

Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets



(11) **EP 1 293 447 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(21) Anmeldenummer: 02405678.0

(22) Anmeldetag: 07.08.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 24.08.2001 CH 15692001

(71) Anmelder: Alu-Vertriebsstelle AG 8280 Kreuzlingen (CH)

(51) Int Cl.7: **B65D 83/08**

(72) Erfinder: Walder, Max 8599 Salmsach (CH)

(74) Vertreter: Gachnang, Hans Rudolf

Patentanwalt, Badstrasse 5 Postfach 323

8501 Frauenfeld (CH)

(54) Gebinde zur Aufnahme einer auf eine Hülse aufgerollten Folie und zur Ausgabe von Folienabschnitten

(57) Das Gebinde (1) umfasst ein Gehäuse (3) mit einer oben liegenden, von einem Gebindedeckel (15) abdeckbaren Beschickungsöffnung (16), eine Entnahmeöffnung (9) mit einer oben liegenden Abreissleiste (39) an der Frontseite (7), zwei Rollenträger zur drehbaren Lagerung einer Folienrolle und einen Entnahme-

schacht (27) mit einer relativ zum Gehäuseboden (5) geneigten Folienauflage (21). In der Folienauflage (21) ist eine Ausnehmung als Greiföffnung (25) vorgesehen. Zur Freigabe der Entnahmeöffnung (9) ist ein Verschlusslappen entlang einer Perforationslinie aus der Frontseite (7) austrennbar.

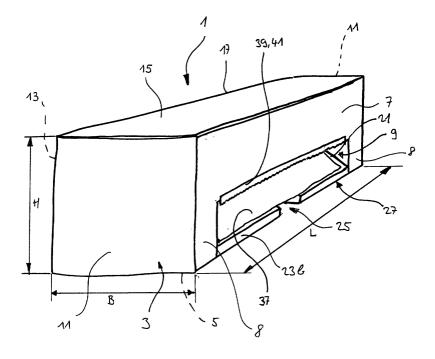


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Gebinde zur Aufnahme einer auf eine Hülse aufgerollten Folie und zur Ausgabe von Folienabschnitten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Frischhalte- und Schutzfolien werden verbreitet in Haushalten und Restaurations- oder Gastrobetrieben eingesetzt, um Lebensmittel vor Umwelteinflüssen zu schützen. Herkömmlich werden auf Karton- oder Papphülsen aufgerollte Kunststoff- oder Alufolien in lange Schachteln aus Pappe verpackt. Diese Schachteln schützen die empfindliche Folie vor mechanischer Beschädigung. Die Schachteln dienen als Lager-, Transport- und Verkaufsverpackung. Die Schachteln können auch als Nutzbehälter zur Aufbewahrung der Folienrolle und zur Entnahme von Folienabschnitten eingesetzt werden.

Nach dem Abtrennen eines perforierten Schliessstreifens kann der Schachteldeckel aufgeklappt und die Vorderkante der Folie aus der Schachtel herausgezogen werden. Anschliessend kann der Schachteldeckel wieder geschlossen werden, wobei die Folie durch einen schmalen Spalt zwischen einer in die Schachtel eingesteckten Verschlusslasche am Schachteldeckel und der angrenzenden Auszugswand der Schachtel geführt wird. Die Längskante dieser Auszugswand oder einer daran angrenzenden weiteren Längswand der Schachtel kann als Abreisskante ausgebildet sein. Dabei kann ein Metallstreifen mit einem gezackten Rand an der Schachtelwand aufgenietet oder -geklebt sein. Alternativ kann auch direkt die Pappkante zackenförmig ausgebildet sein.

Bei solchen herkömmlichen Schachteln muss die Folie nach dem Ausziehen in Auszugsrichtung um einen grossen Abreisswinkel bezüglich der Auszugsrichtung abgeknickt werden, bevor anschliessend an der Abreisskante ein Abschnitt abgetrennt werden kann. Abhängig davon, ob die Abreisskante beim Auszugspalt an der Auszugswand oder an der daran angrenzenden Wand liegt, kann der erforderliche minimale Abreisswinkel grösser als 90° oder gar grösser als 180° sein. Zum Abreissen eines Folienabschnittes muss die Schachtel mit beiden Händen gehalten und gedreht werden.

Liegt die Abreisskante beim Auszugspalt, so kann die Folie beim Ausziehen beschädigt werden. Ausserdem muss nach dem Abreissen eines Folienabschnittes die neue Vorderkante der Folie aus dem Auszugspalt herausgeklaubt werden, damit ein weiterer Folienabschnitt aus der Schachtel herausgezogen werden kann. Ist die Abreisskante beabstandet zum Auszugspalt, so liegt stets ein ungeschützter Streifen der Folie ausserhalb des Gebindes.

Im weiteren ist es bekannt, Folienrollen für die Benutzung in Dispenser einzulegen, die ein entlang einer Schiene verfahrbares Schneidemesser umfassen. Solche Dispenser sind reine Nutz- oder Gebrauchsbehälter. Sie eignen sich nicht als Lager-, Transport- oder Ver-

kaufsverpackung. Die Folie ist durch einen schmalen Spalt aus der dem Dispenser ausziehbar. Anschliessend kann durch das Verfahren des Schneidemessers auf der Folie unterhalb des Spaltes ein Folienabschnitt abgetrennt werden. Solche Dispenser werden mittels Schrauben oder Klebestreifen an einer Wand befestigt, sind also an einen festen Ort gebunden. Beim Ausziehen der Folie kann sich diese leicht an den Kanten des schmalen Spaltes verfangen und einreissen.

Sowohl beim Dispenser als auch bei der zuvor beschriebenen Pappschachtel liegt die Folienrolle auf dem Boden des Behälters auf. Beim Ausziehen der Folie ist deshalb mit Reibungskräften zu rechnen, welche zu einer Beschädigung der Folie führen können.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen mobil einsetzbaren und einfach zu bedienenden Behälter zur Aufnahme und zum Transport einer Folienrolle und zur Ausgabe von Folienabschnitten zu schaffen

20 [0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gebinde zur Aufnahme einer auf eine Hülse aufgerollten Folie und zur Ausgabe von Folienabschnitten gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0005] Das erfindungsgemässe Gebinde kann als Lager-, Transport-, Verkaufs- und Nutzverpackung für die Folie eingesetzt werden. Das Gebinde kann zum Abtrennen und Nutzen von Folienabschnitten unmittelbar an den Einsatzort gebracht werden. Die Folie lässt sich leicht mit einer Hand erfassen und aus dem Gebinde ausziehen. Dazu kann die Folie im Bereich ihrer Vorderkante mit zwei Fingern bei einer Greiföffnung beidseitig ergriffen und aus dem Gebinde herausgezogen werden. Dank einer grossen Entnahmeöffnung kann die Folie beim Ausziehen nicht beschädigt werden. Aufgrund der seitlichen Lagerung der Hülse wirken beim Ausziehen keine Reibungskräfte auf die Folienoberfläche. Das Abtrennen von Folienabschnitten ist ebenfalls problemlos mit einer Hand möglich.

[0006] Anhand einiger Figuren wird die Erfindung im folgenden näher beschrieben. Dabei zeigen

- Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines Gebindes mit freier Entnahmeöffnung und geschlossenem Gebindedeckel,
- Figur 2 eine Ansicht des Gebindes schräg von oben bei geöffnetem Gebindedeckel ohne Folienrolle.
 - Figur 3 eine Ansicht des Gebindes schräg von oben bei geöffnetem Gebindedeckel mit eingesetzter Folienrolle,
 - Figur 4 einen Querschnitt durch das Gebinde im Bereich der Greiföffnung bei eingesetzter Foli-
 - Figur 5 a) ein Querschnitt, b) eine Seitenansicht und c) eine Aufsicht eines als Abreisskante ausgebildeten Kunststoffteils,
 - Figur 6 eine schematisch dargestellte Ansicht eines verschlossenen Gebindes mit durch einen

Verschlusslappen verschlossener Entnahmeöffnung.

[0007] Figur 1 zeigt eine schematisch dargestellte perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausgestaltung eines erfindungsgemässen Gebindes 1. Das Gebinde 1 umfasst ein im wesentlichen quaderförmiges Gehäuse 3 mit einem Gehäuseboden 5, einer Frontseite 7 mit einer rechteckigen Entnahmeöffnung 9, zwei ungefähr quadratischen Stirnseiten 11, deren Breite B und Höhe H beispielsweise je 10cm betragen, einer Rückwand 13 und einem Gebindedeckel 15 zum Abdecken oder Schliessen einer Beschickungsöffnung 16. Die Entnahmeöffnung 9 erstreckt sich in Längsrichtung zwischen zwei durch die kurzen Seitenkanten der Frontseite 7 begrenzten, etwa 2cm breiten Randstegen 8 beinahe über die gesamte Gehäuselänge L von beispielsweise 36cm. In der Vertikalen erstreckt sich die einen Spalt von minimal 5mm, vorzugsweise etwa 40mm Breite bildende Entnahmeöffnung 9 vom Gehäuseboden 5 als Unterkante bis zur Oberkante, welche knapp unterhalb der Hälfte der Gehäusehöhe H liegt. Das Gehäuse 3 ist ein- oder mehrstückig und vorzugsweise doppelwandig aus Wellpappe gefertigt. Der Gebindedeckel 15 ist um eine seiner Längskanten, die als Schwenkkante 17 ausgebildet ist, aufklappbar mit der Rückwand 13 verbunden (Fig. 2). In gleicher Weise ist durch einen Falz an der anderen Längskante des Gebindedeckels 15 eine Einstecklasche 19 zum Einstecken entlang der Innenwand der Frontseite 7 beim Schliessen des Gebindedeckels 15 ausgebildet. Über dem Gehäuseboden 5 ist eine ebene Folienauflage 21 aus Wellpappe angeordnet. Die Folienauflage 21 wird entlang der Rückseite 13 des Gehäuses 3 durch einen auf dem Gehäuseboden 5 abgestützten, höher gelegenen ersten Absatz 23a (Fig. 4) und entlang der Frontseite 7 durch einen auf dem Gehäuseboden 5 abgestützten, tiefer gelegenen zweiten Absatz 23b beabstandet zum Gehäuseboden 5 oder zur Aussenseite des Gehäusebodens 5 gehalten, wobei die Folienauflage 21 und der Gehäuseboden 5 einen Neigungswinkel α von ungefähr 15° einschliessen. Die beiden Absätze 23a,23b können an der Folienauflage 21 abknickbare Laschen sein. Alternativ zu einer ebenen Fläche kann die Folienauflage 21 eine gekrümmte oder anders gestaltete Fläche oder zusammenhängende Flächenabschnitte umfassen, wobei sich der Abstand zwischen Folienauflage 21 und Gehäuseboden im Querschnitt durch das Gebinde 1, ausgehend von der Gehäusewand 13 hin zur Frontseite 7, stetig verringert (Fig. 4). Vom näher bei der Frontseite 7 gelegenen zweiten Absatz 23b her ist ein rechteckiger Ausschnitt oder eine Greiföffnung 25 in den zweiten Absatz 23b und knapp bis zur Hälfte der Gehäusebreite B in die Folienauflage 21 eingelassen. Diese Greiföffnung 25 ist ungefähr in der Mitte der Gehäuselänge L angeordnet und von der Frontseite 7 her durch die Entnahmeöffnung 9 zugänglich. Alternativ oder zusätzlich können Greiföffnungen 25 auch an anderen Stellen innerhalb eines durch die Entnahmeöffnung 9 begrenzten Entnahmeschachtes 27 angeordnet sein. Selbstverständlich können Greiföffnungen 25 auch anders ausgestaltet sein, beispielsweise oval oder elliptisch. Anstelle von Ausschnitten in der Folienauflage 21 kann eine Greiföffnung 25 auch auf andere Weise ausgebildet sein, beispielsweise indem der zweite Absatz 23b in Richtung der Rückwand 13 versetzt und demzufolge nicht unmittelbar anschliessend an die Innenwand der Frontseite 7 angeordnet ist. In Figur 4 ist ein derartiger, beabstandet zur Frontseite 7 angeordneter zweiter Absatz 23b durch eine gepunktete Linie angedeutet. Die Folienauflage 21 erstreckt sich in diesem Fall ebenfalls nur bis zum zurück versetzten zweiten Absatz 23b. Alternativ oder zusätzlich (Fig. 1-3) können Greiföffnungen 25 auch in den Gehäuseboden 5 eingelassen sein. Innerhalb des Gehäuses 3 liegt an beiden Stirnseiten 11 je ein plattenartiger Rollenträger 29 mit einem ungefähr zentrisch angeordneten Hülsenlager 31 an. Das Hülsenlager 31 kann beispielsweise, wie in Figur 2 dargestellt, eine kreisrunde, in die Innenseite des Rollenträgers 29 eingelassene Ausnehmung sein. Alternativ könnte das Hülsenlager 31 auch U-förmig ausgestaltet sein. Die Rollenträger 29 sind in Ihrer Lage gehalten indem sie nach aussen durch die Stirnseiten 11, die Rückwand 13 und die Frontseite 7 des Gehäuses 3 und nach innen durch die geneigt zwischen die Rollenträger 29 eingeschobene oder eingepresste Folienauflage 21 mit erstem und zweitem Absatz 23a,23b begrenzt werden. Nach oben sind die Rollenträger 29 aus dem Gehäuse 3 herausziehbar, sodass eine Folienrolle 33 mit einer auf eine zylinderförmige Hülse 35 oder einen Kern aufgerollten Folie 37 in die Rollenträger 29 einsetzbar oder einsteckbar ist. Die Hülse 35 ragt beidseitig ungefähr 1cm bis 2cm über die aufgerollte Folie 35 vor, kann also mit beiden Hülsenenden in die Hülsenlager 31 eingeschoben werden. Anschliessend werden die Rollenträger 29 samt eingesetzter Folienrolle 33 wieder von oben in das Gehäuse 3 eingeschoben. Die Innendurchmesser oder Innenabmessungen der Hülsenlager 31 sind etwas grösser als der Aussendurchmesser der Hülse 35.

Gehäuse 3, Folienauflage 21 und Rollenträger 29 sind aus Wellpappe gefertigt, können alternativ aber auch aus Pappe, Kunststoff, Metall oder aus mehreren unterschiedlichen Materialien hergestellt sein. Vorzugszweise sind die beiden Rollenträger 29 und die Folienauflage 21 einstückig aus einem gestanzten und gefalzten Stück Wellpappe gefertigt und bilden so einen Einsatz für das Gehäuse 3.

Auf die Oberkante der Entnahmeöffnung 9 ist eine Schneideoder Abreissleiste 39 aufgesteckt. Sie ist als profilähnliches Kunststoffteil 41 mit einer U-förmigen Feder- oder Klemmnut 43 zum Aufstecken und Festklemmen von unten her über die Oberkante der Entnahmeöffnung 9 ausgebildet. An der Basis oder an einem der Schenkel der Feder- oder Klemmnut 43 ist eine gerade nach unten oder in Bezug zur Frontseite 7 geneigt

20

35

40

nach aussen gerichtete Zahnleiste 45 zum Abreissen eines Folienabschnittes von der Folie 37 ausgebildet. Alternativ kann auch die Oberkante eine Zahnung zum Abreissen der Folie 37 umfassen. Ein Beispiel eines Kunststoffteils 41 ist in Figur 5a als Querschnitt, in Figur 5b als Seitenansicht und in Figur 5c in einer Aufsicht dargestellt. An den Innenseiten der beiden Schenkel der Klemmnut 43 sind paarweise versetzt zueinander beabstandete Klemmrippen 47 ausgebildet. Die Klemmrippen 47 erstrecken sich von der Basis der Klemmnut 43 in vertikaler Richtung entlang der Schenkel bis unter die Oberkante der Schenkel und haben ein sich nach oben veriüngendes halbkreisähnliches Profil. Das Kunststoffteil 41 kann anstelle der Klemmnut 43 auch eine Federnut oder andere Mittel zum Festklemmen oder -kleben an der Oberkante der Entnahmeöffnung oder an der Frontseite 7 umfassen. Alternativ zum Kunststoffteil 41 kann auch ein Metallstreifen mit einer Zahnung verwendet werden, wobei dieser Metallstreifen im Bereich der Oberkante der Entnahmeöffnung 9 an der Frontseite 7 festgenietet oder auf andere Art befestigt sein kann.

[0008] Das Gebinde 1 kann als Lager-, Transport- und Verkaufsverpackung für die Folienrolle 33 verwendet werden. Die Folienrolle 33 wird dabei innerhalb des geschlossenen Gehäuses 3 von den Rollenträgern 29 gehalten. Wie in Figur 6 dargestellt, ist die Entnahmeöffnung 9 bei einem Wellpappegebinde vor der Erstbenutzung durch einen entlang einer Perforationslinie 49 an der Frontseite 7 auf- oder abtrennbaren, einstückig mit der Frontseite 7 verbundenen Verschlusslappen 51 verschlossen. Der Verschlusslappen 51 kann zusätzlich eine Verschlusslasche 53 umfassen, die einstückig mit dem Gehäuseboden 5 verbunden und entlang der Perforationslinie 49 vom Gehäuseboden 5 abtrennbar ist. Die Perforationslinie 49 am Gehäuseboden 5 ist zugleich der Rand einer Greiföffnung 25 am Gehäuseboden 5. Durch Abtrennen des Verschlusslappens 51 samt Verschlusslasche 53 werden die Entnahmeöffnung 9 und die Greiföffnung 25 freigegeben und der Entnahmeschacht 27 wird zugänglich. Die Abreissleiste 39 liegt lose im Gehäuse 3 und wird vor der Erstbenutzung von unten her über die Oberkante der Entnahmeöffnung 9 geschoben und mittels der Klemmrippen 47 festgeklemmt und -gehalten. Die Vorderkante der Folie 37 liegt geschützt im Gebinde 1 auf der Folienauflage 21 auf und kann im Bereich der Greiföffnung 25 an der Folienauflage 21 beidseitig mit zwei Fingern einer Hand gefasst oder ergriffen und durch die Entnahmeöffnung 9 aus dem Gebinde 1 herausgezogen werden. Die Greiföffnung 25 ist vorzugsweise etwa in der Mitte zwischen den beiden Stirnseiten 11 so angeordnet, dass die Entnahme eines Folienabschnittes sowohl mit der linken Hand als auch mit der rechten Hand möglich ist. Die grosse Entnahmeöffnung 9 und die leichte Drehbarkeit der Folienrolle 33 in den Hülsenlagern 31 ermöglichen einen knitter- und rissfreien Auszug der Folie 37 aus dem Gebinde 1. Das Eigengewicht des Gebindes 1 samt Folienrolle 33 erschwert das Wegrutschen des Ge-

bindes 1 beim Ausziehen der Folie 37. Die Unterseite des Gehäusebodens 5 kann zusätzlich teilweise oder ganz mit einem Haft- oder Antirutsch-Belag oder mit anderen Halteorganen zum Verhindern des Wegrutschens des Gebindes 1 ausgerüstet sein, beispielsweise mit Saugnäpfen, Klebestreifen oder mit kautschukähnlichen runden oder streifenartigen Beschichtungszonen. Nach dem Ausziehen eines Folienabschnittes aus dem Gebinde 1 nach vorne aus dem Entnahmeschacht 27 kann dieser durch eine leichte Neigung und Zug schräg nach oben in Kontakt mit der Zahnung der Abreissleiste 39 gebracht und durch diese vom Rest der Folie 37 abgetrennt werden. Nach dem Ausziehen der Folie 37 aus dem Gebinde 1 ist ein Wechsel der mittig an der Vorderkante der Folie 37 gelegenen Griffstelle zum Abreissen nicht erforderlich. In einem Arbeitsgang kann die Folie 37 aus dem Gebinde 1 ausgezogen und ohne abzusetzen ein Folienabschnitt abgetrennt werden. Dadurch, dass die Folie 37 gleichmässig über die ganze Folienbreite in Kontakt mit der Abreissleiste 39 gebracht werden kann, entsteht an der Folie 37 eine gleichmässig ausgebildete neue Vorderkante. Diese Vorderkante fällt auf die Folienauflage 21 zurück und kann für eine weitere Ausgabe oder Entnahme eines Folienabschnittes wiederum im Bereich der Greiföffnung 25 ergriffen werden. Durch die Neigung der Folienauflage 21 wird verhindert, dass die Vorderkante der Folie 37 aus dem Bereich der Greiföffnung 25 weiter in den Entnahmeschacht 27 zurückgezogen wird.

Patentansprüche

- Gebinde (1) zur Aufnahme einer auf eine Hülse (35) aufgerollten Folie (37) und zur Ausgabe von Folienabschnitten, wobei das Gebinde (1) ein Gehäuse (3) mit einem Gehäuseboden (5), einer Frontseite (7), zwei Stirnseiten (11) und einer von einem Gebindedeckel (15) abdeckbaren Beschickungsöffnung (16) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontseite (7) des Gehäuses (3) eine Entnahmeöffnung (9) umfasst, wobei hinter dieser Entnahmeöffnung (9) ein Entnahmeschacht (27) mit einer Folienauflage (21) angeordnet ist, und dass die Folienauflage (21) mindestens teilweise beabstandet zur Unterseite des Gehäusebodens (5) angeordnet ist.
- Gebinde (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienauflage (21) und/oder der Gehäuseboden (5) eine Greiföffnung (25) zum Fassen und Ausziehen der Folie (37) aus dem Gebinde (1) umfassen, und/oder dass die Folienauflage (21) beabstandet zur Frontseite (7) des Gehäuses (3) angeordnet ist.
- Gebinde (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Ge-

55

5

häuses (3) an den Stirnseiten (11) je ein Rollenträger (29) ausgebildet ist, in denen Folienrollen (33) mit beidseitig über die aufgerollte Folie (37) hinausragenden Enden der Hülsen (35) trag- und drehbar sind.

4. Gebinde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienauflage (21) in Bezug zum Gehäuseboden (5) derart geneigt oder gekrümmt ist, dass der Abstand zwischen der Folienauflage (21) und dem Gehäuseboden (5) im Bereich der Entnahmeöffnung (9) minimal ist.

5. Gebinde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Entnahmeöffnung (9) ein horizontal angeordneter, rechteckiger Spalt mit einer im Abstand von mindestens 5mm von einer Unterkante angeordneten Oberkante ist.

6. Gebinde (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontseite (7) oder die Oberkante mit einer Schneide- oder Abreissleiste (39) ausrüstbar ist, oder dass die Oberkante als Abreissoder Schneidekante ausgebildet ist.

7. Gebinde (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneide- oder Abreissleiste (39) ein Kunststoffteil (41) mit einer U-förmigen Feder- oder Klemmnut (43) zum Aufstecken und Festklemmen an der Oberkante der Entnahmeöffnung (9) umfasst, wobei an der Basis oder an einem Schenkel dieser Feder- oder Klemmnut (43) eine nach unten und/oder aussen gerichtete Zahnleiste (45) angeordnet ist.

8. Gebinde (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) und/oder die Folienauflage (21) und/oder die Rollenträger (29) mindestens teilweise aus Pappe und/oder Wellpappe gefertigt sind.

9. Gebinde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Entnahmeöffnung (9) vor der Erstbenutzung durch einen entlang einer Perforationslinie (49) an der Frontseite (7) auf- oder abtrennbaren Verschlusslappen (51) verschlossen ist.

10. Gebinde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenseite des Gehäusebodens (5) mindestens teilweise mit einem Haftbelag überzogen oder mit Halteorganen ausrüstbar ist.

70

20

25

35

. . .

45

55

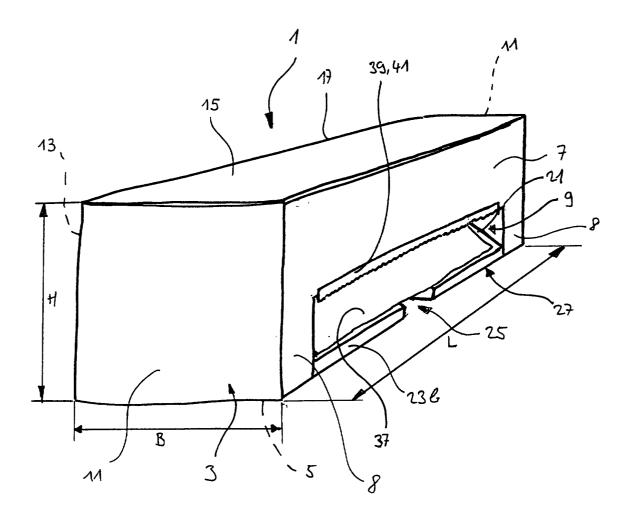


Fig. 1

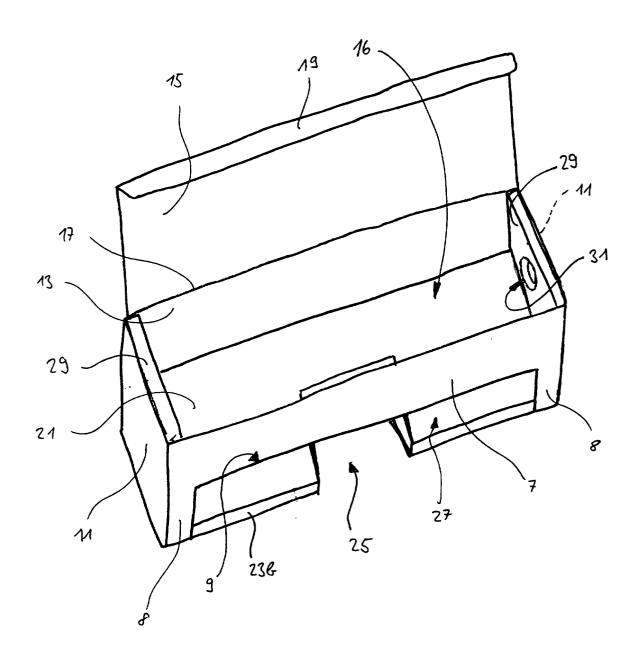


Fig. 2

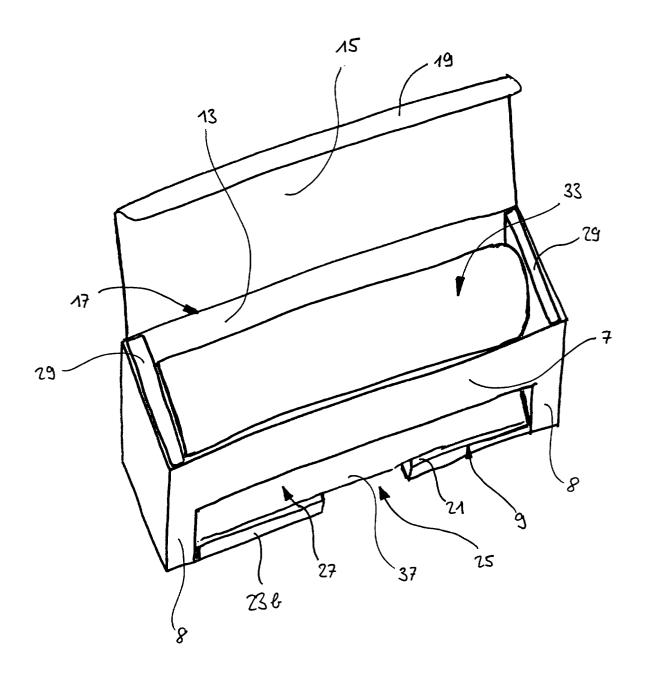


Fig. 3

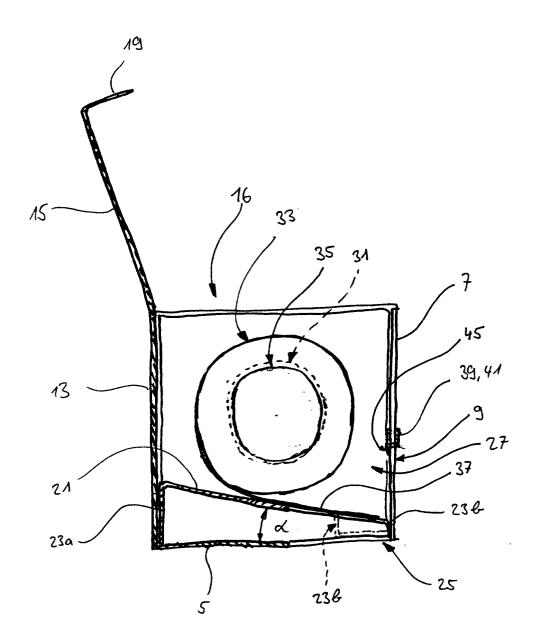
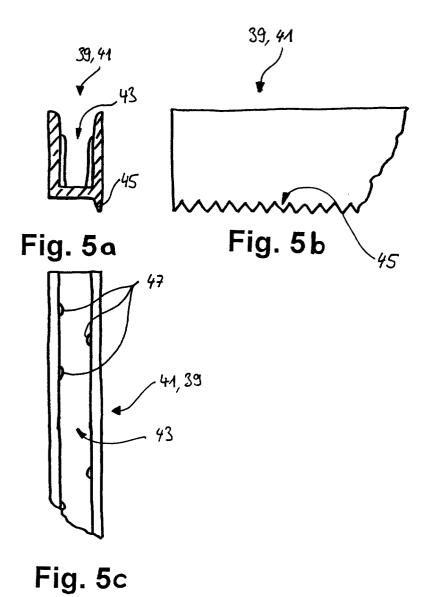


Fig. 4



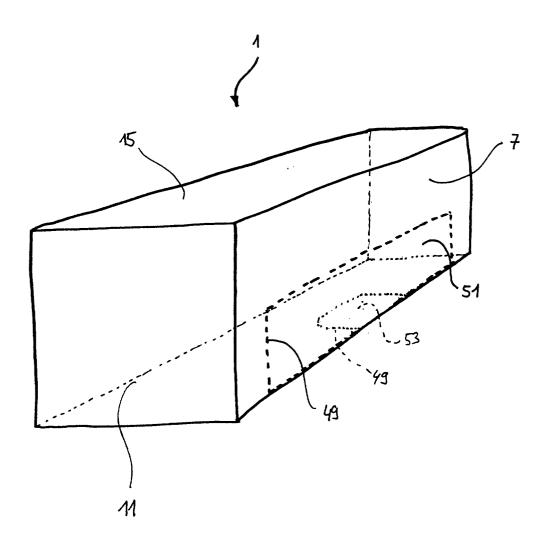


Fig. 6