

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 620 164 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 51/16**, B67B 3/10,
B21D 51/50

(21) Anmeldenummer: **94106369.5**

(22) Anmeldetag: **10.07.1991**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Verschlusses für eine Flasche oder dergleichen**

Method for producing a closure for bottles or the like

Procédé de fabrication d'une fermeture pour bouteille ou analogue

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(30) Priorität: **12.07.1990 DE 4022196**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.1994 Patentblatt 1994/42

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: **91912512.0**

(73) Patentinhaber: **Hertrampf, Michael, Dr.**
D-30989 Gehrden (DE)

(72) Erfinder: **Hertrampf, Michael, Dr.**
D-30989 Gehrden (DE)

(74) Vertreter: **Leine, Sigurd, Dipl.-Ing.**
LEINE & KÖNIG
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
D-30163 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 3 642 998 **FR-A- 851 275**
GB-A- 1 084 564 **US-A- 2 032 931**
US-A- 2 514 124 **US-A- 2 542 741**
US-A- 3 967 746

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 620 164 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Verschlusses der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art für eine Flasche oder dergleichen.

Durch DE 36 42 998 C1 ist ein Verschluß bekannt, bei dem zusätzlich zu der radialen, stirnseitigen Dichtfläche axiale Dichtflächen im Bereich des Mündungsrandes einer Flasche vorgesehen sind, in die sich Dichtmasse der Dichtung erstreckt. Das Dichtteil ist tiefgezogen und erstreckt sich um den Mündungsrand der Flasche herum, um so die äußere, axiale Dichtfläche zu bilden. Das Wesentliche dieses bekannten Verschlusses soll darin bestehen, daß das Dichtteil wenigstens in einem Teilbereich am Übergang von dem Dichtteil zu dem Halteteil nicht bis auf den seitlichen Mündungsrand des Halses der Flasche tiefgezogen ist, vielmehr von einer derartigen Verformung ausgenommen ist. Auf diese Weise soll in dem unverformten Teilbereich eine verminderte Dichtstrecke geschaffen sein, die aufgrund ihrer Kürze zu einer geringeren Dichtigkeit führen soll. Auf diese Weise soll ein Entweichen von Überdruck begünstigt werden. Das Entweichen von Überdruck ist bei einem derartigen Verschluß jedoch weniger von der Dichtstrecke als vielmehr von dem Auflagedruck der Dichtung abhängig. Dieser ist jedoch bei diesem bekannten Verschluß über den gesamten Mündungsrand gleich. Die gewünschte Wirkung eines Überdruckventils wird daher nur sehr unvollkommen erreicht.

Durch die DE 37 44 292 C1 ist ein Verschluß für eine Flasche oder dergleichen bekannt, der einen kappenförmigen Halteteil aufweist, an dem sich ein nach innen gerichteter Vorsprung oder Kragen zum Hintergreifen eines Außenwulstes eines Flaschenhalses befindet. Dieses Halteteil ist über ein elastisches Element mit einem Dichtteil mit einer ringförmigen Dichtfläche zur Anlage an einer Stirnfläche des Flaschenhalses verbunden. Das Halteteil weist einen Anschlag zur definierten Anlage des Halteteils an dem Rand des Flaschenhalses auf. Da das Dichtteil ebenfalls an dem Rand des Flaschenhalses anliegt, ist dadurch die gegenseitige Lage von Halteteil und Dichtteil genau definiert. Da sich zwischen beiden das elastische Element zur Vorspannung des Dichtteils befindet, ist damit auch die Größe der Vorspannung des elastischen Elements genau definiert und damit der Druck, bei dem das Dichtteil abhebt, das Überdruckventil also öffnet.

Durch die US-PS 40 89 434 ist ein Schraubverschluß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art bekannt, bei dem zwischen dem Boden der Schraubkappe und dem Stirnrand des Flaschenhalses eine Dichtung aus Schaumstoff liegt, die in ihrem Querschnitt in einer diametralen Richtung unterschiedliche Dicken hat. Beim Aufschrauben werden also die Bereiche größerer Dicke stärker zusammengepreßt als die Bereiche geringerer Dicke. In den Bereichen geringerer Dicke ist daher die Dichtkraft geringer, und diese Bereiche sollen als Überdruckventil dienen. Der Öffnungsdruck hängt dabei von der Kompression der gesamten

Dichtung ab, ist somit nicht unabhängig vom Aufschraubdrehmoment. Erfolgt das Aufschrauben mit zu geringem Drehmoment, so sind die Bereiche geringerer Dicke nicht zur Anlage gebracht, die Dichtung ist nicht dicht. Wird die Dichtung mit zu großer Kraft aufgeschraubt, so ist die Anlagekraft auch im Bereich der geringeren Dicke zu groß, so daß entsprechend auch der Öffnungsdruck groß ist und die Gefahr einer Explosion der Flasche nach sich zieht. Hinzu kommt der besondere Nachteil, daß der größte Teil des Drehmoments beim Aufschrauben auf das Zusammendrücken der Bereiche der Dichtung großer Dicke entfällt, zumal deren Fläche wesentlich größer ist als die Fläche der Bereiche geringerer Dicke, so daß der erhöhte Anstieg des Drehmoments durch die zusätzliche Zusammenrückung im Bereich der Stellen geringerer Dicke der Dichtung kaum feststellbar ist, insbesondere nicht dann, wenn das Aufschrauben von Hand erfolgt. Das Aufschrauben von Hand ist aber im praktischen Gebrauch der Normalfall und entscheidend. Die Gefahr von Explosionen besteht also im Normalfall weiterhin.

Durch die DE 1 432 224 A1 ist eine Entlüftungsdichtung für einen Verschluß ähnlich der zuvor behandelten US-PS 4 089 434 bekannt, wobei der Unterschied darin besteht, daß sich die Bereiche geringerer Dicke der Dichtung nur an zwei diametral gegenüberliegenden kurzen Umfangsstellen befinden. Der größte Teil der Dichtung hat die größere Dicke. Die zuvor beschriebenen Nachteile sind daher noch größer.

Durch die US-PS 3 114 467 sowie die deutsch Gebrauchsmusterschrift 8 122 918 O 1 sind kappenförmige Verschlüsse mit Überdrucksicherungen bekannt, bei denen jeweils im Boden eine ebene Dichtscheibe angeordnet ist, hinter der sich an einigen Umfangsstellen Ausnehmungen befinden. Ist eine solche Kappe auf den Hals einer Flasche aufgeschraubt und entsteht ein Druck in der Flasche, so hebt sich der Rand der scheibenförmigen Dichtung an den Stellen, an denen sich die Ausnehmungen im Boden der Kappe befinden, etwas an, so daß Überdruck entweichen kann. Ein Nachteil dieser bekannten Schraubverschlüsse besteht darin, daß im Bereich der Ausnehmungen im Boden der Schraubkappen überhaupt keine Anpreßung des Randes der Dichtscheibe an den Stirnrand des Flaschenhalses erfolgt. Das Innere der Flasche, beispielsweise eine Getränkeflüssigkeit, kann daher schon bei geringsten Überdrücken aus der Flasche entweichen, was nicht erwünscht ist. Außerdem besteht der Nachteil, daß gerade bei Glasflaschen durch die herstellungsbedingten Toleranzen oder bei Verunreinigungen auf der Stirnfläche des Flaschenrandes bzw. auf der Dichtung eine Dichtanlage der Dichtung an der Stirnfläche des Flaschenhalses unmöglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur einfachen Herstellung eines Verschlusses anzugeben, der einfach im Aufbau ist und weitgehend unabhängig vom Aufschraubdrehmoment zuverlässig bei vorgegebenem Überdruck öffnet.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

Die Erfindung löst sich von dem bekannten Gedanken, die Dichtstrecke zu verkürzen oder das Dichtteil als Ganzes über ein elastisches Element gegen die Mündung des Flaschenhalses zu drücken. Grundgedanke der Erfindung ist es vielmehr, Dichtung, Anschlag und elastisches Element in einem Arbeitsgang zu schaffen.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Fig. 1 verdeutlicht den Anfangsschritt des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 zeigt einen Zwischenschritt des erfindungsgemäßen Verfahrens und

Fig. 3 zeigt den Endschritt des Verfahrens.

Fig. 1 - 3 verdeutlichen verschiedene Verfahrensschritte bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Verschlusses gemäß der Erfindung. Zunächst wird in einen kappenförmigen Verschluß, bestehend aus Halteteil 16 und Dichtteil 17, das eben ist, eine ebenfalls ebene Dichtscheibe 18 eingelegt. Alles zusammen wird dann in Richtung eines Pfeiles 19 auf das Ende eines Flaschenhalses 20 aufgesetzt, wie das in Fig. 2 gezeigt ist. Danach wird ein Stempel 21 in Richtung eines Pfeiles 22 gegen das Dichtteil 17 gedrückt. In dem Stempel 21 befindet sich eine Vertiefung 23, aus der ein Vorsprung 24 vorsteht, der sich beim Andrücken des Stempels 21 in das Dichtteil 17 eindrückt und dort an voneinander entfernten Stellen Vertiefungen erzeugt, wie das aus Fig. 3 ersichtlich ist. Diese Vertiefungen stellen im Inneren der Verschlußkappe Vorsprünge 25 dar, die, da ihre Flächenausdehnung verhältnismäßig gering ist, die Dichtscheibe 18 sehr stark zusammendrücken, so daß die Vorsprünge 25 praktisch einen Anschlag bilden, der eine genaue Lage der Verschlußkappe in Bezug zu dem Stirnrand des Flaschenhalses 20 gewährleistet und damit auch die Zusammendrückung der Dichtscheibe 18 in diesen Umfangsbereichen. Diese definierte und durch die Anschläge reproduzierbare genaue Zusammenpressung in den Bereichen der Vorsprünge 25 bestimmt einen genau definierten Druck, bei dem Überdruck entweichen kann.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Lage wird durch nicht dargestellte Mittel durch Andrücken von außen an das Halteteil 16 ein Gewinde 27 wie auch ein Kragen 28 erzeugt, der zum Sichtbarmachen des ersten Öffnens der Flasche dient.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Verschlusses für eine Flasche oder dergleichen, der aufweist ein Halteteil (16) mit einem nach innen gerichteten Vorsprung oder Kragen zum Hintergreifen eines Außenwulstes eines Flaschenhalses (20), ein mit

dem Halteteil (16) verbundenes Dichtteil (17) mit einer im wesentlichen ringförmigen Dichtfläche, und eine zwischen der ringförmigen Dichtfläche und einer ringförmigen Stirnfläche des Flaschenhalses (20) angeordnete und im verschlossenen Zustand sowohl an der Dichtfläche des Dichtteils (17) als auch an der Stirnfläche des Flaschenhalses (20) in Umfangsrichtung mit unterschiedlichem Anlagedruck anliegenden Dichtung aus zusammendrückbarem Material, **dadurch gekennzeichnet**, daß in eine Halteteil (16) und Dichtteil (17) bildende Kappe mit ebener Dichtfläche des Dichtteils (17) und aus einem verformbaren Metall, insbesondere Aluminium, eine Dichtscheibe (18) oder ein Dichtring konstanter Dicke und aus zusammendrückbarem Material eingelegt wird, daß die Kappe mit der Dichtscheibe (18) auf den Flaschenhals (20) aufgesetzt wird, daß ein Preßstempel (21) von außen gegen das Dichtteil (17) der Kappe gedrückt wird, der auf seiner Stirnfläche in Umfangsrichtung in Abstand zueinander angeordnete Vorsprünge (24) aufweist, so daß das Dichtteil (17) nur an den Stellen dieser Vorsprünge (24) in Richtung auf die Stirnfläche des Flaschenhalses (20) verformt wird, so daß im Bereich der nicht verformten Teile die Dichtung in geringerem Maße zusammengedrückt ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei angepreßtem Preßstempel (21) der Kragen zum Hintergreifen eines Außenwulstes des Flaschenhalses (20) erzeugt wird.

Claims

1. A method for producing a closure for a bottle or the like, which comprises a retaining part (16) having an inwardly directed projection or collar to engage behind an external swelling of a bottle neck (20), a sealing part (17) connected to the retaining part (16) and having a substantially annular sealing face, and a seal made of compressible material which is disposed between the annular sealing face and an annular end face of the bottle neck (20) and in the closed state abuts both the sealing face of the sealing part (17) and also the end face of the bottle neck (20) in the circumferential direction with varying contact pressure, **characterised in that** a sealing disc (18) or a sealing ring of constant thickness and made of compressible material is inserted into a cap forming retaining part (16) and sealing part (17) and having a plane sealing face of the sealing part (17) and made from deformable metal, in particular aluminium, **in that** the cap with the sealing disc (18) is placed onto the bottle neck (20), **in that** a press die (21) is pressed from outside against the sealing part (17) of the cap, which on its

end face comprises projections (24) disposed spaced from one another in the circumferential direction, so that the sealing part is deformed only at the locations of these projections (24) towards the end face of the bottle neck (20), with the result that in the region of the non-deformed parts the seal is compressed to a lesser extent.

2. A method according to Claim 1, **characterised in that** when the press die (21) is applied the collar for engaging behind an outer swelling of the bottle neck (20) is produced.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un opercule pour une bouteille ou similaire, qui présente une partie de maintien (16) avec une saillie dirigée vers l'intérieur ou collerette pour venir en prise derrière un bourrelet extérieur d'un col de bouteille (20), une partie d'étanchéité (17) reliée à la partie de maintien (16) avec une surface d'étanchéité essentiellement annulaire et avec une garniture d'étanchéité en matériau compressible disposée entre la surface d'étanchéité annulaire et une face frontale annulaire du col de bouteille (20) et en appui, à l'état fermé, aussi bien sur la surface d'étanchéité de la partie d'étanchéité (17) qu'également sur la face frontale du col de bouteille (20), avec une pression d'appui différente en direction périphérique, caractérisé en ce qu'un disque d'étanchéité (18) ou une bague d'étanchéité d'épaisseur constante et en matériau compressible est inséré dans une coiffe formant une partie de maintien (16) et une partie d'étanchéité (17) avec une surface d'étanchéité plane de la partie d'étanchéité (17) et en un métal déformable, en particulier de l'aluminium, que la coiffe, avec le disque d'étanchéité (18), est posée sur le col de bouteille (20), qu'un plateau de compression (21) est pressé de l'extérieur contre la partie d'étanchéité (17) de la coiffe, lequel présente sur sa face frontale, des saillies (24) disposées à distance les unes des autres en direction périphérique, de telle sorte que la partie d'étanchéité (17) n'est déformée en direction de la face frontale du col de bouteille (20) qu'aux emplacements de ces saillies (24), de telle sorte que la garniture d'étanchéité est comprimée dans une moindre mesure dans la zone des parties non déformées.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la collerette pour venir en prise derrière un bourrelet extérieur du col de bouteille (20) est créée avec le plateau de compression (21) serré.

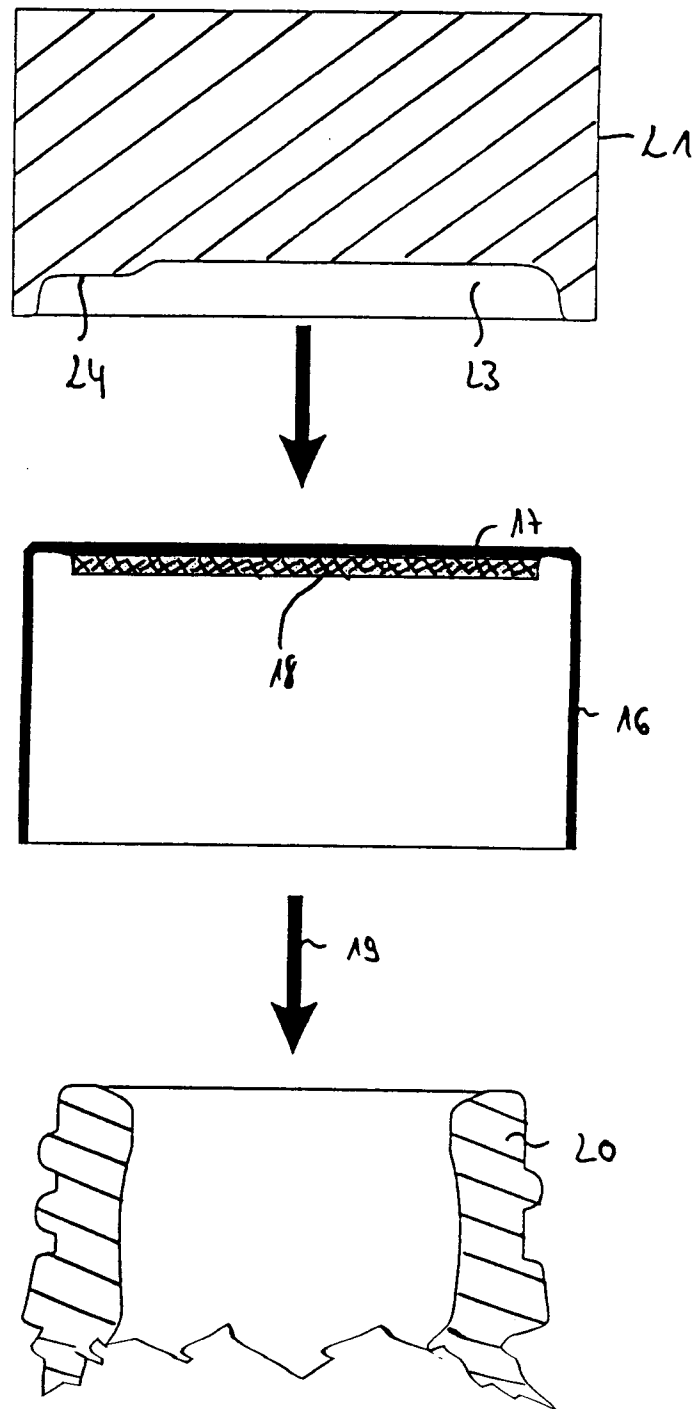


FIG. 1

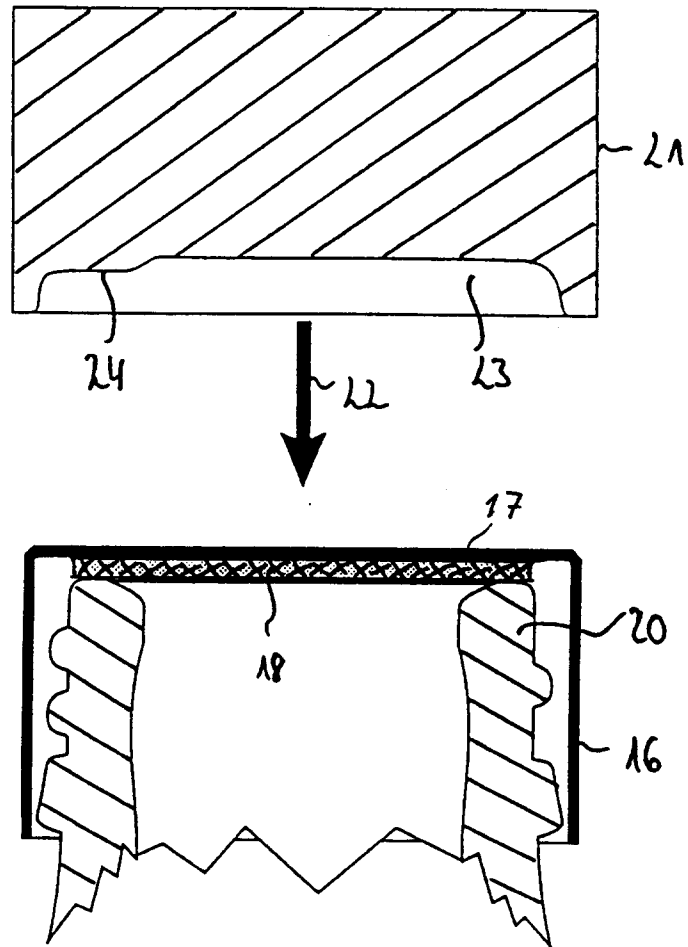


FIG. 2

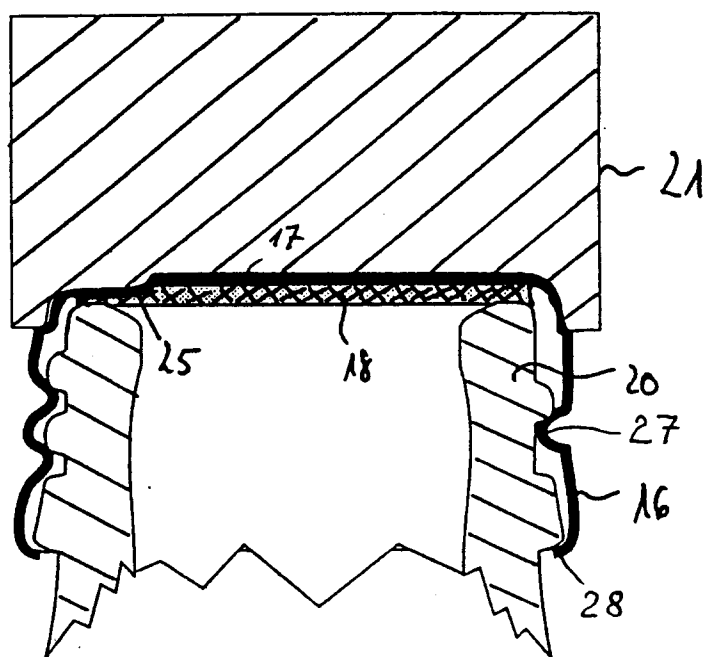


FIG.3