

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 663 347 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94118827.8**

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 51/00**

(22) Anmeldetag: **30.11.94**

(30) Priorität: **23.12.93 DE 4344134**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.95 Patentblatt 95/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **FREUDENBERG, Carl**
Höhnerweg 2-4
D-69469 Weinheim/Bergstrasse (DE)

(72) Erfinder: **Derksen, Klaus**
Zum Wiesengrund 20
D-76307 Karlsbad (DE)

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Postfach 11 04 51
D-42304 Wuppertal (DE)

(54) **Verschluss für Infusionsflaschen oder dergleichen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine als Verschluss für Infusionsflaschen (3) oder dergleichen ausgebildete Abdeckung (A) mit einer am unteren Rand (11) an den Flaschenhals (2) anzubödelnden Kappe (1), die in ihrer Decke (8) zur Bildung eines Durchstech-Bereiches ein Loch (9) aufweist, und schlägt zur Erzielung einer fertigungsvereinfachten,

entsorgungsgünstigeren Bauform vor, daß das Loch (9) von dem Folienabschnitt (16) einer Ergänzungskappe (17) verschlossen ist, die infolge Erstreckung bis zum unteren Rand (11) der Kappe (1) mit letzterer einbördelbar ist und mit der Kappe (1) in Haftverbindung steht.

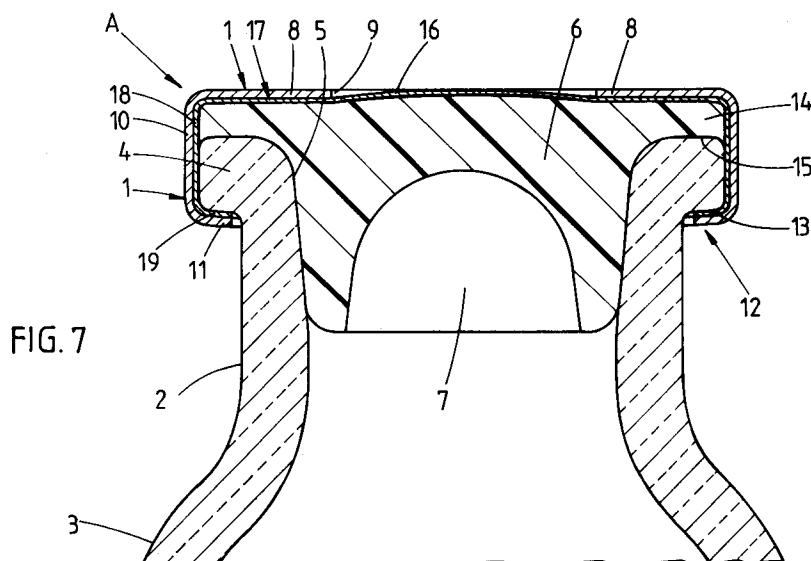


FIG. 7

EP 0 663 347 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine als Verschuß für Infusionsflaschen oder dergleichen ausgebildete Abdeckung mit einer am unteren Rand an den Flaschenhals anzubörenden Kappe, die in ihrer Decke zur Bildung eines Durchstech-Bereichs ein Loch aufweist.

Ein Verschuß dieser Art ist durch die US-PS 4 205 754 bekannt. Die im wesentlichen topfförmige Gestalt aufweisende Kappe dient zur Festlegung einer die Mündung der Flasche verschließenden Stopfens. Letzterer stützt sich über einen peripheren Ringflansch auf der Stirnfläche der Mündung des Flaschenhalses ab. Dabei überfängt die zentral ein Loch aufweisende Decke der Kappe die Oberseite des Stopfens, wohingegen der radial nach innen gebördelte untere Rand der Kappe einen dem Mündungsbereich des Flaschenhalses außen angeformten Bund fixierend untergreift. Diesem Verschuß ist noch eine Überkappe zugeordnet. Dadurch wird Kontamination des beispielsweise aus Gummi bestehenden Stopfens vermieden. Eine solche Überkappe besteht aus Kunststoff, das bördelfähige Material der Kappe aus plastisch verformbarem Metall. Die Kappe ist im Randbereich des Loches durch Hintergriff verankert. Sie wird zum Zwecke des Durchstoßens des Stopfens, beispielsweise mit einer Injektionsnadel, abgezogen. Die Herstellung eines solchen Verschlusses ist relativ aufwendig und ergibt bei Einhaltung einer verantwortlichen Entsorgung drei Materialsorten.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Verschuß herstellungstechnisch einfacher und entsorgungsmäßig günstiger auszubilden.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung bzw. die in Anspruch 5 festgehaltenen Verfahrensschritte.

Weitere Ansprüche geben bevorzugte Weiterbildungen an.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist ein in seiner Fertigung wesentlich vereinfachter Verschuß realisiert. Die Überkappe als Formspritzteil entfällt. Auch ihre spezielle Hintergriff-Zuordnung am Rand des Loches kommt in Fortfall, welche bisherigen Maßnahmen für einen Massenartikel einen zu hohen Aufwand erforderten. Trotzdem wird das zum Durchstechen einer Injektionsnadel oder dergleichen vorgesehene Loch einwandfrei verschlossen. Dazu ist ein Folienabschnitt einer markterhältlichen Folie herangezogen. Sie ist als Ergänzungskappe gestaltet und der eigentlichen, d.h. selbsttragenden, bördelfähigen Kappe zugeordnet. Sie steht mit dieser in Haftverbindung. Diese Einheit ist damit magazinierbar. Die ineinandergeschachtelten, napfartigen Kappen können nicht auseinander fallen. Beim Verkapseln ist die Ergänzungskappe in die Einbördelung mit einbezogen, da sich ihr Rand ebenfalls bis zum unteren Rand der Kappe erstreckt, also bei der angesprochenen Befestigungs-

maßnahme miterfaßt wird. Nicht nur der Durchstech-Bereich, sondern der ganze freistehende Teil des Stopfens wird schützend überfangen, also vor Kontamination und Keimbildung bewahrt. Hierbei erweist es sich weiter als vorteilhaft, daß die Haftverbindung im Bereich des unteren Randes gegeben ist. Es kann sich um eine Klemmverbindung handeln. Noch besser ist es, wenn die Haftverbindung aus einer Randgratbildung beim Tiefziehen beider Kappen in einem einzigen Arbeitsgang erzielt ist. Dazu können gängige Werkzeuge zum Einsatz kommen. Weiter wird vorgeschlagen, daß der doppelagige Rand auswärtsweisend abgebogen und im Bördelvorgang in entgegengesetzter Richtung umfaltbar ist. Das führt zu einer hochfesten Verankerung der entsprechenden laminatartigen Struktur.

Ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung einer Abdeckung gemäß Anspruch 1 ist sodann dadurch gekennzeichnet, daß zwei Streifen aus tiefziehfähigem Material in Überdeckungsstellung unter einem Tiefziehstempel eines Tiefziehwerkzeuges zusammenlaufen, der beide Streifen in eine kappenförmige Struktur umformt und randseitig unter Erzeugung einer Randgratbildung als Haftverbindung beider Kappenteile abschneidet. Das ausgestanzte Produkt erhält so einen gegenüber den üblichen mechanischen Beanspruchungen, beispielsweise durch Förder- und Ausrichteinrichtungen, bestens standhaltenden Verbund. Ein besonders ökonomisches Verfahren liegt vor, wenn das Tiefziehwerkzeug mit einem Lochstempel in den einen Materialabschnitt vor dem Tiefziehen ein Loch stanzt. Ein solches Loch kann in der Tiefziehstation sogar zur Lagezentrierung herangezogen werden, indem dort ein vorlaufender Paßstift einfährt.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 das zur Herstellung des erfindungsgemäßen Verschlusses dienende Tiefziehwerkzeug in perspektischer Darstellung, den Kreuzverlauf der Streifen wiedergebend, und zwar weitestgehend schematisiert,
- Fig. 2 ebenfalls in schaubildlicher Darstellung den erzeugten Verschuß, bei umgewendeter Ausfallstellung,
- Fig. 3 einen erheblich vergrößerten Vertikalschnitt durch den Verschuß,
- Fig. 4 einen vergrößerten Mantelwandausschnitt, und zwar in Randnähe,
- Fig. 5 den Schnitt gemäß Linie V-V in Figur 4,
- Fig. 6 die Randpartie des Verschlusses am Ende des Tiefziehvorganges sowie bei abgeschlossener Randgratbildung,

stark vergrößert sowie im Vertikalschnitt wiedergegeben, und
 Fig. 7 einen solchen Schnitt durch eine mit dem erfindungsgemäßen Verschuß bestückte Infusionsflasche, und zwar nur den Flaschenhals wiedergebend.

Der erfindungsgemäße Verschuß bildet eine Abdeckung A. Bestandteil derselben ist eine anbördelbare Kappe 1.

Zur entsprechenden plastischen Verformung ist zweckmäßig auf Aluminium zurückgegriffen.

Zum Bördeluntergriff bildet der Hals 2 einer Flasche 3, vorzugsweise einer Infusionsflasche, einen den Hals 2 außen rotationssymmetrisch überragenden Bund 4 aus. Der liegt im Bereich der Mündung 5 der Flasche 3. Letztere besteht beispielsweise aus Glas.

Die Mündung 5 nimmt einen durchstechbaren Verschußkörper in Form eines Stopfens 6 auf. Der aus elastomerem Werkstoff wie z.B. Butylkautschuk bestehende Stopfen 6 ist in seinem Schaftbereich domartig gehöhlt. Die Höhlung trägt das Bezugszeichen 7. Sie weist in das Innere der Flasche 3 und führt zu einer durchstechgünstigeren Dickenreduzierung des Deckenabschnitts des hohlstopfenartigen Verschußkörpers.

Zum Durchstechen der Kanüle eines nicht näher dargestellten Infusionsbestecks, Transfusionsbestecks, einer Injektionsspritze etc. beläßt der eine Decke 8 bildende Bereich der Kappe 1 einen entsprechenden Durchstech-Bereich, realisiert als Loch 9. Dessen lichter Durchmesser ist etwas kleiner gehalten als der der Mündung 5 und entspricht etwa dem größten Durchmesser der Höhlung 7. Der Einstich wird dadurch in den verdünnten Bereich des Stopfens 6 gelenkt. Insoweit verbleibt zudem genügend Material für die Bildung der Decke 8, welche sich über eine im wesentlichen zylindrische Kappenwand 10 in einen unteren Rand 11 fortsetzt, der gemäß Figur 7 den sogenannten Bördelrand 12 bildet. Der ist radial einwärts gewinkelt und untergreift die untere, im wesentlichen horizontale Flanke 13 des Bundes 4. Hierdurch wird ein dem Stopfen 6 peripher angeformter Ringflansch 14 fest und dichtend gegen die obere Stirnfläche 15 des Flaschenhalses 2 gepreßt. Die Stirnfläche 15 läuft über eine konvexe Querkrümmung in die Mündung 5 des Flaschenhalses 2 ein.

Um die lochbedingt partielle Freilage des freistehenden Abschnitts des Stopfens 6 zu vermeiden und somit auch jedwede Kontamination bzw. das Eindringen von Schmutz auszuschließen, sind Vorkehrungen in Richtung einer Stopfen-Abdeckung getroffen.

Konkret sieht das so aus, daß das Loch 9 von einem Folienabschnitt 16 einer Ergänzungskappe 17 verschlossen ist. Diese kann ebenfalls aus Aluminium gefertigt sein. Hier genügt eine äußerst

geringe Dicke, die leicht von der Kanüle durchdringbar ist, wohingegen die anbördelbare Kappe 1 eine Dicke aufweist, die die entsprechende plastische Verformung zuläßt und die erstrebte feste Einklemmung des wie ein Dichtring wirkenden Ringflansches 14 erlaubt.

Die Ergänzungskappe 17 kann in die Kappe 1 eingesteckt sein. Ihre im wesentlichen zylindrische Kappenwand 18 reicht ebenfalls bis zum unteren Rand 11 der Kappe 1. Der untere Rand der Ergänzungskappe 17 trägt das Bezugszeichen 19. Letzterer wird beim Umbördeln miterfaßt.

Kappe 1 und Ergänzungskappe 17 sind in ihrer ineinandersteckstellung gesichert, und zwar im Wege einer Haftverbindung. Es kann sich um eine reibschlüsse Haftverbindung handeln, die die ineinandergeschachtelten "Näpfe" zusammenhält. Bevorzugt ist dabei jedoch eine Ausgestaltung dahingehend, daß die Haftverbindung im Bereich des gemeinsamen unteren Randes 11/19 verwirklicht ist, und zwar resultierend aus einem gemeinschaftlichen Tiefziehen beider Kappen also der Kappe 1 und der Ergänzungskappe 17. Dies geschieht in einem einzigen Arbeitsgang. Die Haftverbindung ergibt sich dabei im Zuge des im Grunde längengleichen Abscherens des doppellagigen Randes (vergleiche Figur 6). Hierbei wird der doppellagige Rand 11/19 auswärtsweisend abgebogen. Dies geschieht zumindest bezüglich des Materiales des Randes 19 der Ergänzungskappe 17, und zwar durch ein Untergreifen des Stirnrandes 11. Durch die entsprechende Form hat man es in der Hand, über den als Untergriff 20 dargestellten Randbereich hinausgehend in eine Art Hutprofil weiter zu ziehen. Die Tendenz der Auswärtskrümmung liegt dabei oder auch sonst bezüglich des unteren Randes 11 der Kappe 1 vor. Zumindest spitzt der Rand 11 gebogen keilförmig zur Mantelwand der Gesamtkappe 1/17 hin aus.

In die sogenannte Bördelstellung überführt, ergibt sich im Verlaufe des Vorganges dann eine entgegengesetzte, radial nach innen gerichtete Umfaltung (vergleiche Figur 7).

Das entsprechende Doppelkappen-Herstellungsverfahren soll nachstehend insbesondere anhand der Figur 1 erläutert werden. Dort ist ein Tiefziehwerkzeug W dargestellt, bestehend aus einem oberen Tiefziehstempel 21 und einer Tiefziehmatrize 22. Der Tiefziehstempel 21 bewegt sich taktgesteuert in einer Vertikalen x-x ab und auf. Über dem Arbeitstisch der Tiefziehmatrize 22 laufen zwei Streifen I,II aus entsprechend tiefziehfähigem Material zu. Die Streifen I,II kreuzen einander. Es liegt ein rechtwinkliger Zulauf vor. Unter Niederfahren des Tiefziehstempels 21 werden gleichzeitig beide Streifen I,II in eine gleichsinnige kappenförmige Struktur umgeformt. Kurz vor Beenden des Tiefziehvorganges wird dabei über eine Randgrat-

bildung die erstrebte Haftverbindung beider Kappen 1,17 erzeugt, und zwar in einer Trennschnittstelle 23 zwischen dem Produkt und dem Abfallmaterial der Streifen I,II. Die Randgratbildung ist so gestellt, daß sich außer dem Trennen eine Quetschung des Materials zwischen einer Wandpartie 24 der Tiefziehmatrize 22 und einer konkav gewölbten Stufe 25 des Tiefziehstempels 21 ergibt. Die Materialien dringen in einer unregelmäßig gewellten Fuge F etwas ineinander, was sogar zu hinterschnittartigen Situationen führt. Jedenfalls genügt die so erreichte Haftverbindung aus. Besondere Befestigungshilfen sind daher unnötig.

Das Verfahren ist überdies insoweit auch äußerst ökonomisch, indem das Tiefziehwerkzeug W mit einem Lochstempel 26 in den einen Materialabschnitt, also den die außenliegende Kappe 1 bildenden Streifen I in einer Station vor dem Tiefziehen das Loch 9 stanzt.

Zusammenfassend ergibt sich so eine äußerst vereinfachte Herstellbarkeit. Das Verfahren beginnt damit, daß das zur Herstellung der anbördelbaren, stärkeren Kappe 1 bestimmte Streifenmaterial gelocht und dann tiefgezogen wird, wobei bei diesem Tiefziehen der das Loch verschließende Folienabschnitt, also die Ergänzungskappe 17, kappenbildend mit eingefügt wird.

Entsorgungsmäßig fallen bezüglich der Abdeckung A nur zwei Sorten an: Kappe 1, Ergänzungskappe 17, beide aus Aluminium, und der Stopfen 6 aus Gummi.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Als Verschluß für Infusionsflaschen (3) oder dergleichen ausgebildete Abdeckung (A) mit einer am unteren Rand (11) an den Flaschenhals (2) anzubördelnden Kappe (1), die in ihrer Decke (8) zur Bildung eines Durchstech-Bereiches ein Loch (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Loch (9) von dem Folienabschnitt (16) einer Ergänzungskappe (17) verschlossen ist, die infolge Erstreckung bis zum unteren Rand (11) der Kappe (1) mit letzterer einbördelbar ist und mit der Kappe (1) in Haftverbindung steht.

2. Verschluß nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftverbindung im Bereich des unteren Randes (11/19) gegeben ist.

3. Verschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftverbindung aus der Radgratbildung bei einem gemeinschaftlichen Tiefziehen beider Kappen (1,17) in einem einzigen Arbeitsgang erzielt ist.

4. Verschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der doppelagige Rand (11/19) auswärtsweisend abgebogen und im Bördelvorgang in die entgegengesetzte Richtung umfaltbar ist.

5. Verfahren zur Herstellung einer Abdeckung (A) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Streifen (I,II) aus tiefziehfähigem Material in Überdeckungsstellung unter einem Tiefziehstempel (21) eines Tiefziehwerkzeuges (W) einlaufen, der beide Streifen (I,II) in eine kappenförmige Struktur umformt und randseitig unter Erzeugung einer Randgratbildung als Haftverbindung beider Kappenteile abschneidet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tiefziehwerkzeug (W) mit einem Lochstempel (26) in den einen Materialabschnitt (Streifen I) vor dem Tiefziehen eine Loch (9) stanzt.

FIG. 1

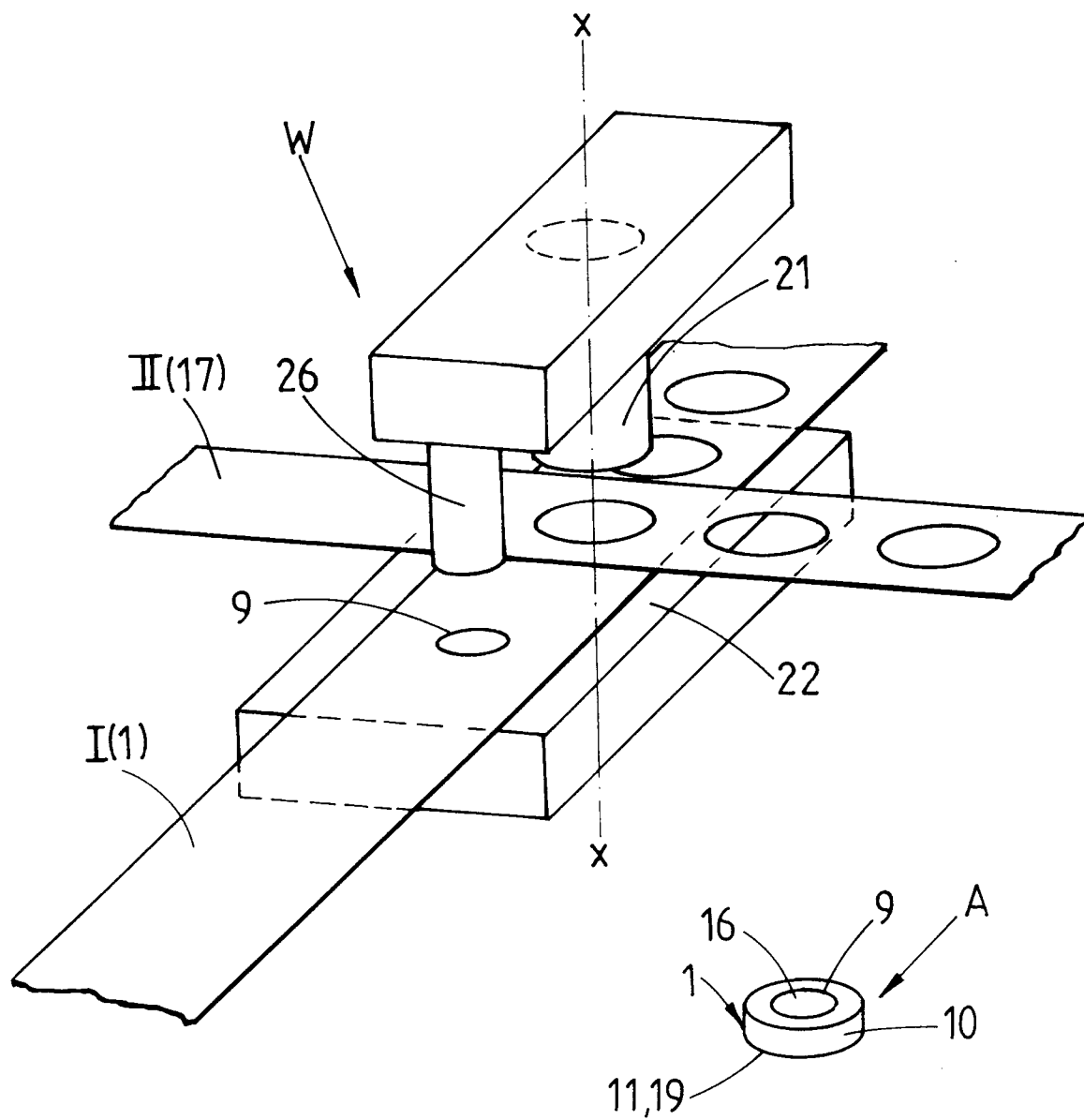
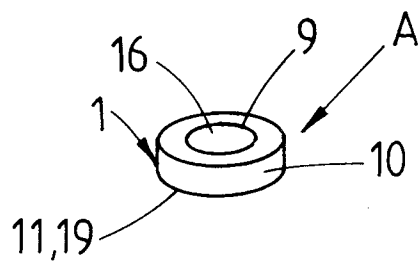
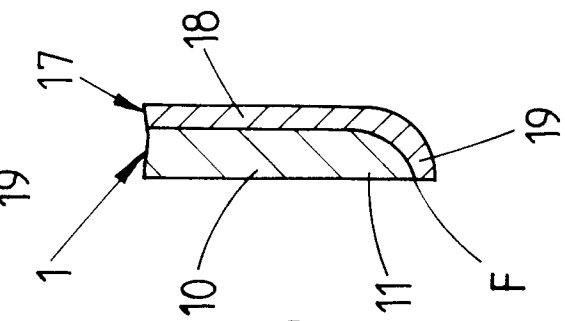
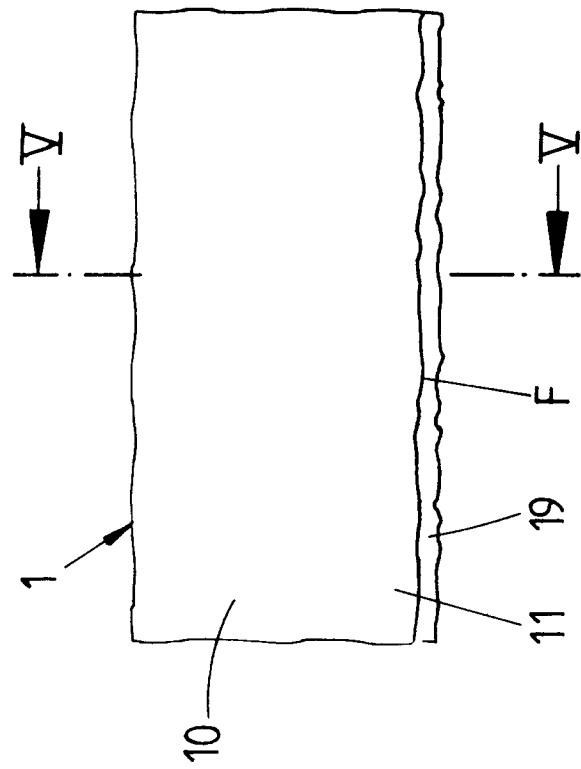
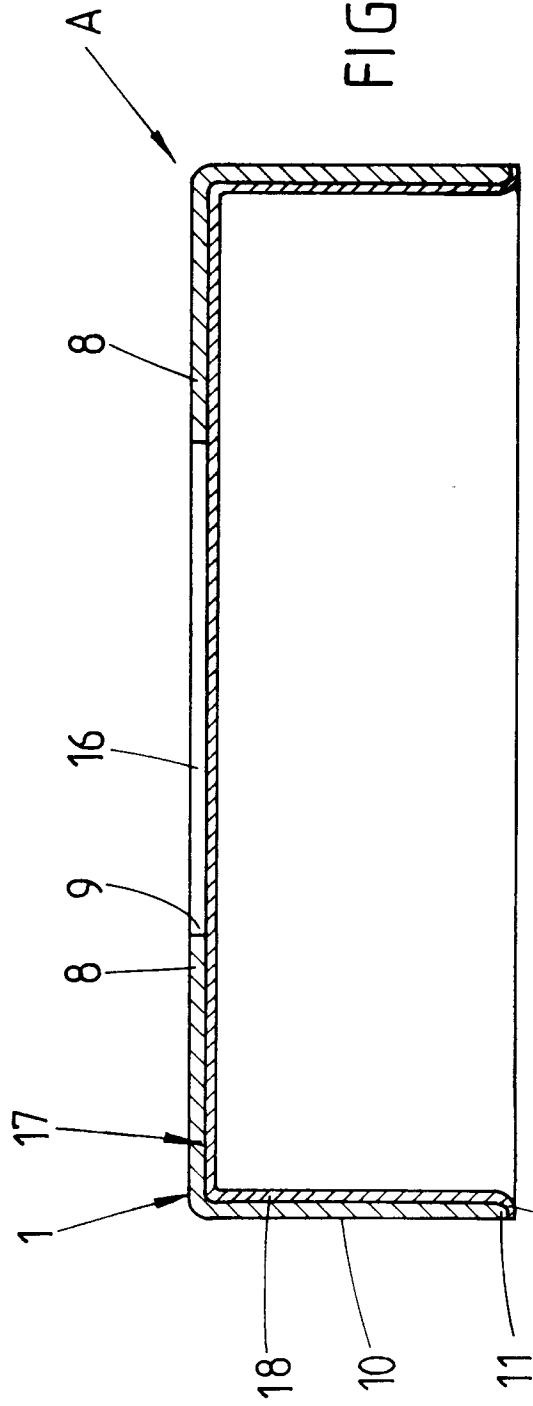
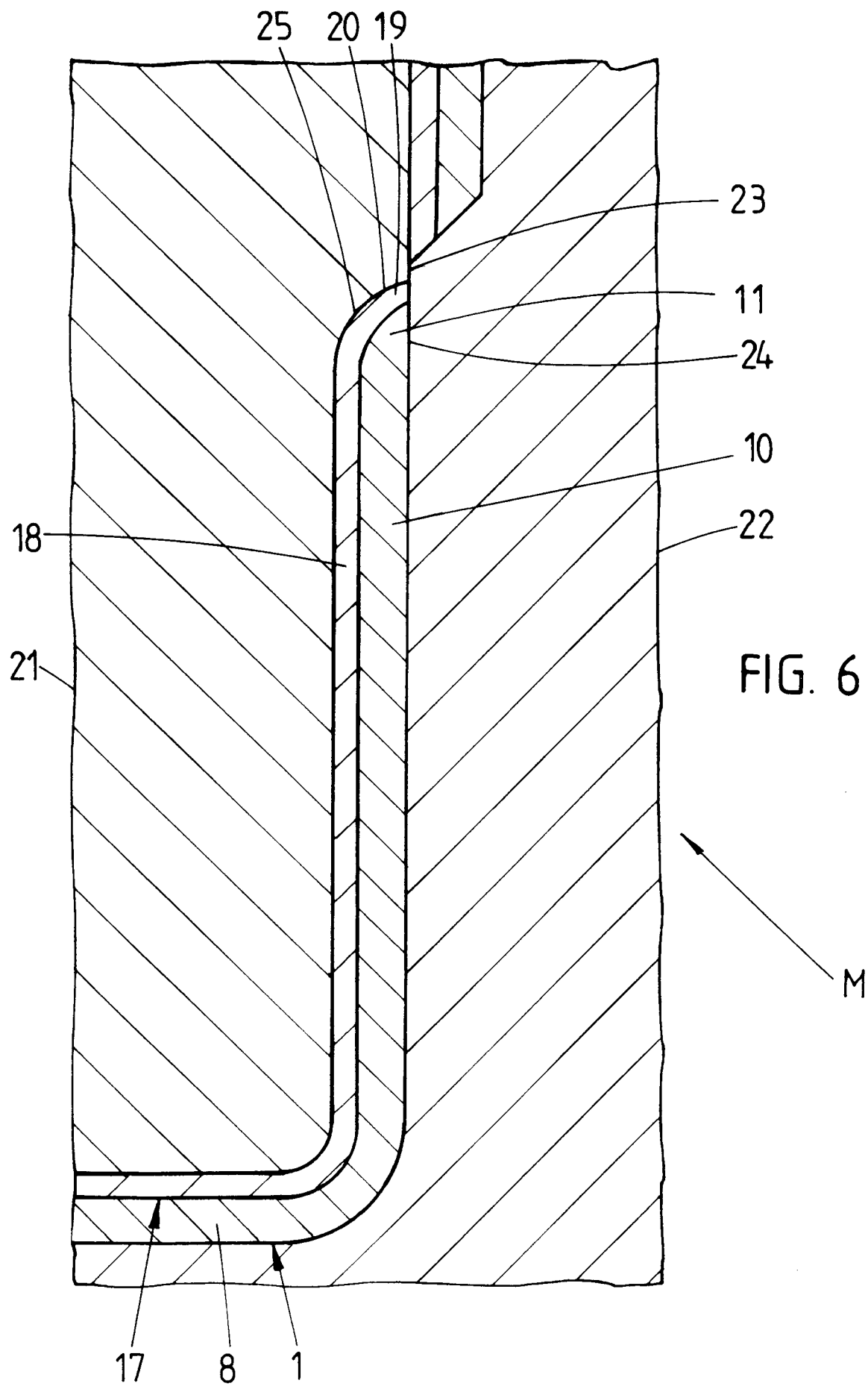


FIG. 2







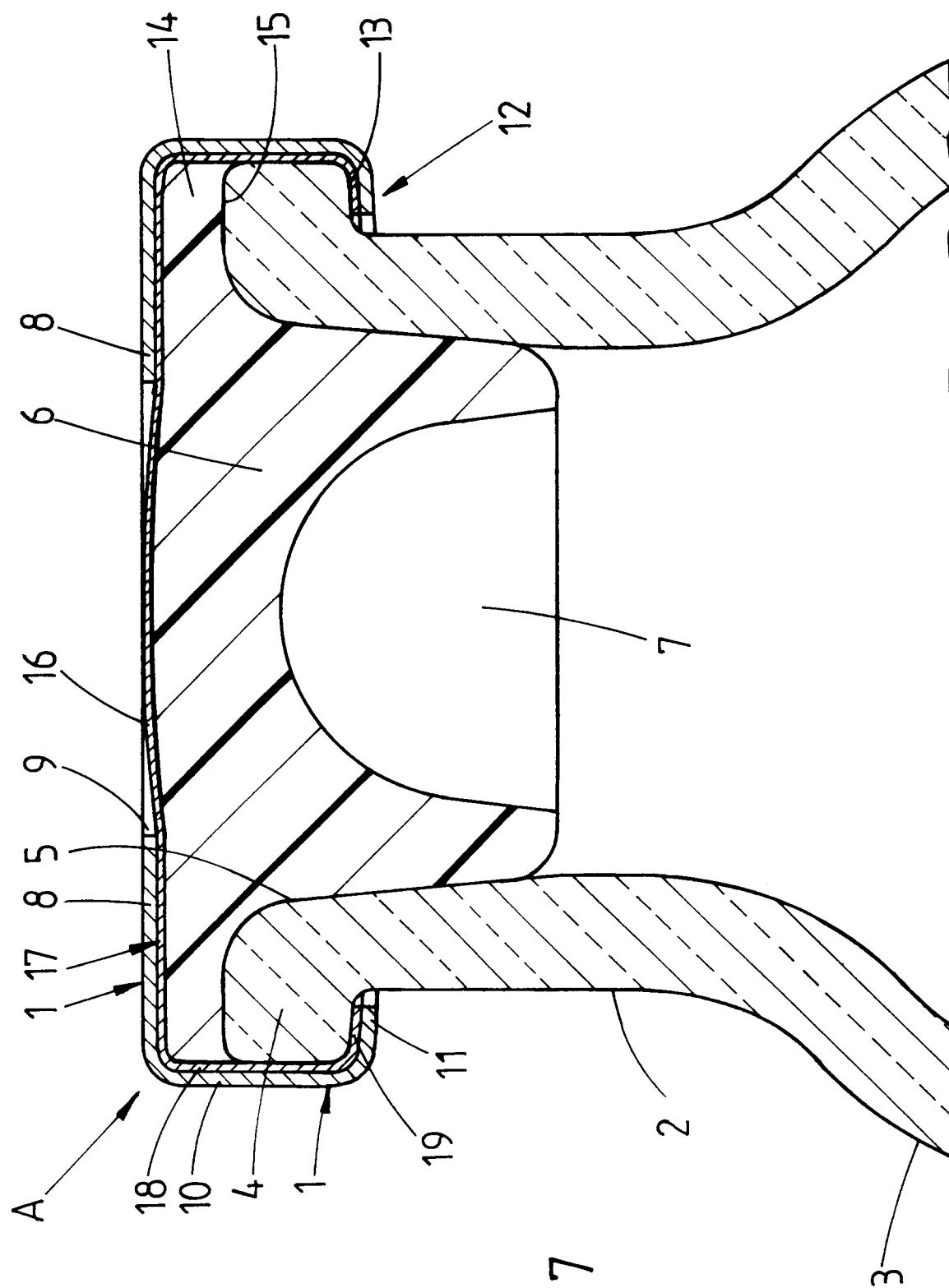


FIG. 7