanlassen der Zirkulationspumpe die Farbflotte durch diese Zwischenräume zwischen den Wickeln, wo der Strömungswiderstand am geringsten ist, austreten wird. Dieses Austreten erfolgt insbesondere zwischen den Wickeln, die sich an den äußeren Enden des Verteilerrohrs befinden bzw. zwischen dem alleräußersten Wickel und dem Abdeckteller. Dies hat einen teilweisen Verlust der Farbflotte für den Färbevorgang zur Folge, wenn die Flotte von innen nach außen strömt.

Es ist allgemein bekannt, daß, haben sich erst einmal solche Kanäle zwischen den Wickeln gebildet, diese nur teilweise oder gar nicht abgedichtet werden können. Dem kann nur durch ein erneutes Zusammenpressen der Garnwickel mittels Nachspannen jedes einzelnen Verteilerrohrs nach jedem Farbflotteablaß abgeholfen werden. Dies ist ein zeitraubendes und unangenehmes Verfahren, da es, abhängig von der Temperatur der Wickel, zu Dampfbildung kommen kann. Abgesehen davon, ist das Nachspannen keine Garantie für die vollständige Abdichtung der Kanäle.

Mit einer erfindungsgemäßen Hülse, welche so beschaffen ist, daß der Flottenstrom bei einer Strömungsrichtung von innen nach außen derart gelenkt wird, daß die Wickel zusammengepreßt werden, werden die obgenannten Nachteile vermieden.

45 Die erfindungsgemäße Hülse ist dadurch gekennzeichnet, daß das dicke Ende mit Lochungen zum Durchströmen der Farbflotte versehen ist, während das dünne Ende keine Lochungen für das Durchströmen der Farbflotte aufweist, und mit längs gerichteten Stegen zum Tragen des Garns versehen ist, welche die einzige Verbindung zwischen dem dicken und dem dünnen Ende bilden, so daß sich zwischen dem dicken und dem dünnen Hülsenende eine ringförmige Öffnung befindet, die nur von den Stegen unterbrochen wird.

Gemäß der Erfindung sind die Stege vorzugsweise so beschaffen, daß der Durchmesser der Stege über eine Strecke derselben in Richtung gegen das dicke Ende der Hülse derart größer wird, daß die wickeltragende Außenseite der Stege mit der Außenseite des dicken Endes der Hülse dort, wo die Stege mit dem dicken Ende verbunden sind, fluchten. Dadurch wird erreicht, daß die Stege im dünnen Hülсенende einen geringeren Durchmesser entsprechend den äußeren Standarddimensionen für Hülсен aufweisen können, und daß sich gleichzeitig der Querschnitt der Passagen zwischen den Stegen, durch die die Farbflotte strömt, über eine bestimmte Länge verringert, entsprechend dem abnehmenden Bedarf an Flottenzufuhr am dünnen Hülсенende.

Das dicke Hülсенende weist vorzugsweise mehrere, konzentrische Ringe auf, deren Außenseiten einen Teil der wickeltragenden Oberfläche darstellen. Dadurch wird erreicht, daß die Zwischenräume zwischen den Ringen die Lochungen bilden, durch die die Farbflotte hindurchströmen kann. Dadurch wird vermieden, daß der Flottenstrom dann unterbrochen wird, wenn sich die Hülсенlochung in einer Position befindet, in der das Verteilerrohr keine Lochung aufweist.

Die Erfindung wird an Hand der Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Ausführungsform der Hülse im Längsschnitt,

Figur 2 eine andere Ausführungsform der Hülse im Längsschnitt,

Figur 3 einen Ausschnitt der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform von dünnem Ende aus gesehen,

Figur 4 einen Teilquerschnitt entlang der Linie A-A in Figur 2, und

Figur 5 ein Verteilerrohr mit drei Hülсен mit darauf befindlichen Garnwickeln.

Die Hülse in Figur 1 hat ein dickes Ende 1, das ca. 1/3 der Gesamtlänge der Hülse ausmacht. Dieses dicke Ende weist eine Anzahl konzentrischer Ringe 2 auf, die durch längs gerichtete Verbindungsstücke 3 zusammengehalten werden; die Zwischenräume 4 zwischen diesen Ringen stellen die Lochungen dar, die das Strömen der Farbflotte durch dieses Ende der Hülse heraus durch die Garnwickel ermöglichen, welche außen auf der Zylinderfläche sitzen, die von der Außenseite 5 der konzentrischen Ringe gebildet wird, da sich am dicken Ende der Hülse keine längs gerichtete Stege zum Tragen der Garnwickel befinden. Das dünne Ende 6 der Hülse beträgt ca. 2/3 der Gesamthülsenlänge und weist einen zylindrischen Mantel 7 ohne Lochungen für das Durchströmen der Farbflotte auf. Außen ist der zylindrische Mantel mit einer Anzahl längs gerichteter Stege 8 versehen, auf deren Außenseite 9 das aufgewic-

kelte Garn sitzt. Diese Stege stellen die einzige Verbindung zwischen dem dünnen und dem dicken Ende der Hülse dar, dadurch daß sich am Übergang zwischen diesen zwei Hülsentteilen eine Reihe Öffnungen 10 zwischen den Stegen befinden, durch welche die Farbflotte vom Verteilerrohr im Inneren der Hülse in die Passagen fließen kann, welche durch die Außenseite des zylindrischen Mantels 7, die Stege 8 und die außen auf den Stegen befindlichen Garnwickel begrenzt werden wie in den Figuren mit Pfeil gekennzeichnet.

Figur 2, 3 und 4 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hülse. Das dicke Hülсенende 1 ist in dieser Ausführungsform ähnlich wie in Figur 1 beschaffen. Es weist eine Anzahl konzentrischer Ringe 2 mit Zwischenräume 4 auf, auf deren Außenseite 5 die Garnwickel sitzen. Das dünne Hülсенende 6 weist, wie in Figur 1, einen zylindrischen Mantel 7 ohne Lochungen auf. In dieser Ausführungsform erhöht sich der Außenseite der Stege 8 im mittleren Hülsendrittel, so daß der durch die Außenseiten 9 der Stege gebildete Kreis den selben Durchmesser erreicht wie die Außenseite 5 des dicken Hülсенendes. Der Querschnitt der Passagen zwischen dem zylindrischen Mantel 7, den Stegen 8 und den Garnwickeln verringert sich entlang der Strömungsrichtung, wenn die Flotte von innen nach außen durch die Hülse gepumpt wird. Dadurch kann der Durchmesser h der Stege (siehe Figur 3) im äußeren Drittel des dünnen Hülсенendes verringert werden.

Figur 5 zeigt ein Verteilerrohr 11 mit Lochungen 12 auf dem sich drei Hülсен mit Garnwickeln 13 befinden. Die Garnwickel sind zusammengepreßt und werden durch Abschlußteller 14 fixiert. Wird die Flotte in der Färbvorrichtung abgelassen, bilden sich zwischen den Garnwickeln Kanäle, gleichgültig ob es sich um eine Vorrichtung mit senkrechten oder waagerechten Verteilerrohren handelt, sowie ein Kanal oder ein Zwischenraum zwischen dem äußersten Wickel und dem Abschlußteller. Bei Verwendung von bekannten Hülсен können diese Kanäle nicht wieder vollständig verschlossen werden, wenn die Vorrichtung erneut mit einer Farbflotte beschickt wird. Damit wird ein beträchtlicher Anteil der Behandlungsflotte bei einer Strömungsrichtung von innen nach außen durch diese Kanäle hinaus abfließen und somit für die Garnbehandlung nicht mehr zu Verfügung stehen. Bei der erfindungsgemäßen Hülse erfährt die Farbflotte die in Figur 5 mit Pfeilen gekennzeichnete Strömungsrichtung. Im dicken Hülсенende strömt die Flotte radial durch das Garn hinaus, im dünnen Hülсенende hat die Flotte sowohl eine radiale als auch eine axiale Strömungskomponente, was zur Folge hat, daß die entstehende Strömungresultante schräg nach außen und nach

vorn gerichtet ist. Dadurch werden die einzelnen Wickel in deren Längsrichtung gestreckt und Wickel gegen Wickel sowie der äußerste Wickel gegen den Abschlußteller gepreßt, wodurch die entstandenen Kanäle abgedichtet werden. Wenn sich die Strömungsrichtung der Flotte umkehrt, wird das Garn zusammengepreßt und gegen die Hülsoberfläche gepreßt, wodurch die eben erfolgte Abdichtung teilweise durch das Zusammendrücken des Garns und teilweise durch die Reibung zwischen Garn und Hülsoberfläche erhalten bleibt.

Erfindungsgemäße Hülsen sind obenstehend als grundsätzlich zylindrische Körper beschrieben, womit gesagt ist, daß die zylindrische Form anzustreben und im Gegensatz zur konischen Form wünschenswert ist, da im letzteren Fall das Problem auftritt, daß das Garn eingeklemmt wird, wenn das dünne Ende in das dicke hineingeschoben wird.

Ansprüche

1. Kunststoffhülse für Garnwickel, aufweisend einen grundsätzlich zylindrischen Körper mit einem dicken und einem dünnen Ende mit solchen Abmessungen, daß das dünne Ende in das dicke Ende hineinpaßt, wodurch zwei Hülsen teilweise ineinandergeschoben werden können, und mit Lochungen versehen, die das Strömen einer Farbflotte durch die Hülse ermöglichen, dessen Außenseite mit längs gerichteten Stegen zum Tragen des aufgewickelten Garns (Garnwickel) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das dicke Ende mit Lochungen zum Durchströmen der Farbflotte versehen ist, während das dünne Ende keine Lochungen für das Durchströmen der Farbflotte aufweist, und mit längs gerichteten Stegen zum Tragen des Garns versehen ist, welche die einzige Verbindung zwischen dem dicken und dem dünnen Ende bilden, so daß sich zwischen dem dicken und dem dünnen Hülsende eine ringförmige Öffnung befindet, die nur von den Stegen unterbrochen wird.

2. Hülse gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Stege über eine Strecke derselben in Richtung gegen das dicke Ende der Hülse derart größer wird, daß die wickeltragende Außenseite der Stege mit der Außenseite des dicken Endes der Hülse dort, wo die Stege mit dem dicken Ende verbunden sind, fluchten.

3. Hülse gemäß den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das dicke Hülsende mehrere konzentrische Ringe aufweist, deren Außenseiten einen Teil der wickeltragenden Oberfläche darstellen.

4. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dicke Teil an seinem axial äusseren Ende den größten Durchmesser hat.

5

10

15

20

25

30

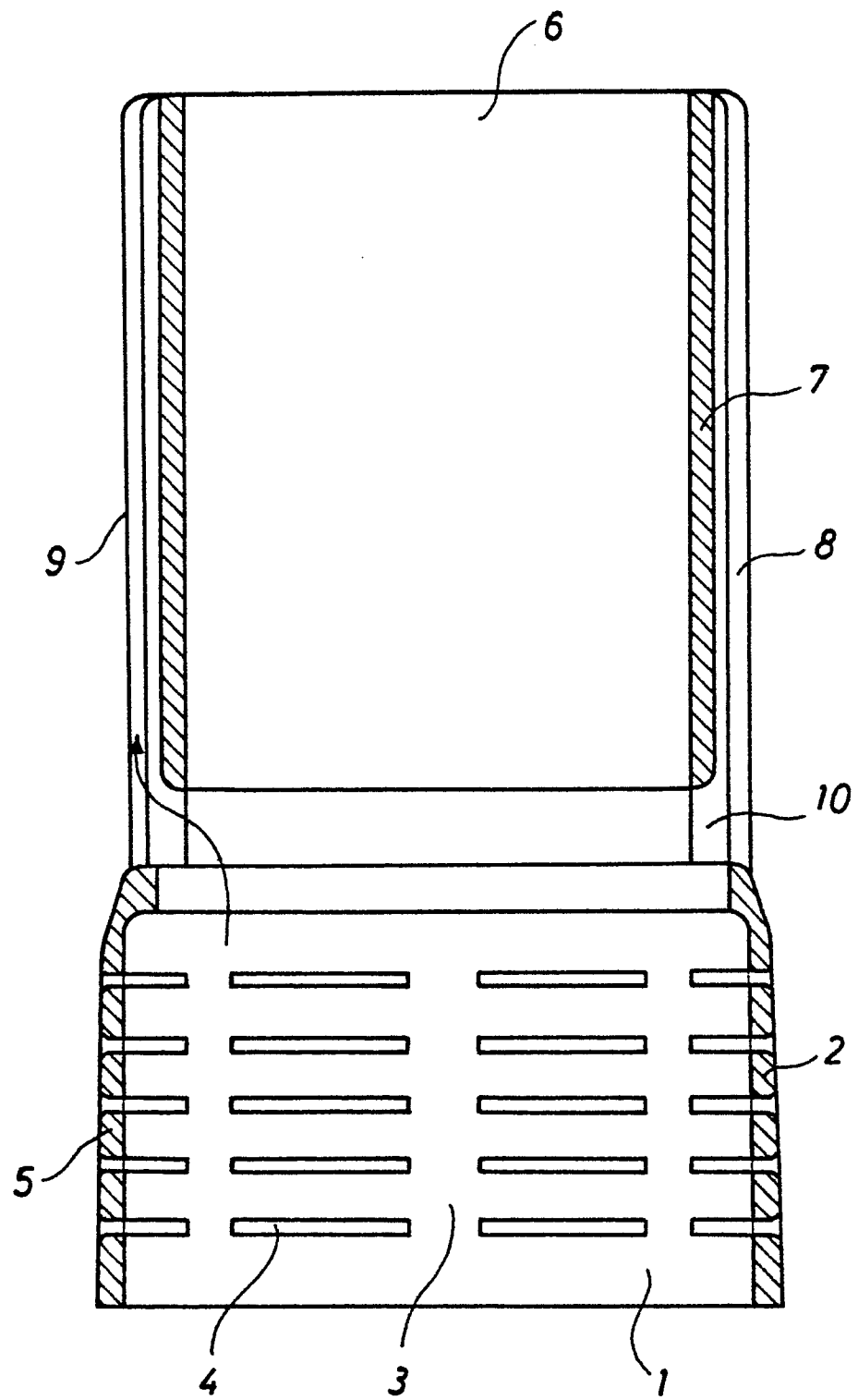
35

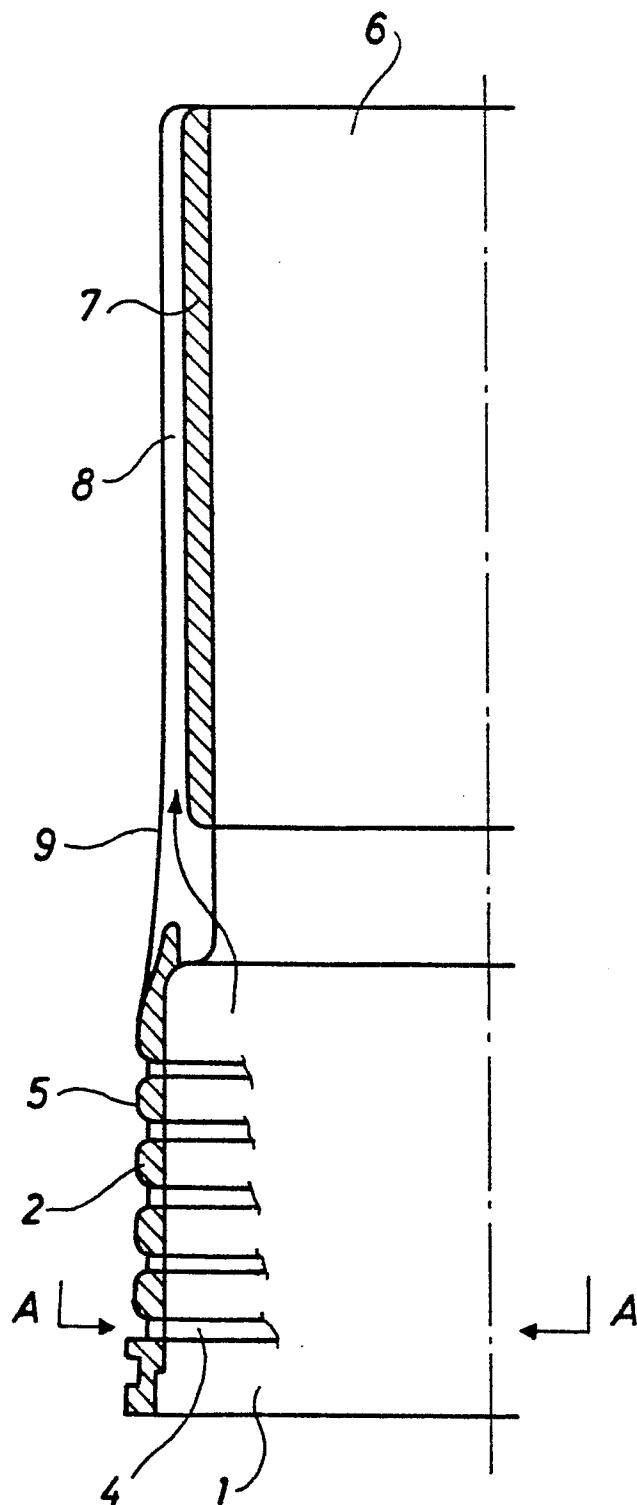
40

45

50

55

*Fig.1*

*Fig.2*