

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83111230.5

51 Int. Cl.³: **B 65 D 35/12**

22 Anmeldetag: 10.11.83

30 Priorität: 12.11.82 DE 8231867 U

71 Anmelder: **Automation Industrielle SA, Route de Savoie, CH-1896 Vouvry (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.05.84
Patentblatt 84/21

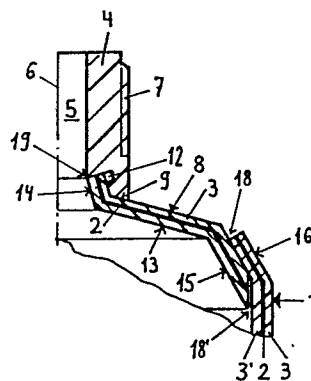
72 Erfinder: **Sander, Engelbert, Ch. de Vrebieux 4, CH-1896 Vouvry (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI**

74 Vertreter: **Patentanwälte Zellentin, Zweibrückenstrasse 15, D-8000 München 2 (DE)**

54 **Verpackungstube.**

57 Die Erfindung betrifft eine Verpackungstube hoher Gasdichtheit und niedriger Absorptionsfähigkeit, bestehend aus einem Tubenrohr (1) aus einer mehrschichtigen Verbundfolie mit metallischer Sperrschicht (2), einem vorgefertigten aus Kunststoff bestehenden und eine Entnahmeöffnung und ein Außengewinde (7) aufweisenden Kopfstück (4) und einem Verbindungskörper (8), der aus einer eine Metallschicht (2) und mindestens eine thermoplastische Kunststoffschicht (3, 3') enthaltenden Verbundfolie besteht. Das Kopfstück (4) ist auf den Verbindungskörper aufgesetzt und mittels der Kunststoffschicht (3) mit ihm verschweißt. Der Umfangsrand (16) des Tubenrohrs (1) überlappt den Außenrand (15) des Verbindungskörpers (8) unter- oder übergreifend, und ihre aufeinanderliegenden Kunststoffschichten (3, 3') sind durch induktives Erzeugen von Wärme im Metall der Verbundfolie erweicht und unter Druckanwendung miteinander verschweißt. Erfindungsgemäß ist das Kopfstück (4) zylindrisch oder stumpfkegelförmig ausgebildet und mit seiner Basisfläche (9) vollständig mit dem Verbindungskörper (8) verbunden. Die Entnahmeöffnung (5) weist am unteren Ende eine Erweiterung (11) auf, in der mindestens eine Vertiefung ausgeführt ist, in die Kunststoffmaterial des Verbindungskörpers (8) eingeführt ist. Der Verbindungskörper (8) weist einen der Form der Erweiterung (11) angepaßten Hals (14) auf und besteht aus einer ringförmigen Profilscheibe oder einem eine integrierte Membran (17) aufweisenden Profildeckel.



1 **PATENTANWALTE**
 Z E L L E N T I N
 ZWEIBRÜCKENSTR. 15
 8000 MÜNCHEN 2

10. November 1983

5 Verpackungstube

Die Erfindung betrifft eine Verpackungstube, bestehend aus einem Tubenrohr aus einer mehrschichtigen Verbundfolie mit metallischer Sperrschicht, einem vorgefertigten aus Kunststoff bestehenden und eine Entnahmeöffnung und ein Außengewinde aufweisenden Kopfstück und einem Verbindungskörper, der aus einer eine Metallschicht und mindestens eine thermoplastische Kunststoffschicht enthaltenden Verbundfolie besteht, auf den das Kopfstück aufgesetzt und mittels der Kunststoffschicht mit ihm verschweißt ist, wobei der Umfangsrand des Tubenrohrs den Außenrand des Verbindungskörpers unter- oder übergreifend überlappt und ihre aufeinanderliegenden Kunststoffschichten durch induktives Erzeugen von Wärme im Metall der Verbundfolie erweicht und unter Druckanwendung miteinander verschweißt sind.

Eine derartige Tube ist aus der Fig. 3 und der dazugehörigen Beschreibung der DE-OS 26 28 014 bekannt.

Bei dieser Tube übergreift der Umfangsrand des Rohrkörpers aus einem Laminat mit metallischer Sperrschicht den Außenrand eines Verbindungskörpers mit metallischer Sperrschicht. Der Verbindungskörper weist einen relativ großen zylindrischen Halsteil auf, auf dem ein aus Polyäthylen bestehender Tubenkopf angeordnet ist. Der Halsteil greift dabei in eine Ringnut im Tubenkopf ein, durch die der Tubenkopf nach innen in eine Hülse und nach außen in einen Kragen aufgegliedert ist. Wegen der relativ großen Länge des Halsteils des Verbindungskörpers wird dieser im Wickelverfahren hergestellt, wobei die Abwicklung aus einem Laminat ausgestanzt und hierauf durch eine Überlappungsnaht die Ränder zu einem Ring verbunden werden. Der so hergestellte Verbindungskörper

- 1 soll dann bevor die Verbindung mit dem Tubenrohr hergestellt wird, durch Reibungshitze mit dem Kopf verbunden werden.
- 5 Eine derartige Tube kann die an moderne Tuben zu stellende Anforderung in Bezug auf Diffusionsfestigkeit ziemlich gut erfüllen, da die sperrende Metallschicht des Verbindungskörpers die Metallsperrschicht des Tubenrohrs untergreift und weit in den Hals des Kopfstücks in die Nähe der Ausgangsöffnung der Tube geführt ist. Auch die mit dem Tubeninhalt in Berührung kommenden Kunststoffschichtflächen sind relativ gering, so daß auch das Absorptionsverhalten zufriedenstellend ist. Die Herstellungstechnologie dieser Tube ist jedoch, wie oben dargelegt wurde, umständlich und
- 10 die Zusammenfügung der Einzelteile erfolgt in mehreren aufeinanderfolgenden Schritten. Durch das Wickeln des Verbindungskörpers entstehen Überlappungsnähte, die einerseits das schöne Aussehen beeinträchtigen und andererseits wegen ihrer im Vergleich zum einschichtigen Material größeren
- 15 Stärke das Einführen in die Ringnut des Kopfstücks komplizieren und nicht zuletzt Probleme beim Reibungsverschweißen bewirken. Bei dieser Tube besteht auch keine Möglichkeit ohne zusätzlichen größeren Aufwand in der Entnahmeöffnung eine Membran vorzusehen.
- 25 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Tube der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß bei etwa gleichen oder verbesserten Dicht- und Absorptionseigenschaften die Einzelteile einfacher herstellbar und in einem einzigen Arbeitsgang fest miteinander zur fertigen Tube verbindbar sind.
- 30 Gleichzeitig soll die Tube auch mit einer Membran in der Entnahmeöffnung ausstattbar sein.
- 35 Diese Aufgabe wird durch eine Tube mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

1 Durch die zylindrische oder stumpfkegelförmige Ausbildung
des Kopfstücks ist dessen Herstellung einfach und erfor-
dert wenig Kunststoffmaterial, so daß das Kopfstück leicht-
5 ter und billiger herstellbar ist. Dadurch, daß die gesamte
Basisfläche mit dem Verbindungskörper verbunden ist, be-
steht eine relativ großflächige und damit dauerhafte und
feste Verbindung beider Teile. Diese Verbindung wird da-
durch verbessert, daß der Verbindungskörper unter einem
10 Winkel in eine Erweiterung der Entnahmeöffnung eingeführt
und auch fest mit deren Wandung verbunden wird. Ferner
wird das Kunststoffmaterial seiner Schichten in die Vertie-
fung in der Erweiterung eingeführt, so daß eine Art Klam-
mer - gegebenenfalls Stift-Verbindung - entsteht, die
stärksten Belastungen gewachsen ist. Durch die Erweiterung
15 ist ein glatter Übergang zwischen dem Hals des Verbindungs-
körpers und der Wand der Entnahmeöffnung gewährleistet.

Wenn eine Tube ohne Membran in der Entnahmeöffnung benötigt
wird, ist es vorteilhaft, den Verbindungskörper als ring-
20 förmige Profilscheibe und wenn eine Membran benötigt wird,
als Profildeckel herzustellen, wobei beide vorzugsweise
durch Tiefziehen geformt werden.

Um ein leichteres Durchstechen der Membran zu gewährleisten,
sind deren Kunststoffschichten ausgedünnt, wobei das ent-
25 fernte Material einer größer ausgestalteten Vertiefung zu-
geführt werden kann.

Durch die konische Erweiterung wird ein Einführungsstrich-
ter für die Entnahmeöffnung gebildet, der eine gute Druck-
30 verteilung im Kopfbereich beim Auspressen des Tubeninhalts
gewährleistet, da die miteinander verschweißten Teile gegen-
einander gedrückt werden.

Die Vertiefung ist vorzugsweise in Form einer einfach her-
35 zustellenden Ringnut auszuführen und ist weiter vorzugs-
weise in einem weiteren Sinne etwa senkrecht zur Längsachse

1 des Kopfes auszuführen, um einen Klammereffekt zu erzielen.

Falls die Tube einem sehr großen Durchmesser aufweist, kann
5 es vorteilhaft sein, die Auflagefläche des Kopfes auf dem Verbindungskörper zu vergrößern, was durch einen ringförmigen Ansatz leicht bewerkstelligt werden kann.

Falls der Tubeninhalte nicht mit der metallischen Sperr-
10 schicht (Aluminium) reagiert, kann der Verbindungskörper nur zweischichtig ausgebildet sein, was eine Materialersparnis bedeutet.

Falls ein dreischichtiger Verbindungskörper benötigt wird, kann die zweite Kunststoffschicht aus einem relativ durch-
15 lässigen oder einem relativ undurchlässigen Material bestehen. Im letzteren Fall kann das Absorptionsvermögen im Kopfbereich weiter gesenkt werden.

Es ist vorteilhaft, alle Einzelteile der Tube in einem
20 Arbeitsgang miteinander fest zu verbinden.

Durch die Erfindung wird eine Tube angegeben, die wesentlich einfacher und billiger herstellbar ist, als die Tube nach dem Stand der Technik. Eine Tube mit einem ringförmigen
25 Verbindungskörper hat eine etwa gleiche Diffusionsfestigkeit wie die bekannte Tube, eine Tube mit einem Profildeckel, d.h. mit einer Membran hat eine höhere Diffusionsfestigkeit als die bekannte Tube, da auch die Entnahmeöffnung durch eine Metallschicht überdeckt ist. Dadurch,
30 daß sowohl das Kopfstück als auch das Tubenrohr über die Kunststoffschicht auf dem Verbindungskörper verbunden werden kann, kann die den Tubeninhalte zugewandte Schicht des Verbindungskörpers aus einem undurchlässigen, aber auch schwer mit anderen Kunststoffen verschmelzbaren Material
35 hergestellt sein, wodurch die Absorptionsfähigkeit im Schulterbereich und im Tubenkopf bei Verwendung einer

1 ringförmigen Profilscheibe herabgesetzt und bei Verwendung
eines Profildeckels nahezu vollständig - bis zum Durch-
stechen der Membran, d.h. während der gesamten Lagerzeit -
ausgeschlossen wird.

5

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbei-
spielen unter Bezug auf schematische, nicht maßstäbliche
Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

10 Fig. 1 einen Ausschnitt des Kopfbereichs einer Verpackungs-
tube mit einem Verbindungskörper in Form einer ring-
förmigen Profilscheibe in der Anordnung der Einzel-
teile vor deren unlösbarer Verbindung,

15 Fig. 2 den Ausschnitt gemäß Fig. 1 nach dem Verschweißen
der Einzelteile in einer Schnittdarstellung (rechte
Hälfte) und in Draufsicht (linke Hälfte),

Fig. 3 den gleichen Ausschnitt einer Verpackungstube wie
20 er in Fig. 1 dargestellt ist, wobei der Verbindungs-
körper als Profildeckel ausgeführt ist,

Fig. 4 den Ausschnitt gemäß Fig. 3 nach dem Verschweißen
25 der Einzelteile in einer Schnittdarstellung
(rechte Hälfte) und in Draufsicht (linke Hälfte).

Eine erfindungsgemäße Verpackungstube enthält ein Tuben-
rohr 1 aus einer Verbundfolie in Form einer dreischichtigen
Laminatfolie. Eine zentrale Aluminiumschicht 2 ist beidsei-
30 tig mit thermoplastischen Kunststoffschichten 3, 3' als
Außenschichten verbunden, die z.B. aus Polyäthylen oder
Polypropylen bestehen können. Beide Kunststoffschichten 3,
3' sind aus einem Material oder jeweils aus verschiedenem
Material und mit verschiedener Stärke gegebenenfalls auch
35 unter Verwendung von Zwischenschichten in Abhängigkeit von
dem vorgesehenen Tubeninhalt, der Tubengrößen oder anderer
Parameter ausgeführt.

- 1 Die Verpackungstube aus einem thermoplastischen Kunststoff
(z.B. Polyäthylen) enthält ferner ein vorgefertigtes Kopf-
stück 4 mit einer zentralen Entnahmeöffnung 5. In den Aus-
führungsbeispielen ist das Kopfstück 4 als Zylinder darge-
5 stellt. Es ist aber auch möglich, den Tubenkopf 4 anders,
nämlich mit einem Trapez- oder Pyramidenstumpfquerschnitt
herzustellen, wobei auch nur eine Seitenkante zur Längs-
achse 6 des Kopfstücks 4 geneigt sein kann. Die Entnahme-
öffnung 5 ist zylindrisch, kann sich aber auch verjüngen.
- 10 Das Kopfstück 4 weist ein Außengewinde 7 zum Aufschrauben
einer nicht dargestellten Verschlusskappe auf. Zur Vergrö-
ßerung der mit einem Verbindungskörper 8 in Kontakt stehen-
den Basisfläche 9 des Kopfstücks 4 kann an seinem unteren
15 Ende ein ringförmiger Ansatz 10 vorgesehen werden. Der An-
satz 10 kann auch als Anschlagfläche für die Verschlusskappe
ausgestaltet sein. Am unteren Ende des Kopfstücks 4 weist
die Entnahmeöffnung eine stufenförmige Erweiterung 11 auf.
Die Stufe kann schräg und hinterschnitten (Fig. 1 und 2)
20 oder gerade (Fig. 3 und 4) gestaltet sein. Nach der Stufe
ist die Erweiterung zylindrisch oder vorzugsweise sich ko-
nisch erweiternd fortgesetzt. Im zylindrischen bzw. koni-
schen Teil der Erweiterung 11 ist eine vorzugsweise sich
direkt an die Stufe anschließende ringförmige Nut 12 aus-
25 geführt. Die Nut 12 weist vorzugsweise wenigstens eine hin-
terschnittene Kante auf.
- Es können auch mehrere ringförmige Nuten oder anders ge-
staltete Vertiefungen, z.B. Kreuze oder Blindbohrungen,
30 vorgesehen sein. Diese können auch in der Basisfläche 9
ausgeführt sein (alles nicht dargestellt).
- Der Verbindungskörper 8 gemäß dem in Fig. 1 und 2 darge-
stellten Ausführungsbeispiel ist als ringförmige Profil-
35 scheibe ausgeführt. Der konische Hauptteil 13 mündet am
verjüngten Ende in einen nach oben abgewinkelten Hals 14

1 und am erweiterten Ende in einen nach unten abgewinkelten
Außenrand 15. Der Hals 14 und die Erweiterung 11 sind in
Abhängigkeit voneinander so gestaltet, daß der Hals 14 in
die Erweiterung 11 derart eingeht, daß nach der Verbindung
5 ein formschlüssiger Übergang in der Entnahmeöffnung 5 zwi-
schen Hals 14 und Kopfstück 4 gesichert ist. Die obere
Schnittkante des Halses 14 stößt stumpf gegen die hinter-
schnittene Stufe. Der Außenrand 15 ist so abgewinkelt, daß
der nach innen gebogene Umfangsrand 16 des Tubenrohrs 1
10 untergriffen (wie dargestellt) oder überlappt wird (nicht
dargestellt).

Der Verbindungskörper 8 gemäß dem in Fig. 3 und 4 darge-
stellten Ausführungsbeispiel ist als Profildeckel ausge-
15 führt. Der Profildeckel ist ähnlich wie die ringförmige
Profilscheibe aufgebaut und gestaltet, nur ist die zentrale
Öffnung der Ringscheibe, deren Durchmesser dem der Entnahme-
öffnung 5 gleicht oder angenähert ist, verschlossen. Die-
ser die Öffnung überdeckende Teil des Verbindungskörpers
20 dient als Membran 17, die, wenn die Tube entleert werden
soll, erst durchstoßen werden muß. Für verschiedene Tuben-
inhalte, z.B. bei Nahrungsmitteln, ist eine Membran 17 vor-
geschrieben.

Wenn ein Profildeckel vorgesehen ist, kann die Stufe der
25 Erweiterung gerade, d.h. senkrecht zur Längsachse des Kopf-
stücks 4 ausgeführt sein und/oder die Nut 12 kann vergrößert
ausgeführt sein.

Die Verbindungskörper 8 werden vorzugsweise durch Tief-
30 ziehen als Profildeckel hergestellt; werden sie als Profil-
scheibe verwendet, wird lediglich die Membran 17 gekappt
bzw. ausgestanzt, was ohne Aufwand in der gleichen Maschine
durchgeführt werden kann.

Der Verbindungskörper 8 kann zweischichtig (nicht darge-
35 stellt) mit einer oberen thermoplastischen Kunststoff-
schicht 3 auf der Aluminiumschicht 2 oder dreischichtig mit

- 1 je einer thermoplastischen Kunststoffschicht 3,3' auf und
unter der Aluminiumschicht 2 ausgeführt sein.
Im letzteren Fall kann die untere Kunststoffschicht 3'
aus einem relativ undurchlässigen Material bestehen. Diese
5 Schicht braucht sich dann auch nicht leicht mit dem Kunst-
stoffmaterial des Tubenkopfes 4 bzw. des Tubenrohrs 1 ver-
schmelzen zu lassen, da die Möglichkeit besteht, beide Ver-
bindungen durch die auf der Aluminiumschicht 2 angeordnete
obere = äußere Kunststoffschicht 3 vorzunehmen. Die auf der
10 Aluminiumschicht 2 des Verbindungskörpers 8 angeordnete
Kunststoffschicht 3 soll sich leicht mit dem Material des
Tubenkopfes 4 und dem Material der inneren Kunststoffschicht
3' des Tubenrohrs 1 verschmelzen lassen. Durch die Möglich-
keit, die Verbindung allein mittels der oberen Kunststoff-
15 schicht des Verbindungskörpers durchführen zu können, kann
dieser auch wie oben angegeben zweischichtig ausgestaltet
werden und zwar dann, wenn der vorgesehene Tubeninhalt durch
den direkten Kontakt mit der dann freiliegenden Aluminium-
schicht 2 nicht verändert wird.
20
- Zur Herstellung einer Tube wird das Kopfstück 4 mit seiner
Erweiterung 11 auf den Hals 14 des Verbindungsstücks so
weit aufgeschoben, bis die Basisfläche 9 des Kopfstücks 4
auf dem Hauptteil 13 des Verbindungskörpers 8 aufliegt,
25 wonach der Rohrkörper 1 mit seinem Umfangsrand 16 den Außen-
rand 15 des Verbindungskörpers 8 untergreifend oder über-
lappend zugeführt wird. Sodann wird z.B. durch Hochfrequenz-
induktion insbesondere die Aluminiumschicht 2 im Verbin-
dungskörper 8 und im Randbereich des Tubenrohrs 1 erhitzt,
30 wodurch die anliegenden Kunststoffschichten 3, 3' erweicht
und angeschmolzen werden. Durch die gleichzeitige Druck-
beaufschlagung wird die feste Verbindung aller Tubenteile
miteinander gewährleistet, wobei der erweichte Kunststoff
derart verteilt wird, daß die Nut 12 bzw. andere und wei-
35 tere Vertiefungen als auch die Spalte 18, 18' und ein even-
tueller Spalt 19 im Stoßbereich zwischen Kopfstück 4 und

1 Hals 14 in der Entnahmeöffnung 5 ausgefüllt werden (s. Fig.
2 und 4). Durch die Ausfüllung der Nut 12 bzw. eventueller
weiterer Vertiefungen wird eine feste Verriegelung des Ver-
bindungskörpers 8 am Kopfstück 4 zusätzlich zur ebenfalls
5 mittels der Kunststoffverweichung erzielten Klebeverbin-
dung an den Berührungsflächen des Kopfstücks 4 mit dem Ver-
bindungskörper 8 erreicht. Durch die Ausfüllung der Spalte
18, 18', 19 wird eine gleichmäßige schöne Oberfläche er-
zielt.

10

Sofern eine Membran 17 vorgesehen ist, werden deren er-
weichte Kunststoffschicht(en) 3,3' von der Mitte zum Rand
in die dann vergrößerte Nut 12 ausgepreßt, so daß die
Kunststoffschicht(en) auf bzw. unter der Metallschicht 2
15 im Bereich der Entnahmeöffnung 5 wesentlich ausgedünnt
werden, wodurch einerseits mehr Material für die Verriege-
lungsverbindung zur Verfügung steht und andererseits auch
das Durchstechen der Membran 17 erleichtert wird.

20

25

30

35

1 PATENTANWÄLTE
Z E L L E N T I N
ZWEIBRÜCKENSTR. 15
8000 MÜNCHEN 2

5 Automation Industrielle SA
CH-1896 Vouvry

10.November 1983
Eu 83 260

10

Patentansprüche

1. Verpackungstube, bestehend aus einem Tubenrohr (1) aus
15 einer mehrschichtigen Verbundfolie mit metallischer
Sperrschicht (2), einem vorgefertigten aus Kunststoff
bestehenden und eine Entnahmeöffnung und ein Außenge-
winde (7) aufweisenden Kopfstück (4) und einem Verbin-
dungskörper (8), der aus einer eine Metallschicht (2)
20 und mindestens eine thermoplastische Kunststoffschicht
(3,3') enthaltenden Verbundfolie besteht, auf den das
Kopfstück (4) aufgesetzt und mittels der Kunststoff-
schicht (3) mit ihm verschweißt ist, wobei der Umfangs-
rand (16) des Tubenrohrs (1) den Außenrand (15) des
25 Verbindungskörpers (8) unter- oder übergreifend über-
lappt und ihre aufeinanderliegenden Kunststoffschich-
ten (3,3') durch induktives Erzeugen von Wärme im Metall
der Verbundfolie erweicht und unter Druckanwendung mit-
einander verschweißt sind,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das Kopfstück (4) zylindrisch oder stumpfkegelförmig
ausgebildet ist und mit seiner Basisfläche (9) vollstän-
dig mit dem Verbindungskörper (8) verbunden ist, daß
die Entnahmeöffnung (5) am unteren Ende eine Erweite-
35 rung (11) aufweist, in der mindestens eine Vertiefung

- 1 ausgeführt ist, daß der Verbindungskörper (8) einen der
Form der Erweiterung (11) angepaßten Hals (14) aufweist
und daß Kunststoffmaterial des Verbindungskörpers (8) in
die Vertiefung eingeführt ist.
- 5
2. Verpackungstube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Verbindungskörper (8) eine ringförmige Profil-
scheibe ist.
- 10 3. Verpackungstube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Verbindungskörper (8) eine integrierte Membran (17)
aufweisender Profildeckel ist.
4. Verpackungstube nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekenn-
15 zeichnet, daß der Verbindungskörper (8) durch Tiefziehen
hergestellt ist.
5. Verpackungstube nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Kunststoffschicht(en) der Membran (17)
20 des Profildeckels ausgedünnt sind.
6. Verpackungstube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß die Erweiterung (11) sich zur
Tube erweiternd konisch ausgebildet ist.
- 25
7. Verpackungstube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß die Vertiefung aus mindestens einer
in etwa senkrecht zur Kopflängsachse (6) verlaufenden
Ringnut (12) besteht.
- 30
8. Verpackungstube nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, daß der Tubenkopf (4) am unteren Ende
einen nach außen weisenden ringförmigen Ansatz (10) auf-
weist.
- 35

- 1 9. Verpackungstube nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, daß der Verbindungskörper (8) aus
einer Metall- (2) und einer äußeren aus mit dem Material
des Kopfstücks (4) und dem der Kunststoffschichten (3,3')
5 des Tubenrohrs (4) leicht verschweißbaren Kunststoff-
schicht (3) besteht.
10. Verpackungstube nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
daß der Verbindungskörper (8) zusätzlich eine untere
10 Kunststoffschicht aus einem leicht verschweißbaren oder
aus einem relativ undurchlässigen Kunststoffmaterial
aufweist.
11. Verpackungstube nach einem der Ansprüche 1 bis 10, da-
15 durch gekennzeichnet, daß das Kopfstück (4), der Ver-
bindungskörper (8) und das Tubenrohr (1) gleichzeitig
in einem Arbeitsgang miteinander verschweißt sind.

20

25

30

35

Fig. 1

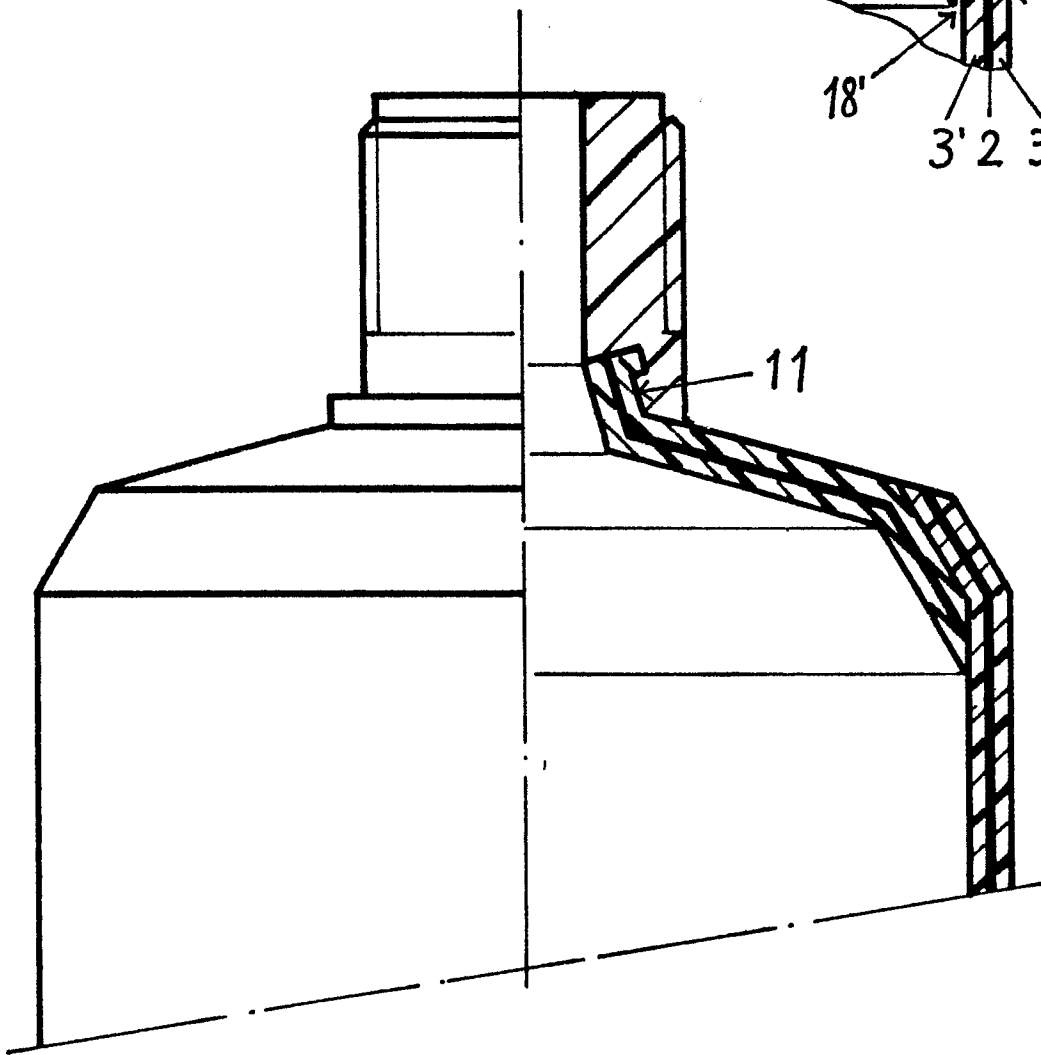
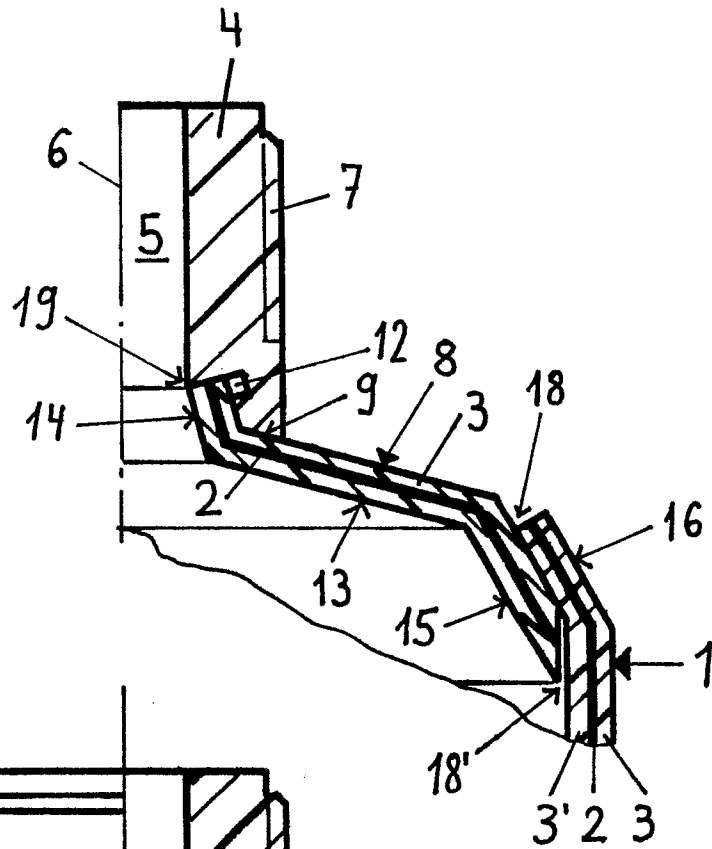


Fig. 2

