CH 662 328 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 662 328 A5

(51) Int. Cl.[4]: B 65 D 83/00
B 65 D 85/72

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 900/84

(22) Anmeldungsdatum: 23.02.1984

(24) Patent erteilt: 30.09.1987

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1987

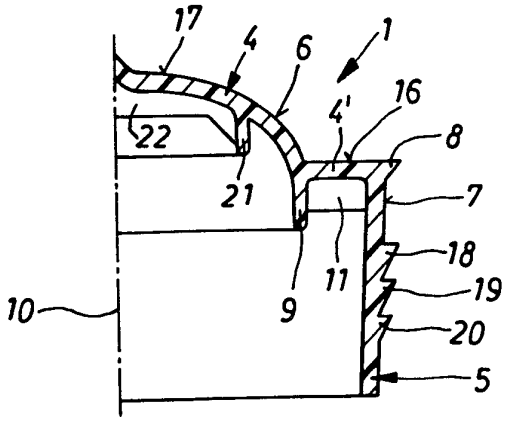
(73) Inhaber:
Arthur Steiger, Uetikon am See

(72) Erfinder:
Steiger, Arthur, Uetikon am See

(74) Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Verschiebbarer Napfboden für Kartusche zum Ausdrücken von Pasten.

(57) Der Napfboden (1) besitzt eine Stirnwand (4) und eine Mantelwand (5) sowie eine sich zwischen Stirnfläche (6) der Stirnwand (4) und Mantelfläche (7) der Mantelwand (5) ringförmig um die Stirnwand (4) erstreckende äussere Dichtlippe (8). Im Innern trägt er einen von der Stirnwand (4) abragenden Ringsteg (9), der parallel zur Längsachse (10) des hohlzylindrischen Behälters der Kartusche verläuft und über eine Vielzahl von radial verlaufenden Rippen (11) mit der Mantelwand (5) in Verbindung steht. Diese Rippen (11) sind gleichmässig über den Umfang des Ringsteges (9) verteilt vorhanden. Die freie Stirnseite des Ringsteges (9) dient als plane Andrückstelle für einen Auspresskolben einer Presse zum Verschieben des Bodens und Auspressen der Paste. Der Ringsteg (9), die Rippen (11), die mit den Rippen verbundene Mantelwand (5) und der zwischen dieser Mantelwand und Ringsteg liegende Stirnwandteil (4') bilden zusammen formstabile Zellen, die vom Auspresskolben radial nach aussen geschwenkt werden zum verstärkten Andrücken der Dichtlippe (8) an die Kartuschenwand.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verschiebbarer Napfboden aus flexiblem Material für einen hohlzylindrischen Behälter (2) zum Ausdrücken von Pasten (3), mit einer Stirnwand (4) und einer Mantelwand (5) sowie einer am Übergang von äusserer Stirnfläche (6) zur äusseren Mantelfläche (7) liegenden ringförmigen äusseren Dichtlippe (8), dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (4) mit einem im Napfbodeninnern liegenden Ringsteg (9) versehen ist, der konzentrisch zur Mantelwand (5) und parallel zur Längsachse (10) liegt, so dass im Längsschnitt die Mantelwand (5), der Ringsteg (9) und der dazwischen liegende Stirnwandteil (4') eine U-Form haben und dass der Ringsteg (9) über seinen Umfang mit einer Vielzahl von radial verlaufenden Rippen (11) mit der Mantelwand (5) in Verbindung steht und dass die Stirnseite (12) des Ringstegs (9) als plane Andrückstelle für einen Anpresskolben einer Presse bestimmt ist zum Verschieben des Napfbodens (1) im Behälter (2).

2. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (11) gleichmässig über den Umfang des Ringsteges (9) verteilt angeordnet sind.

3. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseite (12) des Ringsteges (9) die Rippen (11) axial überragt.

4. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Stirnfläche (6) der Stirnwand (4) aus einem radial äusseren planen Ringteil (16) und einem balligen Zentralteil (17) besteht.

5. Napfboden nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der radial äussere plane Ringteil (16) den zwischen Mantelwand (5) und Ringsteg (9) liegenden Stirnwandteil (4') bildet.

6. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die freie Stirnseite (15) der Rippen (11) rechtwinklig zur Längsachse (10) liegt.

7. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (11) den zwischen Mantelwand (5) und Ringsteg (9) liegenden Ringraum in Zellen (14) von etwa quadratischer Grundfläche unterteilen.

8. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er aus Polyäthylen besteht.

9. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Ringsteg (9) eingeschlossene Stirnwand (4) mit einem ringförmigen Verstärkungssteg (21) versehen ist, der von Verstärkungsrippen (22) durchsetzt ist.

10. Napfboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Mantelfläche (7) der Mantelwand (5), mehrere der äusseren Dichtlippe (8) nachgeschaltete, sägezahnförmige Ringwülste (18, 19, 20) aufweist.

Die Erfindung betrifft einen verschiebbaren Napfboden aus flexiblem Material für einen hohlzylindrischen Behälter zum Ausdrücken von Pasten, mit einer Stirnwand und einer Mantelwand sowie einer am Übergang von äusserer Stirnfläche zur äusseren Mantelfläche liegenden ringförmigen äusseren Dichtlippe.

Ein solcher verschiebbarer Napfboden ist durch die DE-PS 2 0340 047 bekannt. Dieser verschiebbare Napfboden ist bei einer Kartusche vorhanden, bei der der hohlzylindrische Behälter (Hülse) vorn ein Mundstück aufweist und im hinteren Bereich den verschiebbaren Napfboden trägt. Eine solche Kartusche wird mittels einer Presse (handbetätigt oder pneumatisch) betätigt. Auf den Napfboden wird hierbei mittels eines axial verschiebbaren Auspresskolbens oftmals eine sehr grosse Kraft ausgeübt, um die Paste herauszudrücken. Die Paste wird z. B. als Dichtungsmasse im Baugewerbe verwendet, wobei die hohe Auspresskraft von der bedeutenden Zähflüssigkeit der Paste und/oder vom Widerstand der aus dem Mundstück austretenden Paste je nach Austrittsquerschnitt herrührt. Infolge dieser grossen Auspresskraft ist die Abdichtung des Napfbodens am hohlzylindrischen Behälter ein Problem.

Es wird deshalb eine solche Konstruktion des Napfbodens gewählt, die ein radiales Spreizen (Aufweiten) der äusseren Dichtlippe zur Folge hat, wenn mit dem Auspresskolben auf den Napfboden eingewirkt wird. Beim bekannten Napfboden ist hierfür eine im Inneren des Napfbodens liegende Ringlippe vorhanden, die geneigt zur Längsachse liegt. Auf diese schräge Ringlippe drückt der axial bewegbare Auspresskolben, der hierbei die schräge Ringlippe verformt, so dass diese noch stärker zur Längsachse geneigt wird, bis der Auspresskolben an einem Ringanschlag anliegt. Durch dieses Verformen der Ringlippe hat ein radiales Spreizen der äusseren Dichtlippe stattgefunden, die nunmehr verstärkt an der Innenwandung des hohlzylindrischen Behälters angedrückt wird.

Dieser vorerwähnte bekannte Napfboden hat aber verschiedene Nachteile. Durch die zur Längsachse geneigte Lage der Ringlippe liegt sozusagen eine hinterschnittene Ringlippe vor, die das Ausformen des Spritzwerkzeuges beim Herstellen des aus einem Kunststoffmaterial bestehenden Napfbodens erschwert. Es hat sich weiterhin in der Praxis gezeigt, dass durch das Verformen der Ringlippe durch den Auspresskolben (Andrückscheibe) das Verformen der Ringlippe oftmals einseitig erfolgt, also bei etwas schräg gestellter Ausdrückscheibe ein Teil dieser Scheibe hinter die hinterschnittene Ringlippe gelangen kann, so dass dann also nach dem Ausüben der grossen Auspresskraft der Ausdrückkolben (Andrückscheibe) im Napfboden verklemmt liegt. Bei dieser bekannten Konstruktion des Napfbodens hat sich weiterhin gezeigt, dass das Kunststoffmaterial für den Napfboden sehr hart eingestellt sein muss, da sonst die Ringlippe vom Ausdrückkolben lediglich in eine plane Lage durchgedrückt wird, ohne dass an der äussern Dichtlippe eine Spreizwirkung entsteht. Ein sehr hartes Kunststoffmaterial bringt dann aber den Nachteil mit sich, dass bei der Herstellung des Napfbodens das Spritzwerkzeug nicht einfach axial aus dem geformten Napfboden herausgezogen werden kann, sondern dass ein radiales Einfahren eines hinterschnittenen Werkzeuges benutzt werden muss, dass sehr teuer und kompliziert ist. Es hat sich weiterhin gezeigt, dass beim bekannten Napfboden das beabsichtigte Spreizen der äussern Dichtlippe im wesentlichen nur bei sehr hoher Auspresskraft beim Ausdrücken der Paste eintritt. Wenn beim Ausdrücken der Paste der Innendruck in der Kartusche (Innendruck = Auspressdruck des Auspresskolbens) gering ist, wenn also eine dünnflüssige Paste verwendet wird und/oder die Austrittsöffnung gross ist, tritt kein Spreizen der äussern Dichtlippe auf. Da aber die Fertigungstoleranzen beim hohlzylindrischen Behälter aus Kostengründen ein gewisses Mass nicht übersteigen können, tritt dann oft eine ungenügende Abdichtung des Napfbodens im hohlzylindrischen Behälter auf.

Es wird die Schaffung eines verbesserten Napfbodens bezweckt, mit dem die vorerwähnten Nachteile vermieden werden können. Der erfindungsgemässe Napfboden ist dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand mit einem im Napfbodeninnern liegenden Ringsteg versehen ist, der konzentrisch zur Mantelwand und parallel zur Längsachse liegt, so dass im Längsschnitt die Mantelwand, der Ringsteg und der dazwischen liegende Stirnwandteil eine U-Form haben und dass der Ringsteg über seinen Umfang mit einer Vielzahl von radial verlaufenden Rippen mit der Mantelwand in Verbindung steht und dass die Stirnseite des Ringstegs als plane Andrückstelle für einen Auspresskolben einer Presse bestimmt ist zum Verschieben des Napfbodens im Behälter.

Durch die CH-PS 580 491 ist zwar schon ein verschiebbarer Napfboden bekannt geworden, bei dem die Stirnwand mit einem im Napfbodeninnern liegenden Ringsteg versehen ist, der konzentrisch zur Mantelwand und parallel zur Längsachse liegt. Dieser bekannte Napfboden ist aber nicht dazu bestimmt, durch

einen Auspresskolben einer Presse verschoben zu werden, d. h. dieser Ringsteg dient also nicht als Andrückstelle für den Auspresskolben, da der bekannte Napfboden von einem Druckgas beaufschlagt wird. Hierdurch tritt eine andere Kraftverteilung im Material des Napfbodens auf.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Napfboden im Längsschnitt, wobei nur die eine Hälfte dargestellt ist in vergrösserter Darstellung;

Fig. 2 eine Stirnansicht ins Innere des Napfbodens nach Fig. 1 und

Fig. 3 ein Detail der Fig. 1 in vergrösserter Darstellung mit einem Teil des hohlzylindrischen Behälters.

Der verschiebbare Napfboden 1 besteht aus einem verhältnismässig weich eingestellten Polyäthylen. Aus Fig. 3 ist ein Teil des hohlzylindrischen Behälters 2 ersichtlich, innerhalb dem der Napfboden 1 axial verschiebbar ist. Die auszudrückende Paste 3 ist eine Dichtungsmasse, z. B. auf Silikonbasis. Der Napfboden 1 hat eine Stirnwand 4, eine Mantelwand 5 sowie eine am Übergang von äusserer Stirnfläche 6 zur äusseren Mantelfläche 7 liegende ringförmige äussere Dichtlippe 8. Die Stirnwand 4 ist mit einem im Napfbodeninnern liegenden Ringsteg 9 versehen, der konzentrisch zur Mantelwand 5 und parallel zur Längsachse 10 liegt. In den Fig. 1 und 3 sind Längsschnitte des Napfbodens 1 gezeigt. Im Längsschnitt hat die Mantelwand 5, der Ringsteg 9 und der zwischen diesen Teilen 5 und 9 liegende Stirnwandteil 4' eine U-Form (Fig. 3). Zwischen dem Ringsteg 9 und der Mantelwand 5 liegt eine Vielzahl von radial verlaufenden Rippen 11. Aus den Fig. 1 und 3 ist ersichtlich, dass die Stirnseite 12 des Ringsteges 9 die Rippen 11 axial überragt.

Die Stirnseite 12 des Ringsteges 9 dient als plane Andrückstelle für einen nicht dargestellten Auspresskolben einer Presse zum Verschieben des Napfbodens 1 im Behälter 2.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Rippen 11 gleichmässig über den Umfang des Ringsteges 9 verteilt angeordnet sind. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind achtzehn Rippen 11 vorhanden. Diese radialen Rippen 11 ergeben eine steife Verbindung des Ringsteges 9 mit der Mantelwand 5, damit bei Kraftangriff in Richtung eines Pfeiles 13 durch den erwähnten Auspresskolben der Ringsteg 9 nicht deformiert wird. Die vorher erwähnte U-Form der in Fig. 3 gezeigten Bauteile 4', 5 und 9 ergeben zusammen mit den dazwischen liegenden Rippen 11 formstabile Zellen 14 von annähernd quadratischer Grundfläche (Fig. 2). Man kann also sagen, die Zellen 14 liegen im Ringraum zwischen dem Ringsteg 9 und der Mantelwand 5. Die freie Stirnseite 15 der Rippen 11 liegt rechtwinklig zur Längsachse 10.

Die äussere Stirnfläche 6 der Stirnwand 4 besteht aus einem radial äusseren planen Ringteil 16 und einem balligen Zentralteil 17 (Fig. 1). Dieser radial äussere plane Ringteil 16 bildet den vorerwähnten, zwischen Mantelwand 5 und Ringsteg 9 liegenden Stirnwandteil 4' der U-Form 4', 5 und 9.

Die äussere Mantelfläche 7 der Mantelwand 5 weist drei der äusseren Dichtlippe 8 nachgeschaltete, sägezahnförmige Ringwülste 18, 19 und 20 auf. Letztere dienen ebenfalls zur Abdichtung des Napfbodens 1 am Behälter 2.

Die vom Ringsteg 9 eingeschlossene Stirnwand 4 ist mit einem ringförmigen Verstärkungssteg 21 versehen, der von Verstärkungsrippen 22 durchsetzt ist.

Mit dem dargestellten Napfboden 1, der aus verhältnismässig weichem Polyäthylen bestand, wurde in der Praxis ein sehr gutes Abdichten mit seiner Dichtlippe 8 an der Innenwandung des Behälters 2 erreicht, und zwar sowohl bei sehr grosser Auspresskraft 13 (zähflüssige Paste 3, grosser Widerstand der austretenden Paste beim Eindringen in eine abzudichtende Fuge), wie auch bei geringer Auspresskraft 13 (dünnflüssige Paste, geringer Austrittswiderstand). Die aus den Wandteilen 4', 5, 9 und 11 bestehenden formstabilen Zellen 14 werden beim Aufbringen der Auspresskraft 13 in Fig. 3 bei einem rechtsdrehenden Moment geschwenkt, so dass die Dichtlippe 8 verstärkt an die Innenwandung des Behälters 2 abdichtend angedrückt wird, so dass die Paste 3 die Dichtlippe 8 nicht überwinden kann. Die in Fig. 3 gezeigten Pfeile 23 sollen die von der Paste 3 auf die Stirnwand 4 ausgeübten Gegenkräfte zur Auspresskraft 13 bezeichnen.

Für die Herstellung des dargestellten Napfbodens braucht es kein hinterschnittenes Werkzeug. Die stabilen Zellen 14 verhindern ein Verformen (Umbiegen) des Ringsteges 9. Auch bei einer geringen Auspresskraft 13 wird das anhand der Fig. 3 erwähnte rechtsdrehende Moment zum Aufweiten der Dichtlippe 8 erzielt, so dass also auch dünnflüssige Pasten sehr gut abgedichtet werden. Trotz des verhältnismässig weich eingestellten Polyäthylens werden die erwähnten formstabilen Zellen 14 erreicht, die dieses erwähnte Spreizen der Dichtlippe 8 ergeben.

Fig.1

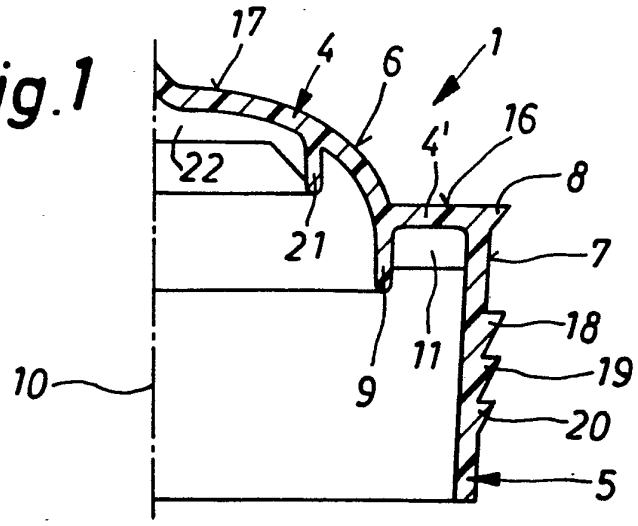


Fig.2

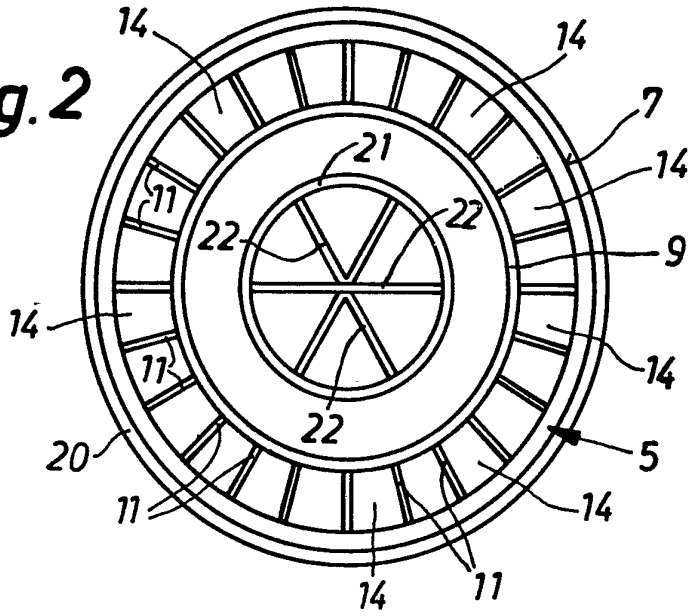


Fig.3

