



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 658 438 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 D 45/02
B 65 D 51/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 6747/81

㉓ Inhaber:
SASEB Aktiengesellschaft, Eschen (LI)

㉒ Anmeldungsdatum: 22.10.1981

㉗ Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

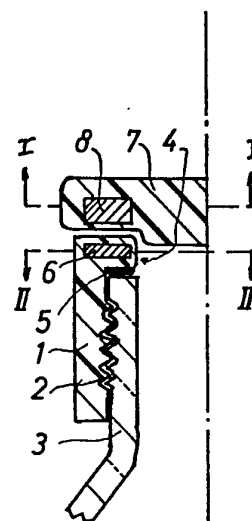
㉔ Patent erteilt: 14.11.1986

㉔ Vertreter:
Dietlin, Mohnhaupt & Cie, Genève

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.11.1986

⑤④ **Verschluss für Behälter.**

⑤⑦ Der Behälterverschluss besteht aus einem am Behälter angebrachten bzw. anbringbaren Behälterteil (1) und einem Verschlussteil (7). Im Verschlussteil ist ein Halteelement (8) und im Behälterteil oder als Behälterteil ein Gegenelement (6) vorgesehen, die entweder beide aus Magneten bestehen, die sich in Verschlusslage anziehen, oder von denen das eine ein Permanentmagnet und das andere ein weichmagnetisches Material ist. Es ist möglich, das Halte- und/oder Gegenelement aus Magnetkautschuk anzuführen, das dann gleichzeitig als Dichtung dient.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verschluss für Behälter, insbesondere für Flaschen, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem am Behälter vorgesehenen Halteelement (6, 13, 17, 21, 24, 33, 41, 45) und aus einem am Verschluss (7, 9, 14, 18, 26, 30, 36, 42) befestigten Halteelement (8, 10, 15, 19, 23, 27, 37, 43) besteht, wobei die genannten beiden Halteelemente in der Verschlusslage durch Magnetkräfte zusammengehalten sind.

2. Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden Halteelemente einen Permanentmagneten und das andere einen Gegenkörper aus einem weich- oder hartmagnetischen Werkstoff aufweist.

3. Verschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Behälter und/oder Verschluss ein Permanentmagnet vorgesehen ist, der aus einer Legierung oder aus einem Ferrit besteht.

4. Verschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Behälter und/oder Verschluss ein Permanentmagnet vorgesehen ist, der aus einem Elastomer mit eingelagerten, in einer Vorzugsrichtung magnetisierten Magneteilchen besteht.

5. Verschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eines oder beide der magnetisch zusammenwirkenden Elemente jeweils einzelne Magnetsegmente aufweist, die mindestens angenähert einander gegenüberliegen.

6. Verschluss nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich mindestens ein weich- oder hartmagnetisches Teil (47, 48) vorgesehen ist, das vorübergehend zwischen die Magnetelemente am Behälter und Verschluss bringbar ist, derart, dass sich die Magnetkräfte abstossend verhalten und sich der Verschluss in Öffnungslage befindet.

7. Verschluss nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Permanentmagnet am Behälter und/oder Verschluss ein ringförmiger Elastomerkörper mit eingelagerten Magneteilchen ist und zusätzlich als Dichtung zwischen Behälter und Verschluss dient.

8. Verwendung des Verschlusses nach einem der vorstehenden Ansprüche an Chemikalienflaschen.

Die Erfindung betrifft einen Behälterverschluss, insbesondere einen Flaschenverschluss.

Behälter werden meist mit abnehmbaren oder aufklappbaren Deckeln verschlossen, die aufgeschraubt, aufgedrückt bzw. aufgeklemmt werden. Es ist eine grosse Anzahl solcher Verschlüsse bekannt, aus denen derjenige Verschluss, der einem bestimmten Zweck am besten entspricht, ausgewählt werden kann.

Ein Nachteil, der allen bekannten Behälterverschlüssen in mehr oder weniger störendem Ausmass anhaftet, ist die Tatsache, dass diese Verschlüsse nicht oder nicht gut mit einer Hand geöffnet und verschlossen werden können. Denkt man insbesondere an Flaschen und Dosen, die z. B. im chemischen Laboratorium, in Apotheken, Drogerien, in der Küche usw. zu öffnen sind, so stellt man fest, dass zum Öffnen und Verschliessen zwei Hände notwendig sind: Die eine Hand ergreift den Behälter und hält ihn fest, und mit der anderen Hand wird der Verschluss abgeschraubt, abgehoben und abgezogen. Beim Verschliessen wird entgegengesetzt verfahren. Es ist nun aber in vielen Fällen sehr erwünscht, nämlich wenn die eine Hand nicht frei ist, mit nur einer Hand eine Flasche und dgl. zur Entnahme ihres Inhaltes zu öffnen und auch wieder zu verschliessen, und zwar so, dass ein dichter Verschluss des Behälters gewährleistet ist.

Weiterhin ist bekannt, dass einige Füllgüter, nämlich solche, die bei der Aufbewahrungstemperatur einen hohen Dampfdruck haben (Beispiele: Äther, Methylchlorid, Ammoniakwasser, Leichtbenzin, Chloroform), im Behälter einen Überdruck erzeugen, der zum Abschleudern bestimmter Verschlüsse, z. B.

Schliffstopfen, führen kann. Beim Öffnen von Flaschen mit solchen Füllgütern macht sich der hohe Innendruck störend und gefährlich bemerkbar. Auch können Behälter, die nicht für Überdruck ausgelegt sind, gelegentlich explodieren.

5 Aufgabe der Erfindung ist ein Behälterverschluss, der die geschilderten Nachteile nicht aufweist, der als Massenartikel einfach und billig herzustellen ist, universell verwendet werden kann und die oben beschriebenen Forderungen erfüllt.

Der neue erfindungsgemässe Behälterverschluss ist dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem am Behälter vorgesehenen Halteelement und aus einem am Verschluss befestigten Halteelement besteht, wobei die genannten beiden Halteelemente in der Verschlusslage durch Magnetkräfte zusammengehalten sind.

Ein Vorteil dieser Verschlusskonstruktion beruht darauf, dass die Anziehung von Magneten mit dem Quadrat ihrer Annäherung zunimmt. Ausserdem ist diese Anziehungskraft in ihrer Richtung vorbestimmt, woraus sich ein weiterer Vorteil des neuen Verschlusses ergibt; er ist nämlich bei entsprechender Formgebung selbstzentrierend.

20 Die mit dem Quadrat der Annäherung von Behälterelement und Verschluss zunehmende Magnetkraft gewährleistet einen recht festen Zusammenhalt der beiden Teile des Verschlusses. Durch einen passend gewählten Abstand dieser Teile in Schliessstellung lässt sich die Verschlusskraft recht genau auf den jeweils gewünschten Wert abstimmen. Weitere Einstellmöglichkeiten ergeben sich aus der Wahl der Magnetfeldstärke bzw. der Feldliniendichte kombiniert mit wirksamer Fläche, d. h. im allgemeinen aus der Wahl der sich anziehenden Werkstoffe, ihrer Anordnung und ihrer Form.

30 Für die magnetischen Bestandteile der beiden Hauptteile des neuen Verschlusses kommen insbesondere die bekannten Dauermagnete in Betracht, d. h. die als «hartmagnetisch» bezeichneten Werkstoffe. Im Gegensatz dazu werden ferromagnetische Materialien, welche nicht oder nur in geringem Masse permanent magnetisierbar sind, «weichmagnetisch» genannt. Die hartmagnetischen Werkstoffe bestehen im allgemeinen aus Legierungen des Nickel, Kobalt und/oder Eisens mit Aluminium, Chrom, Kupfer, oder sie sind oxydische Materialien aus der Gruppe der Ferrite wie Bariumferrit, Kobaltferrit usw. Auch die kürzlich entwickelten Feinpulvermagnete sowie die «Gummimagnete», d. h. in Elastomer eingelagerte hartmagnetische Teilchen, sind hervorragend geeignet.

Die Dauermagnete, die zum grossen Teil erst in den letzten Jahren eine weitere Verbindung gefunden haben, zeichnen sich durch eine hohe Koerzitivkraft und Remanenz aus; Güteprodukte von ca. 39 800 T·A/m können ohne weiteres erreicht werden. Von besonderem Interesse für die erfindungsgemässe Anwendung der Magnete ist die hohe Remanenz, die Werte bis zu 1,3 Tesla erreichen kann, sowie die hohe zeitliche Konstanz der Magnetfeldstärke der neuzeitlichen Werkstoffe.

Je nach Bestimmungszweck des Behälterverschlusses ist es nicht notwendig, dass dessen beide Teile mit Permanentmagneten versehen sind; es genügt, dass entweder der Behälter oder das Verschluss ein Permanentmagneten aufweisen. Das andere Teil kann dann aus einem oder mehreren weichmagnetischen Körpern bestehen.

In manchen Fällen ist es günstig, wenn im neuen Verschluss eine Möglichkeit vorgesehen ist, die magnetische Haltekraft zu vermindern oder aufzuheben, vorzugsweise durch Einhandbedienung. Dann kann das Verschluss besonders leicht abgehoben werden. Solche Möglichkeiten sind z. B. das Einschieben eines weichmagnetischen Elementes zwischen einander gegenüberliegende Magnetkörper der beiden Teile des Verschlusses, oder man sieht in beiden Teilen Lücken zwischen den Magnetkörpern vor, so dass durch Drehung des Verschlussstückes Stellen mit abgeschwächter oder aufgehobener Haltekraft entstehen. Auch ist ein solcher Einbau von Magnetkörpern in die beiden Verschlussstücke möglich, bei dem gleichnamige Pole

einiger Magnelemente einander gegenüberliegen; dabei werden Verschlüsse mit Öffnungshilfe erhalten.

Die Magnetkörper können in die Teile des Verschlusses nach vielerlei Techniken eingebracht werden. Bei Verwendung von Magnetlegierungen sowie weichmagnetischen Elementen, die mit einem Permanentmagneten zusammenwirken, kann man diese Körper durch Ankleben bzw. Einkleben in zuvor ausgesparte Plätze befestigen. Bestehen Verschlusssteile aus Kunststoff, so lassen sich die Magnetkörper auch schon beim Formvorgang einschliessen. Einige Magnetlegierungen, weichmagnetische Materialien und Ferrite können mit Glas durch Verschmelzen verbunden werden, gegebenenfalls nach vorheriger Beschichtung der Körper mit einem Verbindungsemail.

Vorteilhaft ist in manchen Fällen die Verwendung von Körpern aus Kunststoff oder Kautschuk, die als Füllstoff einen hart- oder weichmagnetischen Stoff in feinteiliger Form enthalten. Diese Körper lassen sich bequem verformen sowie mit den Teilen des Verschlusses verbinden und können gleichzeitig als Dichtung dienen.

Die Auswahl der jeweiligen Magnetmaterialien, ihre Formgebung, Anordnung und Befestigungsart richtet sich nach den Erfordernissen der Fabrikation, dem Material der Verschlusssteile und der Art des Füllgutes, für das der Behälter bestimmt ist.

Die Erfindung kann auf recht vielseitige Weise verwirklicht werden. In der Zeichnung ist eine Reihe von Ausführungsformen des erfindungsgemässen Verschlusses als Beispiel wiedergegeben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels mit abschraubbarem Verschluss;
 - Fig. 2 einen Längsschnitt einer zweiten Ausführungsform;
 - Fig. 3 einen Längsschnitt einer dritten Ausführungsform für korrosive Füllgüter;
 - Fig. 4 einen Längsschnitt einer vierten Ausführungsform;
 - Fig. 5 einen Längsschnitt einer fünften Ausführungsform;
 - Fig. 6 einen Längsschnitt einer sechsten Ausführungsform mit konischem Stopfen;
 - Fig. 7 einen Längsschnitt einer siebten Ausführungsform mit Verschlusskappe;
 - Fig. 8 einen Längsschnitt einer achten Ausführungsform mit einseitiger Deckelöffnung;
 - Fig. 9 einen Längsschnitt einer neunten Ausführungsform mit Öffnungs erleichterung;
 - Fig. 10A einen Querschnitt der Ausführungsform nach Fig. 1 entlang der Linie I-I;
 - Fig. 10B einen Querschnitt der Ausführungsform nach Fig. 1 entlang der Linie II-II;
 - Fig. 11 eine Seitenansicht mit Teilschnitt der Ausführungsform nach Fig. 9, und
 - Fig. 11A ein Detail aus Fig. 11 in schematischer Darstellung.
- In Fig. 1 ist ein senkrechter Längsschnitt eines Verschlusses gezeigt, der auf eine Flasche mit Aussengewinde aufgeschraubt ist.

Der Verschluss weist zunächst ein zylindrisches Halteteil 1 aus Kunststoff, beispielsweise Bakelit, auf. Mit dem Innengewinde 2 ist dieses hülsenartige Teil fest auf das Aussengewinde am Hals der Flasche 3 aufgeschraubt. Zwischen dem oberen, ringförmigen, nach innen gerichteten Vorsprung 4 der Hülse 1 und dem oberen Flaschenrand ist eine dünne Dichtung 5 eingelegt; sie kann auch als Überzug eine mit der Hülse 1 verbundene Schicht bilden.

In das Oberteil der Hülse 1 ist ein Ringkern 6 eingebettet, der auch aus einzelnen Abschnitten bestehen kann (vgl. Fig. 10B). In den Deckel 7, ebenfalls aus Bakelit, sind Magnelemente 8 eingeformt. Der Deckel 7 besitzt ein verdicktes Mittelteil, damit er sich beim Aufsetzen auf die Flasche bequemer zentrieren lässt.

Es sind folgende Anordnungen möglich:

1. Der Ringkern 6 und auch die Elemente 8 sind Permanentmagnete;

2. Entweder der Ringkern 6 oder die Elemente 8 sind Permanentmagnete; die verbleibenden Teile sind weich- oder hartmagnetisch ohne Anfangsmagnetismus; oder

3. Einige Abschnitte des Ringkerns 6 und einige Elemente 8 sind permanentmagnetisch, die übrigen Teile weich- oder hartmagnetisch ohne Anfangsmagnetisierung.

Im letzteren Falle, insbesondere wenn weichmagnetische Materialien gewählt werden, erhält man einen Verschluss, bei dem der Deckel nur in gewissen Winkelstellungen magnetisch festgehalten wird. Beim Drehen des Deckels, was mit einer Hand möglich ist, sind Stellungen auffindbar, bei denen sich der Deckel besonders leicht abheben lässt.

Bei der oben angegebenen ersten Möglichkeit lassen sich z. B. einige Elemente 8 auch «verkehrt» einsetzen, d. h. derart, dass sie den Ringkern 6 abstossen. Durch Drehen des Deckels lassen sich Stellungen finden, bei denen die Haltekraft so stark abgeschwächt oder ganz aufgehoben ist, so dass sich der Deckel fast von selbst löst.

Die gegenüberliegenden Flächen der Hülse 1 und des Deckels 7 sind plangeschliffen. Die beschriebene Ausführungsform ist insbesondere für Laboratoriums-Standflaschen geeignet. Selbstverständlich kann anstelle des Planschliffes eine andere Dichtung, z. B. ein Gummiring, vorgesehen sein.

In Fig. 2 ist eine zweite Ausführungsform im Schnitt gezeigt, bei der die Magnelemente ohne Zuhilfenahme einer aufschraubbaren Hülse verwendet sind. In einem Glasdeckel 9 liegen in passenden Aussparungen, die auch die Form einer zusammenhängenden Rille haben können, die Magnelemente 10 bzw. ein entsprechender Magnetring. Die Form der Elemente bzw. des Ringes 10 kann von der gezeigten Form abweichen; beispielsweise lässt sich ein Torus verwenden. Diese Bemerkung gilt für sämtliche hierin beschriebenen Ausführungsformen. Bei Verwendung von einzelnen Magnelementen, z. B. Ferritteilen, haben diese im allgemeinen die Form zylindrischer, kubischer oder quaderartiger Pillen.

Nach unten ist die genannte Aussparung durch eine Dichtung 11 abgeschlossen. Sofern das Magnetteil 10 ein Ring ist, hat auch die Dichtung 11 Ringform mit überall gleichem Querschnitt; bei diskontinuierlichen Elementen 10 ist die Dichtung 11 ein Ring, der an den Stellen, an denen sich die Elemente 10 befinden, entsprechend geformte Höcker aufweist. Die Dichtung 11 besteht aus einem Kunststoff oder aus Gummi, je nach Erfordernis. Sie kann eingeklebt oder auch nur eingepresst sein.

In den Flaschenhals 12 sind Gegenelemente 13 eingeschmolzen. Sie bestehen im Normalfall aus einer ferromagnetischen Legierung mit etwa gleichem thermischen Ausdehnungskoeffizienten wie das Flaschenglas und werden bei der Flaschenherstellung eingebracht. Besonders einfach ist es, wenn die Elemente 13 einen geschlossenen Ring bilden.

Die Dichtung 11 dieser Ausführungsform dient zwei Zwecken:

Sie hält die Magnelemente 10 an Ort und Stelle und dichtet gleichzeitig den Deckel 9 gegen den Flaschenhals 12 ab. Bei dieser Ausführungsform können die Magnelemente 10 leicht ausgewechselt werden.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform im Schnitt. Bei dieser Ausbildung ist kein Einschmelzen von Magneten oder ferromagnetischen Körpern notwendig.

In eine obere Nut des Glasdeckels 14 ist ein Ringmagnet 15 eingekittet. Der Flaschenhals 16 weist eine äussere Einschnürung auf, in die passend geformte Gegenelemente 17 eingekittet sind, die im allgemeinen Fall aus einem einmal geteilten Profiling bestehen. Auch hier können beide Elemente 15 und 17 oder auch nur eines permanentmagnetisch sein. Ausserdem kann auch der Ringmagnet 15 aus einzelnen Elementen bestehen, wie vorste-

hend beschrieben ist. Bei dieser Ausführungsform übernimmt ein Planschliff der Teile 14 und 16 die Dichtung des Verschlusses.

Es soll noch erwähnt werden, dass bei den Ausführungsformen gemäss Fig. 1 und 3 anstelle des Planschliffes eine beliebig gewählte Deckdichtung eingesetzt werden kann. Beispielsweise kann der Deckel 14 in Fig. 3 mit einem Gummi- oder Kunststoffüberzug (der z. B. durch Flammsspritzen erzeugt ist) versehen sein, wodurch eine Abdichtung gegen den Flaschenhals 16 gegeben und seine Bruchgefahr vermindert ist. Entsprechende Techniken zur Erzeugung solcher Dichtungen sind bekannt.

Fig. 4 stellt eine weitere Ausführungsform dar, bei der «Magnetgummi» verwendet ist. Dabei handelt es sich um Elastomerkörper, in denen ein permanentmagnetisches Pulver eingebettet ist, wobei auch hier eines der beiden magnetisch zusammenwirkenden Teile aus einem weichmagnetischen Material bestehen kann, beispielsweise aus Gummi, der darin suspendierte Eisenteilchen enthält. Im Deckel 18 ist in eine Ringnut ein Ring 19 aus Magnetgummi eingeklebt, der z. B. rechteckigen, aber auch runden Querschnitt haben kann. Auf ähnliche Weise befindet sich in einer ringförmigen Aussparung des Flaschenhalses 20 ein Magnetgummiring 21. Eines oder beide Teile 19 und 21 können auch aus Kunststoff bestehen, in den permanentmagnetische oder weichmagnetische Teilchen eingebettet sind, je nach der Korrosivität des Füllgutes der Flasche.

Zwischen den beiden Magneteilen besteht eine besonders hohe Haltekraft, so dass diese Ausführung einen besonders dichten Verschluss liefert. Damit die beiden «Gummimagnete» nicht aneinander ankleben, kann man ihre Oberfläche silikonisieren oder aber unmittelbar eines oder beide Teile 19, 21 in Silikongummi ausführen.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 5 ist in gewissem Sinne eine Kombination der Ausführungsformen nach Fig. 3 und 4. In eine obere Ringnut oder in diskontinuierliche Aussparungen des Deckels 22 ist ein bzw. mehrere Magnetelemente 23 eingekittet, die mit einem Gummi- oder Kunststoffmagneten 24 zusammenwirken. Dieser ist am oberen Rand des entsprechend geformten Flaschenhalses 25 innen mit seiner Lippe 24a so eingesetzt, dass beim Ausgiessen einer Flüssigkeit aus der Flasche keine Flüssigkeitsanteile zwischen Glas und Element 24 dringen können.

Sehr viele bekannte Transport- und Vorratsflaschen sind mit einem Kegelschliffstopfen versehen, der heute mehr und mehr aus Kunststoff, z. B. Polyäthylen, Polypropylen, Polyamid oder Polytetrafluoräthylen, besteht. Die Abdichtung dieser Stopfen mit der Flasche wird durch den Kegelschliff der Flasche gewährleistet. Es kommt aber leicht vor, dass der Stopfen aus der Flasche gedrückt wird oder herausfällt, da zwischen Flaschenhals und Stopfen nur eine unzureichende Reibung vorhanden ist. In der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform weist der Schliffstopfen 26 (in der Regel aus Kunststoff) eines oder mehrere Magnetelemente 27 auf, die eingepresst, eingeklebt oder eingeformt sind. In eine Ringkehle des Flaschenhalses 28 mit innerem Kegelschliff sind Gegenelemente 29 eingesetzt, wie es im Zusammenhang mit Fig. 3 beschrieben ist. Zwischen den oder dem Magneten 27 und der oberen Fläche 28a des Flaschenhalses 28 ist ein Luftspalt vorhanden, denn die Dichtung soll durch die Fläche des Kegelschliffes bewirkt werden.

In Fig. 7 ist eine Ausführungsform gezeigt, die ein Abnehmen bzw. Abfallen des Flaschendeckels beim Transport unmöglich macht. Der flache Deckel 30 aus Glas trägt in einer oberen Ringnut in Randnähe einen Ring 31, der aus einem Gummi- oder Kunststoffmagneten besteht. Anstelle des Ringes 31 können einzelne, diskrete Magnetelemente vorgesehen sein. Am Flaschenhals 32 ist ein ringförmiges Gegenelement 33 vorgesehen; zur Beschreibung vgl. Fig. 5. Dieses Gegenelement aus einem Gummi- oder Kunststoffmagneten besorgt die Dichtung des Deckels 30 gegen den Flaschenhals 32. Zur Verschlusssicherung ist eine Schraubkappe 34, z. B. aus Bakelit, vorgesehen, die den

Deckel 30 sowie den Flaschenausguss übergreift und mit ihrem Innengewinde 35 auf ein entsprechendes Aussengewinde des Flaschenhalses aufgeschraubt ist. Die Elemente 31 ragen aus dem Deckel 30 nach oben heraus und bewirken ein elastisches Angreifen der Kappe 34, wobei sowohl die Elemente 31 als auch die Gegenelemente 33 zusammengedrückt werden.

Fig. 8 zeigt einen Verschluss, der sich nach Art der Limonadenflaschen einseitig öffnen lässt, so dass sich beispielsweise bei Auftreten eines unzulässigen Überdruckes in der Flasche der Deckel heben kann, aber nicht weggedrückt wird. Nach Abblasen des Überdruckes schliesst der Verschluss die Flasche selbsttätig wieder dicht ab.

Der Deckel 36 trägt in einer Ringnut an seiner Unterseite die Ringdichtung 37 aus Gummi. Mindestens in den Bereichen, die rechts von der Mittellinie in Fig. 8 liegen, enthält der Gummi permanentmagnetische oder weichmagnetische Teilchen. In eine Queröffnung oder in zwei einander gegenüberliegende, nach aussen offene Vertiefungen des Deckels 36 greift eine Halterung 38 ein, die wie üblich aus starkem Draht besteht; dieser ist in bekannter Weise um den Flaschenhals 39 herumgeführt, was durch die Schnitte 40 angedeutet ist. Das magnetische Gegenelement 41 ist in einer Rille befestigt, die sich über den in Fig. 8 rechts liegenden Teil des Flaschenhalses 39 erstreckt. Dieses Gegenelement 41 kann selbstverständlich auch gemäss Fig. 2 bis 5 ausgebildet bzw. angebracht sein.

In Fig. 9 und 11 ist eine Möglichkeit dargestellt, wie man einen Magnetverschluss ausbilden kann, der mit nur einer Hand so zu verändern ist, dass der Deckel nur mit abgeschwächten Magnetkräften oder überhaupt nicht mehr festgehalten wird oder sogar gegenüber der Flasche eine Abstossungskraft erfährt.

Im Deckel 42 aus Kunststoff sind in entsprechende Aussparungen Permanentmagnete 43 eingelegt, denen im Flaschenhals 44 eingelassene Gegenelemente 45 gegenüberliegen. In einer Ringnut 46 des Deckels 42 ist eine drehbare Ringscheibe 47 aus nichtmagnetischem Werkstoff angeordnet, welche ferromagnetische Einlagen 48 aufweist. Wird die Scheibe 47 in die Stellung gedreht, die in Fig. 11 gezeigt ist, so wird der Magnetfluss zwischen den Elementen 43 und 45 ganz oder teilweise unterbrochen, wodurch auch keine oder nur noch eine schwache Haltekraft verbleibt. Bestehen die Einlagen 48 der Ringscheibe 47 aus Permanentmagneten und sind auch beide Elementengruppen 43 und 45 permanentmagnetisch, so tritt beim Einschieben der Einlagen 48, die entsprechend gepolt in die Ringscheibe 47 eingesetzt sind, eine doppelte magnetische Abstossung ein, wodurch der Deckel 42 eine nach oben gerichtete Kraft erfährt (vgl. Fig. 11A als Beispiel). Das Abheben des Deckels ist hier also besonders leicht.

Um ein bequemes Aufsetzen des Deckels und einen sicheren Verschluss zu erreichen, kann man im Inneren des Deckels eine einfache Vorrichtung anbringen, die einmal die Einlagen 48 des Ringes 47 gegenüber den Magnetelementen 43 versetzt hält, zweitens die Drehung des Ringes 47 auf die in Fig. 11 gezeigte Stellung begrenzt und drittens durch Federkraft den Ring 47 in die Ausgangsstellung zurückdreht. Beim Aufsetzen des Deckels auf die Flasche braucht man nur noch die Stellung aufzusuchen, die der magnetischen Schliessstellung entspricht, was durch Drehung um wenige Winkelgrade erreicht wird und bald eingeübt ist. Ausserdem können am Deckel und an der Flasche Markierungen angebracht werden, die die Schliessstellung anzeigen, oder man sieht andere Möglichkeiten vor, die das Aufsetzen des Deckels nur in Schliesslage, d. h. bei gegenüberliegenden Magnetelementen 43 und 45, gestatten.

Diese Öffnungshilfe, die im Zusammenhang mit Fig. 11 beschrieben wurde, kann mit fast allen vorher geschilderten Ausführungsformen kombiniert werden. Weiterhin soll nicht in allen Einzelheiten auf die zur Herstellung der Flaschen, Deckel, Dichtungen, Magneteile usw. verwendbaren Materialien und Techniken sowie die jeweils besondere Ausgestaltung dieser

Einzelteile eingegangen werden, da dies nur rein fachmännische Massnahmen sind, die von der Art des Behälterfüllgutes, den

Herstellungstechnologien, den Kosten und anderen Faktoren abhängen, welche nicht Teil der Erfindung sind.

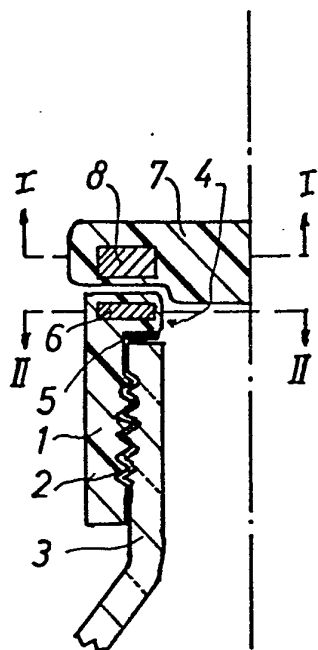


FIG. 1

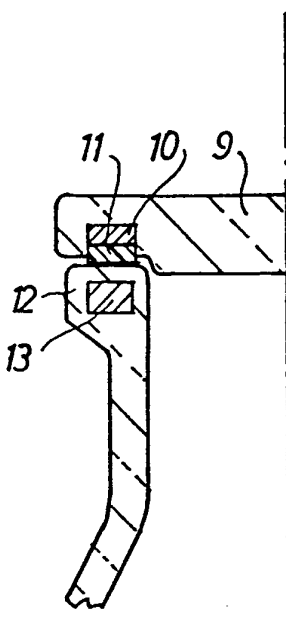


FIG. 2

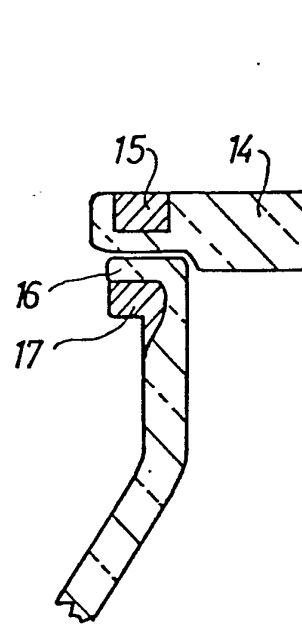


FIG. 3

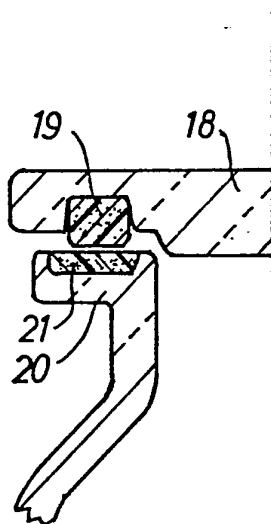


FIG. 4

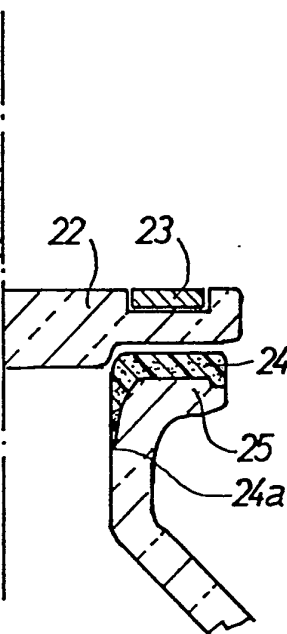


FIG. 5

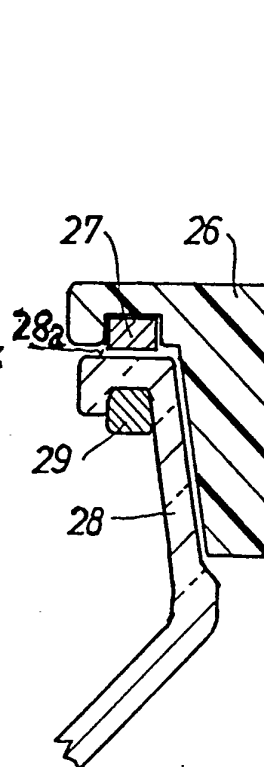


FIG. 6

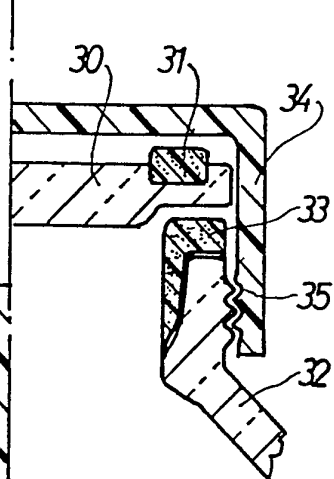


FIG. 7

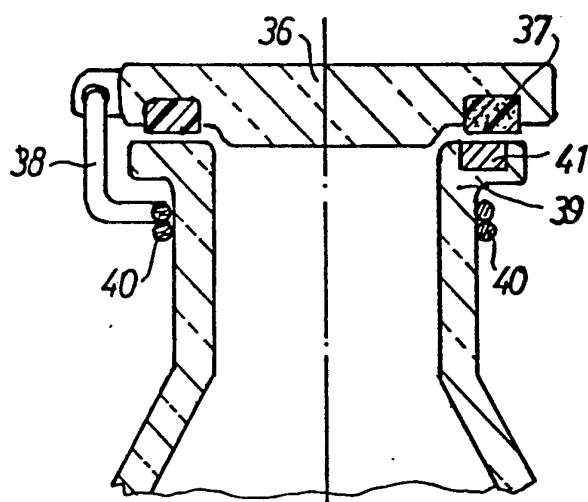


FIG. 8

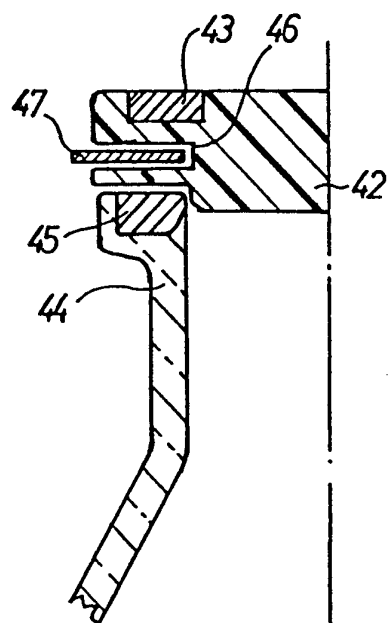


FIG. 9

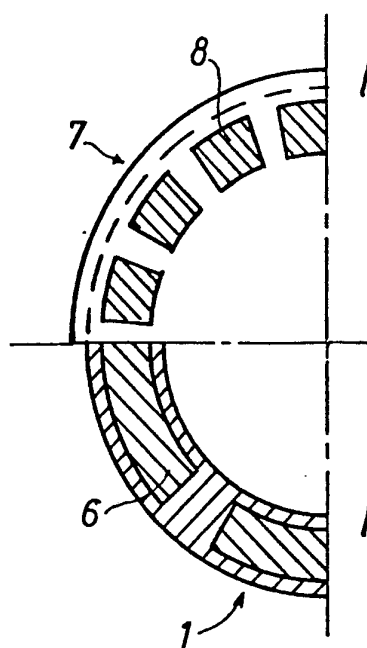


FIG. 10A

FIG. 10B

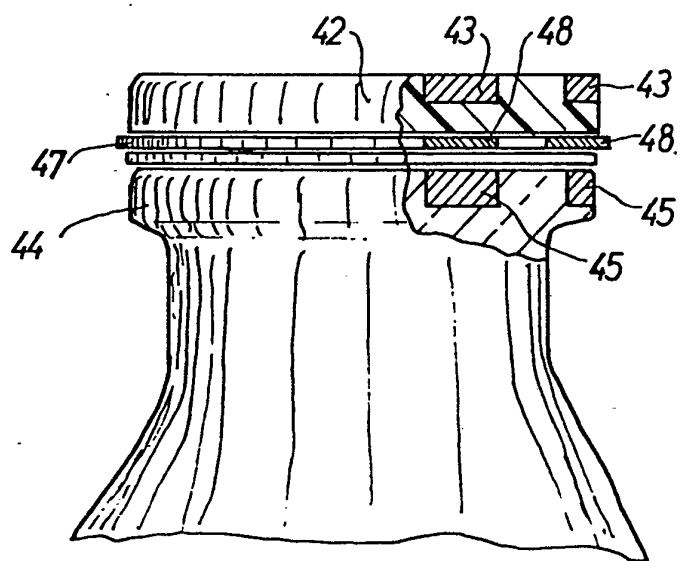


FIG. 11

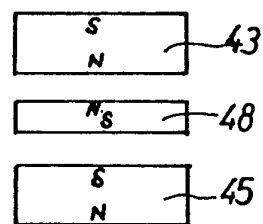


FIG. 11A