



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **707 035 A2**

(51) Int. Cl.: **B65D 85/804** (2006.01)
A47J 31/36 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01738/12

(71) Anmelder:
Alice Allison SA, Zona Signù
6537 Grono (CH)

(22) Anmeldedatum: 26.09.2012

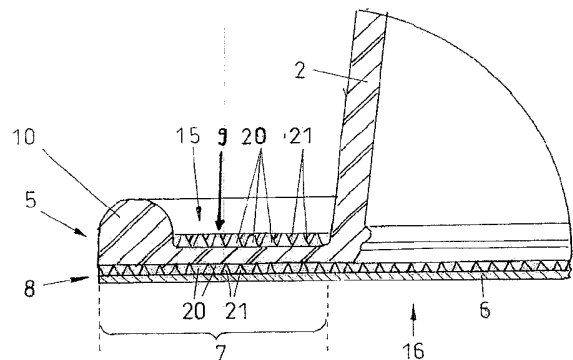
(72) Erfinder:
Giovanni Erminio Pietro Alberti, 6515 Gudo (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2014

(74) Vertreter:
Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte,
Beethovenstrasse 49, Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(54) **Portionenpackung für espressomaschinen.**

(57) Kegelstumpfförmige Kapseln aus Kunststoff weisen eine geringere Bauhöhe auf als die verbreiteten Aluminiumkapseln zur Erstellung eines Espressos, um zu vermeiden, dass die heissen Wasserinjektionsnadeln in die Portionenpackung aus Kunststoff eindringen und verkleben. Hierdurch liegt ausserhalb der kegelstumpfförmigen Kapsel mit seiner konischen Seitenwand (2) und dem davon peripher abstehenden, umlaufenden Flansch (5) eine grössere Menge erhitzten Wassers bei erhöhtem Druck an. Dieser bedingt höhere Anforderungen bezüglich der Dichtung der kegelstumpfförmigen Kapsel gegenüber der Brühkammer, in der die Kapsel eingebracht wird. Es wird daher vorgeschlagen, am Flansch (5) sowohl an der kopfteilseitigen Fläche (9) als auch an der gegenüberliegenden Schweissfläche (7) je eine Dichtung (8) anzubringen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine unter Druck in Espressomaschinen zur Extraktion geeignete Portionspackung, die eine Substanz zur Zubereitung eines Getränkes, insbesondere aus geröstetem und gemahlenem Kaffee, enthält, bestehend aus einer kegelstumpfförmigen Kapsel aus Kunststoff mit einer konischen Seitenwand, einen am kleineren Durchmesser angeformten Kopfteil und einem durch einen von der konischen Seitenwand abstehenden, umlaufenden Flansch am weiteren Ende der konischen Wand aufweist, wobei der Flansch eine kopfteilseitige Fläche und eine gegenüberliegende Schweissfläche besitzt, auf den eine zerstörbare Membran angebracht ist, und das ferner die kopfteilseitige Fläche mit einer Dichtung versehen ist, und das am Kopfteil eine einstückig mit der konischen Seitenwand gefertigte Siebplatte zur einsteckfreien Zuführung einer Extraktionsflüssigkeit vorhanden ist.

[0002] Seit über 20 Jahren verkauft die Firma Nestle SA erfolgreich Portionspackungen mit denen in Espressomaschinen unter Druck Kaffee extrahiert werden kann. Diese Portionspackungen sind zwar in einigen Formen bekannt, auf dem Markt aber besonders durchgesetzt haben sich jedoch konische Kapseln. Die dazu vorhandenen Maschinen weisen eine sogenannte Brühkammer auf, die der Form der Kapsel weitgehend entspricht. Die Kapseln werden in der Maschine klemmend und dichtend gehalten worauf mehrere Injektionsnadeln oder Aufreissspitzen in die Kapsel eindringen mittels der Extraktionsflüssigkeit, üblicherweise Wasser, mit Druck in die Kapsel gelangt und deren am weiteren Ende angebrachte Membran wird unter Druck an mehreren entsprechend einer Gegendruckplatte in der Maschine gerastert zerstört und die Extraktionsflüssigkeit kann so praktisch durch ein Sieb austreten.

[0003] Nachdem nun verschiedene auf diese Kapseln gerichtete Patente zwischenzeitlich abgelaufen sind kommen nun Konkurrenz kapseln auf den Markt, die so gestaltet sind, dass sie für die bereits vorhandenen Espressomaschinen kompatibel einsetzbar sind.

[0004] Aus ökologischen Gründen ebenso wie aus ökonomischen Gründen bestehen die heute auf dem Markt vorhandenen kompatiblen Kapseln aus Kunststoff. Dies bedeutet, dass die Kapseln so gestaltet sein müssen, dass die maschinenseitigen Injektionsnadeln mit der Portionspackung aus Kunststoff nicht in Kontakt kommt, da die heissen Injektionsnadeln ein Anschmelzen der Kunststoffkapseln bewirken würden die zu einem Verkleben der Injektionsnadeln führen würde und somit zur Folge hätte, dass die Austrittsöffnungen dieser Injektionsnadeln verstopfen würden. Die vom heissen Wasser erhitzten Spitzen würden den Kunststoff erweichen und dieser würde sich verschliessend um die Spitze legen und den korrekten Wassereintritt behindern. Die an den Spitzen verbleibenden Kunststoffresten führen zudem zu einer Abstumpfung der Spitzen, die mit der Zeit nicht mehr funktionsfähig wären. Entsprechend sind nun diese Kapseln meist weniger hoch als die Originalkapseln der Firma Nestle SA und bei der Extraktion gelangt wesentlich mehr Wasser in die Brühkammer der Maschine und umströmt somit die Kapsel. Erst wenn der verbleibende Raum zwischen der Kapsel und der Brühkammer vollständig gefüllt ist gelangt das weitere Wasser zwingend in die Kunststoffkapsel. Erst dann kann ein genügender Druck aufgebaut werden der zur erwünschten Zerstörung der Membran führt.

[0005] Diese somit leicht geänderte Funktionsweise führt dazu, dass eine erhöhte Dichtwirkung zwischen der Brühkammer der Maschine und der eingesetzten Kunststoffkapsel erforderlich ist.

[0006] Da die Kapseln und der Brühraum weder in der Grösse noch in der Form exakt formlich übereinstimmen wird der vorhandene umlaufende Flansch zur Dichtung verwendet. Bei den bekannten Aluminiumkapseln der Firma Nestle SA weist der Flansch einen gebördelten Rand auf. Beim Schliessen der Brühkammer wird Druck auf den Flansch ausgeübt dieser verformt sich und passt sich den formlichen Gegebenheiten an. Bei den Aluminiumkapseln erfolgt dies im Wesentlichen durch eine plastische Verformung der Silikondichtung. Auf dem Markt ist eine Kapsel bekannt, bei der im Eckbereich zwischen der konischen Seitenwand und dem daran anschliessenden nach aussen gerichteten Flansch eine Silikondichtung angebracht worden ist. Dies bedingte ein zweites Material und deren Herstellung war entsprechend teuer und aufwändig.

[0007] Für Kapseln die zu den bestehenden Espressomaschinen kompatibel sind und aus Kunststoff gefertigt werden, wurde vorgeschlagen auf der kopfteilseitigen Fläche des Flansches mittels einstückig angeformten konzentrische Ringe eine Labyrinthdichtung anzubringen. Diese besitzt sowohl eine plastische Verformbarkeit als auch eine elastische Verformbarkeit und vermag so zu einer verbesserten Dichtung zu führen. Solche Lösungen sind beispielsweise aus der EP 2 284 101 oder der WO 2010/137 954 bekannt.

[0008] Die Schweissfläche der Membran wurde bisher von der Membran selbst vollständig abgedeckt, so dass zwischen der Membran- und der Extraktionsplatte der Brühkammer keine Dichtung vorhanden war. Bei der Schweissung der Membran auf den Flansch treten aber zusätzliche Verformungen auf, die die Dichtung auf Seite der Schweissfläche wesentlich reduzierten. Dieses Problem wurde bisher nicht erkannt und zur vermeintlichen Lösung des Problems wurde versucht die Schliesskraft der Brühkammer zu erhöhen.

[0009] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Portionspackung gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 so zu verbessern, dass die Dichtung einer Kapsel aus Kunststoff nicht nur kopfteilseitig sondern auch schweissflächenseitig zu verbessern. Diese Aufgabe löst die Erfindung dadurch, dass am umlaufenden Flansch auch Schweissflächenseitig eine Dichtung angebracht ist und die zerstörbare Membran einen kleineren Durchmesser als der äussere Durchmesser des Flansches hat. Auf diese Weise lässt sich die erfindungsgemässe Kapsel allseitig wesentlich dichter in der Brühkammer einer Espressomaschine halten.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor und deren Ausgestaltung und Funktion ist in der nachfolgenden Beschreibung mit Bezug auf die anliegenden Zeichnungen dargelegt.

[0011] In der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt und nachfolgend beschrieben.

[0012] Es zeigt:

- Fig. 1 zeigt eine Portionspackung der hier interessierenden Form in perspektivischer Darstellung im Wesentlichen von der Seite und
- Fig. 2 dieselbe Portionspackung wiederum in perspektivischer Darstellung mehr von oben mit Blick auf die Siebplatte gesehen.
- Fig. 3 zeigt einen Teilschnitt durch die erfindungsgemässe Portionspackung im Bereich der Seitenwand und dem anschliessenden einstückig damit verbundenen, umlaufenden Flansch.
- Fig. 4 zeigt eine Teilansicht eines solchen Flansches im grösseren Massstab und
- Fig. 5 eine auf dem umlaufenden Flansch anbringbare Erhebung als eine mögliche Ausführungsform.
- Fig. 6 zeigt die Fig. 4 wiederum eine Teilansicht des umlaufenden Flansches mit einer weiteren Ausgestaltungsform der dort angebrachten Dichtung bestehend aus Erhebungen und Rillen und
- Fig. 7 zeigt einen Teilschnitt durch den umlaufenden Flansch im Bereich der Dichtungen, ebenso
- Fig. 8 in der lediglich die Form der Erhebungen variiert.
- Fig. 9 zeigt ähnlich wie Fig. 3 einen Teilschnitt durch die erfindungsgemässe Portionspackung im Bereich der Seitenwand und dem anschliessenden Flansch mit einer weiteren Ausgestaltungsform der erfindungsgemässen Dichtung.

[0013] Die erfindungsgemässe Portionspackung ist insgesamt mit 1 bezeichnet und ist in den Fig. 1 und 2 in perspektivischer Lage gezeigt. Die Portionspackung 1 besteht im Wesentlichen aus einer kegelstumpfförmigen Kapsel 1'. Diese kegelstumpfförmige Kapsel 1' wird durch eine konische Seitenwand gebildet und besitzt einen Kopfteil 3. Im Kopfteil 3 ist eine Siebplatte 4 eingeformt. Die Siebplatte 4 im Kopfteil 3 besitzt eine Anzahl Wassereintrittsöffnungen 11. Der Kopfteil 3 ist einstückig mit der Seitenwand 2 an dessen Ende mit dem kleineren Durchmesser angeformt. An jenem Ende der konischen Seitenwand mit dem grösseren Durchmesser ist ein nach aussen ragender, umlaufender Flansch 5 ebenfalls einstückig angeformt. Dieser umlaufende Flansch 5 weist auf jener, dem Kopfteil 3 abgelegenen Seite eine ringförmige Schweissfläche 7 auf. Auf dieser ringförmigen Schweissfläche 7 ist eine zerstörbare Membran 6 aufgeschweisst, wie dies in den Fig. 3 und 9 ersichtlich ist. Nachfolgend werden nun die einzelnen Bereiche der kegelförmigen Kapsel 1' detailliert beschrieben.

[0014] Wie bereits erwähnt ist am im Durchmesser kleineren Ende der kegelstumpfförmigen Kapsel 1' der Kopfteil 3 angeformt.

[0015] Dieser Kopfteil 3 besitzt einen relativ flachen, konischen Rand 12. Dieser konische Rand ist Teil eines abgeschnittenen Kegels mit einem Öffnungswinkel von 120° bis ca. 160°. Der abgeschnittene Bereich dieses Kegels bildet eine Ebene, welche die Siebplatte 4 bildet. In der Siebplatte 4 sind die erwähnten Wassereintrittsöffnungen 11 eingeformt. Diese Wassereintrittsöffnungen 11 können im Prinzip in etwa gleichmässig über der Fläche verteilt angeordnet sein. Im hier dargestellten, bevorzugten Beispiel sind jedoch diese Wassereintrittsöffnungen 11 kreisförmig im Bereich der Peripherie der Siebplatte 4 in gleichmässigen Abständen verteilt angeordnet. Die hier gezeigte Anordnung ist insbesondere aus durchflusstechnischen Gründen gewählt um damit ein vorwiegend zentrales Durchströmen des erhitzten Wassers zu vermeiden, und eine flächenmässige Benetzung des Mahlgutes zu erzielen. Dieses Mahlgut besteht aus gemahlenem Bohnenkaffee. Zudem ist deutlich, insbesondere in der Fig. 1, ersichtlich, dass die Siebplatte 4 im Kopfteil 3 leicht in Richtung zum umlaufenden Flansch 5 beziehungsweise zur zerstörbaren Membran 6 hin, die als Deckel dient, versetzt angeordnet ist. Hierdurch entsteht ein zylindrischer Rand beziehungsweise Wandbereich 13. Dieser zylindrische Wandbereich 13 bewirkt eine erhöhte Festigkeit der Kapsel 1'.

[0016] Kurz unterhalb des Kopfteils 3 ist in der konischen Seitenwand 2 im kopfteilnahen Bereich mindestens eine, umlaufende, konische Stützfläche 14 eingeformt. Diese konische Stützfläche kann mit einem zur Espressomaschine, in der die Kapsel 1' zur Extraktion gegeben wird, vorhandenen Gummimanschette dichtend zusammen wirken. Diese konische Stützfläche 14 ist jedoch nicht zwingend und deren Sinn ergibt sich nur, wenn die entsprechende Espressomaschine eine solche Gummimanschettendichtung vorsieht.

[0017] Nachfolgend wird die spezielle Ausgestaltung des umlaufenden Flansches 5 beschrieben und dabei insbesondere auf die Fig. 3 und 9 verwiesen, die jeweils einen vertikalen Teilschnitt durch die Kapsel zeigt. Man erkennt die schräg nach

oben verlaufende, konische Seitenwand 2, an der radial nach aussen gerichtet der umlaufende Flansch 5 angeformt ist. Erfindungsgemäss sind an diesem Flansch 5 beidseitig, das heisst einerseits kopfteilseitig und andererseits membranseitig je eine Dichtung 8 angebracht. Im Prinzip können diese Dichtungen 8 beliebig gestaltet sein. Bevorzugterweise besteht die kopfteilige Dichtung aus einer Vielzahl von Erhebungen 20, die nur durch kreuzende Rillen 21 voneinander getrennt sind. Zur eindeutigen Definition ist die kopfteilige Oberfläche des Flansches 5 mit 15 und die membranseitige Flanschseite mit 16 bezeichnet, wie dies aus der Fig. 3 ersichtlich ist.

[0018] Wie bereits eingangs erwähnt, besteht die Erfindung darin, dass sowohl auf der kopfteilseitigen Fläche 15 des Flansches 5 wie auch auf der membranseitigen Fläche 16 des Flansches 5 Dichtungen angebracht sind. Diese Dichtungen sind üblicherweise als Dichtlippen, die in konzentrischen Kreisen um die Kapselseitenwand 2 herumlaufen, ausgestaltet. Bei solchen konzentrischen Dichtlippen besteht immer die Gefahr, dass durch den Druck, mit dem Rand der Brühkammer auf den Flansch drückt, diese Dichtlippen vollständig umgeknickt werden, zum Teil sogar überlappen dann zu liegen kommen und die Dichtigkeit nicht mehr erreicht wird. Daher wird hier vorgeschlagen, dass der Bereich zwischen der Zentrierwulst 10 und der Seitenwand 2 kopfteilseitig 15 aus einer Vielzahl von Erhebungen, die nur durch kreuzende Rillen 21 voneinander getrennt sind, gebildet wird. Die Erhebungen können dabei verschiedene Formen aufweisen. So können die Erhebungen wie beispielsweise in den Fig. 4 und 6 dargestellt einen quadratischen oder rechteckigen Grundriss haben und insgesamt eine pyramiden- oder pyramidenstumpfförmige Struktur haben. In der Fig. 3 sind sowohl kopfteilseitig 15 als auch membranseitig 16 pyramidenstumpfförmige Erhebungen dargestellt. Die kopfteilseitige Dichtung ist insgesamt mit 9 bezeichnet, während die membranseitige Dichtung mit 8 bezeichnet ist.

[0019] In der Version gemäss der Fig. 3 ist auch die membranseitige Dichtung aus gleichartigen pyramidenstumpfförmigen Erhebungen 20 gebildet. Die Rillen 21 können dabei einerseits konzentrische Kreise und andererseits jeweils versetzt angeordnete radial verlaufende Rillenabschnitte sein, wie dies in der Fig. 4 dargestellt ist. Die Erhebungen 20 können aber auch sechseckig sein, wie dies in der Fig. 5 dargestellt sein und in dichter Packung angeordnet eine wabenartige Struktur bilden. Es ist aus diesen Darlegungen selbstverständlich bereits klar, dass sich die Rillen keineswegs als geradlinig und ununterbrochen über dem Flansch erstreckend gestaltet sein müssen, sondern aus kurzen Abschnitten gebildet sein können und ebenso wie die Fig. 4 beispielsweise zeigt diese Rillen auch gekrümmt verlaufen können. Korrekterweise müsste man in einem solchen Fall eventuell von pyramidenähnlichen oder pyramidenstumpfförmigen Formen sprechen, da in diesen Fällen dann die Grundkanten dieser Pyramiden beziehungsweise Pyramidenstumpfe eben nicht gerade sondern gekrümmt verlaufen. Dies ist aus den Fig. 7 und 8, in denen Teilschnitte durch den Flansch gezeigt sind nicht erkennbar, sondern hier sind lediglich Vertikalschnitte durch diese Pyramidenstumpfe (Fig. 7) beziehungsweise durch diese Pyramiden (Fig. 8) dargestellt.

[0020] In der Fig. 3 decken die Erhebungen 20 beziehungsweise die Rillen 21 die gesamte membranseitige Fläche des Flansches 5 ab. Die Membran 7 wird hier somit direkt auf die Erhebungen 20 aufgeschweisst. Bei der Schweißung selbst werden dabei diese Erhebungen 20 erweicht und weitgehend platt gedrückt und damit eine praktisch vollständige Dichtigkeit erzielt. Die Struktur mit Erhebungen 20 ist auch im Falle von Ultraschallschweißung vorteilhaft, da hierbei diese Erhebungen gleichzeitig als Energieleitmittel dienen, wodurch eine verbesserte und zeitlich schnellere Verschweißung erfolgt.

[0021] Alternativ ist in der Fig. 9 eine Version dargestellt, bei der kopfteilseitig 15 eine Vielzahl von pyramidenstumpfförmigen Erhebungen oder Erhebungen in Wabenstruktur dargestellt ist, während membranseitig der Flansch 5 nur im peripheren Bereich mit solchen Erhebungen als Dichtung 8 vorhanden ist, während im zentralen Bereich des Flansches 5 eine plane Fläche vorhanden ist, auf die die Membran 7 in herkömmlicher Art aufgeschweisst werden kann. Bei einer solchen Variante ist auch eine verklebte Membran realisierbar. Zudem ist hier in der Fig. 9 die membranseitige Dichtung 8, die im peripheren Bereich angebracht ist beispielsweise aus konzentrischen Dichtlippen realisiert, die im Querschnitt beispielsweise eine dreieckige Gestalt haben können. Die Spitzen der Erhebungen 20 können dabei die äussere Oberfläche der Membran 7 überragen, gleich hoch wie diese Aussenfläche sein oder die Unterseite der Membran kann auch die Erhebungen leicht überragen. Wird die Kapsel in einer bekannten Maschine verwendet, so drückt einerseits der Rand der Brühkammer auf die kopfteilige Fläche 15 beziehungsweise auf die dort vorhandene Dichtung 9 und zusätzlich erfolgt auch ein gewisser Druck auf die Zentrierwulst 10, so dass die membranseitige Dichtung 8 immer auf die Gegendruckkammer der Espressomaschine angedrückt wird. Hierbei werden die Erhebungen immer auch leicht deformiert, was aber der Dichtigkeit nur zum Vorteil gereicht.

[0022] Wie eingangs beschrieben, sind die hier einzusetzenden Kapseln geringfügig weniger hoch als die Brühkammer, in die sie eingesetzt werden und somit strömt entlang der Seitenwand immer auch ein Teil des Wassers nach unten. Damit dieses Wasser austreten kann, muss es durch die aus einer Labyrinthdichtung gestaltete Dichtung 9 auf der kopfteilseitigen Seite 15 zwischen der Kapsel und dem mit Druck anliegenden Brühkammerand hindurch fließen und gelangt es soweit, so muss es über die Zentrierwulst 10 gelangen und nun zusätzlich noch auf der Unterseite also auf der Membranseite 16 durch die Dichtung 8 hindurch gepresst werden, bevor es im Bereich der Membran 7 zum Maschinenausguss gelangen kann. Dies wird im Normalfall jedoch nicht geschehen. Sollte aber aus irgendeinem Grunde die Durchflusswege durch die Kapsel ungenügend geöffnet sein, beispielsweise dadurch dass die Wassereintrittsöffnungen durch eine Kunststoffumbildung bei der Herstellung teilweise oder ganz verschlossen sind, so kann bei erheblichem Druck dieses Wasser immer noch durch die Dichtungen 8 und 9 fließen, ohne dass so die Maschine selbst oder die Kapsel Schaden nimmt und unter dem Wasserdruck bersten würde, wodurch die ganze Maschine verschmutzt würde.

[0023] Die hier beschriebene Lösung bildet somit nicht nur eine Dichtung zur Erhöhung der Qualität des zu erzeugenden Espressos, sondern bildet gleichzeitig ein Sicherheitselement.

Bezugszeichenliste:

[0024]

- 1 Portionspackung
- 1' Kapsel kegelstumpfförmig
- 2 konische Seitenwand
- 3 Kopfteil
- 4 Siebplatte
- 5 umlaufener Flansch
- 6 zerstörbare Membran als Deckel
- 7 ringförmige Schweissfläche des Flansches 5
- 8 membranseitige Dichtung
- 9 kopfteilseitige Dichtung
- 10 Zentrierwulst
- 11 Wassereintrittsöffnung
- 12 relativ flächiger konischer Rand
- 13 zylindrischer Rand/Wandbereich
- 14 konische Stützfläche
- 15 verdünnter Bereich des Randes
- 16 membranseitige Flanschseite
- 20 Erhebungen
- 21 Rillen

Patentansprüche

1. Unter Druck in Espressomaschinen zur Extraktion von Kaffee geeignete Portionspackung (1), die eine Substanz zur Zubereitung eines Getränkes, insbesondere aus geröstetem und gemahlenem Kaffee, enthält, bestehend aus einer kegelstumpfförmigen Kapsel (1') aus Kunststoff mit einer konischen Seitenwand (2), einen am kleinen Durchmesser angeformten Kopfteil (3) mit Siebplatte (4) zur einsteckfreien Zuführung einer Extraktionsflüssigkeit und einen durch einen von der konischen Seitenwand (2) abstehenden, umlaufenden Flansch (5) am weiteren Ende der konischen Seitenwand (2) aufweist, wobei der Flansch (5) eine kopfteilseitige Fläche (9) und eine gegenüberliegende Schweissfläche (7) besitzt, auf den eine zerstörbare Membran (6) angeschweisst ist und das ferner die kopfteilseitige Fläche (9) mit einer Dichtung (8) versehen ist, und dass am Kopf teil (3) eine einstückig mit der konischen Seitenwand (2) gefertigte Siebplatte (4), dadurch gekennzeichnet, dass am umlaufenden Flansch (5) auch schweissflächenseitig eine weitere Dichtung (8) angebracht ist.
2. Portionspackung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die kopfseitige Dichtung (9) als auch die membranseitige Dichtung (8) aus einer Vielzahl von Erhebungen (20) gebildet sind, die nur durch sich kreuzenden Rillen (21) von einander getrennt sind.
3. Portionspackung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die membranseitige Dichtung (8) als Dichtung bestehend aus mehreren abwechselungsweise konzentrisch verlaufenden, ringförmigen Erhebungen (20) und Rillen (21) besteht.
4. Portionspackung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rillen (21) sich in einem Winkel von 45° bis 90° kreuzen.

CH 707 035 A2

5. Portionspackung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rillen (21) und Erhebungen (20) eine wabenartige Struktur bilden.
6. Portionspackung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Rillen (21) eine rechtwinklige Gitterstruktur und die Erhebungen (20) eine pyramiden- oder pyramidenstumpfförmige Struktur haben.
7. Portionspackung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (5) kopfseitig mit einer peripheren Zentrierwulst (10) versehen ist und die Dichtung (8) nur im Bereich zwischen der Wulst und der Seitenwand (2) angeordnet ist.
8. Portionspackung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (5) membranseitig nur im peripheren Bereich mit einer umlaufenden Dichtung versehen ist und der zentrische Bereich als dichtungsfreie Schweissfläche dient.
9. Portionspackung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (6) einen Durchmesser aufweist, der gleich dem Durchmesser des dichtungsfreien Bereichs ist.
10. Portionspackung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (5) membranseitig nur im peripheren Bereich mit einer umlaufenden Dichtung versehen ist und der zentrische Bereich als dichtungsfreie Schweissfläche dient.

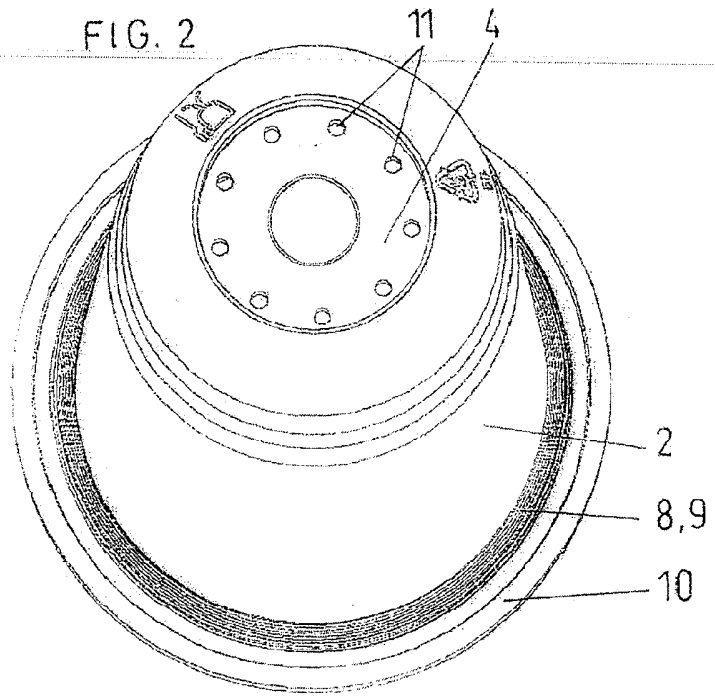
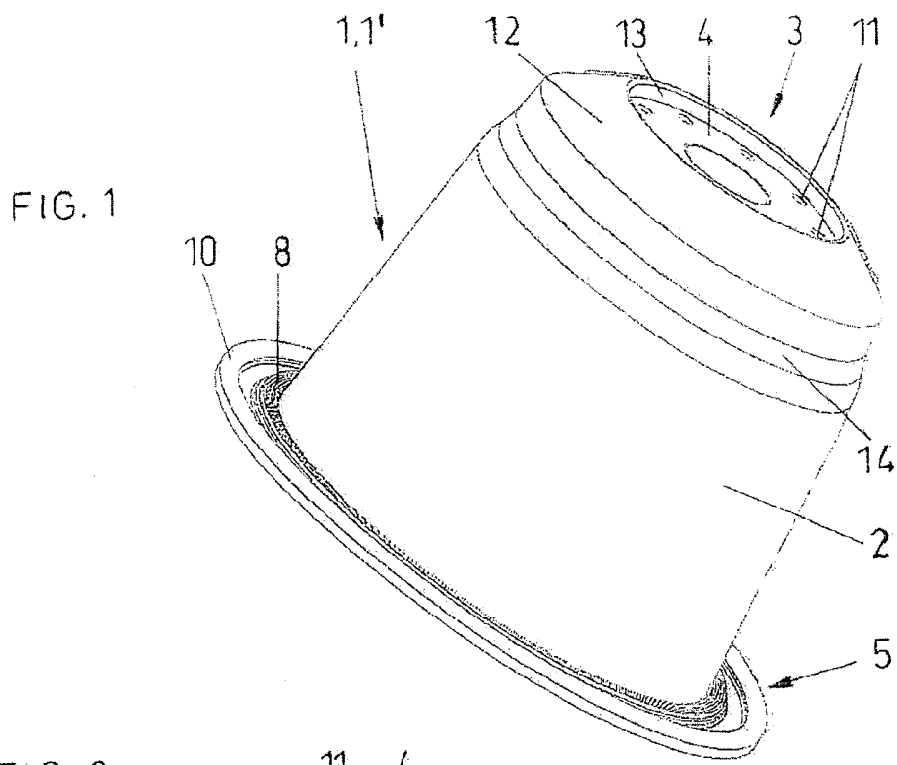
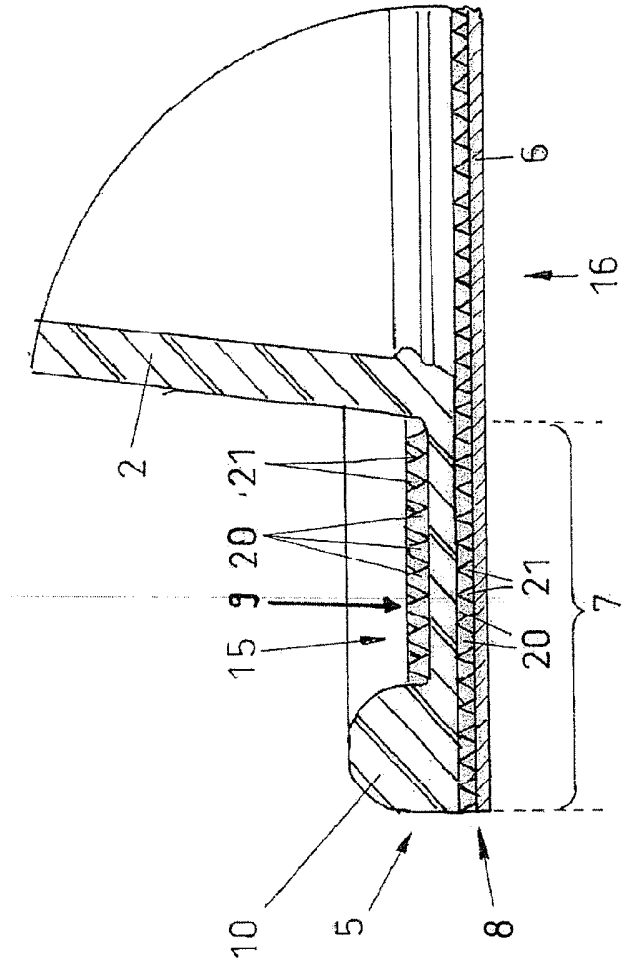


FIG. 3



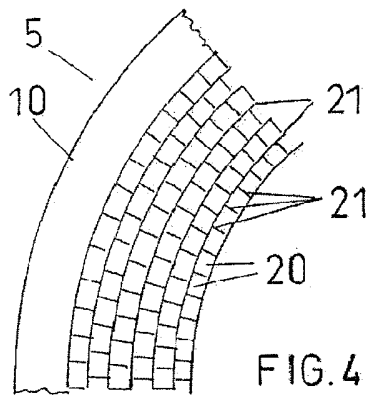


FIG. 4

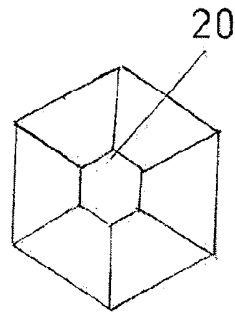


FIG. 5

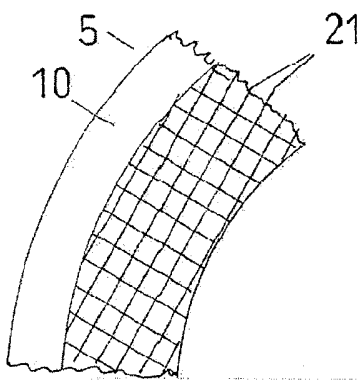


FIG. 6

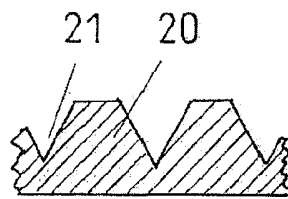


FIG. 7

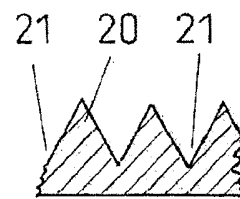


FIG. 8

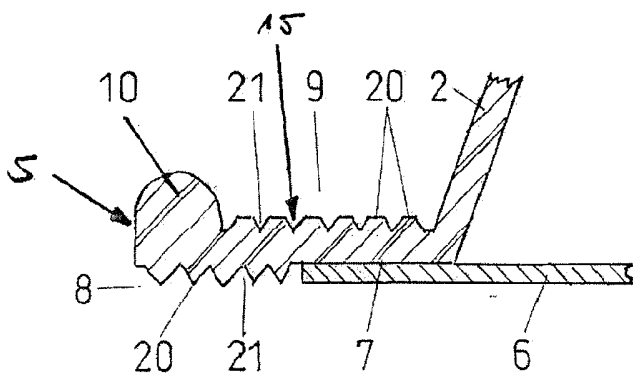


FIG. 9