



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 054 893**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**23.10.85**

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 65 D 41/16**

⑯ Anmeldenummer: **81110468.6**

⑯ Anmeldetag: **16.12.81**

⑭ Kappenförmiger Deckel zum Verschliessen von Glasbehältern.

⑯ Priorität: **20.12.80 DE 3048310**

⑯ Patentinhaber: **Eberhardt, Heinrich, Gasstrasse 29,  
D-2210 Itzehoe/Holst. (DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.06.82 Patentblatt 82/26**

⑯ Erfinder: **Eberhardt, Heinrich, Gasstrasse 29,  
D-2210 Itzehoe/Holst. (DE)**

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.10.85 Patentblatt 85/43**

⑯ Vertreter: **Werdermann, Franz, Dipl.-Ing. et al,  
Patentanwälte Richter u. Werdermann Neuer Wall 10,  
D-2000 Hamburg 36 (DE)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

⑯ Entgegenhaltungen:

**DE - A - 1 532 411**

**DE - A - 2 641 991**

**DE - C - 587 173**

**DE - C - 912 539**

**GB - A - 699 407**

**GB - A - 835 056**

**US - A - 2 328 365**

**US - A - 2 484 039**

**US - A - 3 067 899**

**EP 0 054 893 B1**

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

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen kappenförmigen, mit einer ringförmigen Dichtungseinlage versehenen Deckel aus verhältnismäßig weichem, aber eine gewisse Elastizität aufweisenden Blech, der zum maschinellen erstmaligen Verschließen eines nach Art eines Trinkbechers geformten Glasbehälters dient, welcher einen kleinen, herstellungstechnisch unvermeidlichen Mündungsrandwulst oder eine im Bereich des Mündungsrandes konisch verjüngte Außenwand aufweist, wobei das Verschließen durch Anlegen des Deckels in Schräglage an die Behältermündung, Mitschleppen des Deckels durch den darunter vorbeibewegten Behälter und Kippen des Deckels in die Schließlage auf der Behältermündung geschieht, und dessen Deckelseitenwand durch eine Umbördelung ihres freien Randes begrenzt ist und zum Hintergreifen des Mündungsrandwulstes bzw. der im Bereich des Mündungsrandes konisch verjüngten Außenwand des Glasbehälters nach innen vorspringt, wobei die lichte Weite der Deckelseitenwand an den vorspringenden Stellen etwas kleiner ist als der Außendurchmesser des zu hintergreifenden Mündungsrandes des Glasbehälters.

Es ist bekannt, in der Nahrungsmittelindustrie mit solchen Deckeln versehene Glasbehälter als Verpackungen für sogenannte kalte Füllgüter wie Senf, Mayonnaise u. dgl. zu verwenden, die zur Vermeidung des Verderbs bis zum vollständigen Verbrauch des Inhalts wiederverschließbar sein sollen.

Durch die US-PS 2 328 365 ist bereits ein für Konservenbehälter mit nach außen vorspringendem Randwulst bestimmter kappenförmiger Deckel aus Metallblech mit ringförmiger Dichtungseinlage und Umbördelung des freien Randes der Deckelseitenwand bekannt, bei dem in Umfangsrichtung verlaufende, sickenartig von der Deckelseitenwand nach innen vorspringende Segmente mit Unterbrechungen in Form zwischen ihnen liegender unverformter Wandteile vorgesehen sind, die in der Schließlage von unten gegen den Randwulst anliegen. Beim Aufbringen des Deckels auf den Behälter, das durch gleichmäßigen Druck in senkrechte Richtung gegen den Deckel erfolgt, sollen die Segmente während des Passierens des Behälterwulstes infolge der Elastizität des Materials vorübergehend eine Dehnung erfahren, so daß der Deckel schnappend in seine Schließlage auf dem Behälter gelangt. Die unverformten Wandteile zwischen den nach innen vorspringenden Segmenten sollen deren elastisches Nachgeben ermöglichen, weil davon ausgegangen wird, daß eine ununterbrochen umlaufende V-förmige Einprägung der Deckelseitenwand zu steif wäre, um ein elastisches Nachgeben unter Einwirkung der von oben auf den Deckel wirkenden Schließkraft sowie dessen Anpassung an etwaige Durchmesserschwankungen des Behälterrandes zuzulassen. Eine weitere, in der genannten Druckschrift den unverformten Wandteilen zwischen den

nach innen vorspringenden Segmenten der Deckelseitenwand zugeschriebene Funktion besteht darin, Versteifungsrippen zu bilden, die ein Zusammenklappen der Deckelseitenwand unter Einwirkung der Schließkraft auf den Deckel beim Verschließvorgang verhindern.

Ein anderer bereits bekannter, in der DE-PS 587 173 beschriebener Klemmstülpdeckel aus Blech für Konservendosen weist in der Deckelseitenwand eine ohne Unterbrechung umlaufende Klemmsicke und unterhalb davon einen mit aufgerolltem Ende versehenen Führungsteil auf. Wesentlich für diesen Stülpdeckel ist, daß die Aufrollung sich fast unmittelbar an die Klemmsicke anschließt, so daß der Führungsteil ungefähr in Höhe des lichten Raumes der Aufrollung liegt. Zweck dieser Ausbildung ist es, eine ausreichende Versteifung der Klemmsicke zu erhalten, so daß der Deckel, z. B. bei kochfesten Konservendosen, mit Sicherheit kräftig genug am Dosenkörper sitzt. Auch die Aufbringung eines solchen Klemmstülpdeckels erfordert eine gleichmäßig von oben auf den Deckel einwirkende Schließkraft.

In der DE-PS 1 532 411 ist ein der eingangs genannten Gattung entsprechender Deckel beschrieben. Bei diesem bekannten Deckel sind auf dem Umfang der Deckelseitenwand in gleichmäßigen Abständen am Deckelboden beginnende und vor der Bördelung endende Einprägungen in Form axialer Rippen mit einem etwa kreisbogenförmigen Profil vorgesehen. Die Rippen springen nach innen bis über den Außenumfang des zu verschließenden Behälters vor. Sie sind in einer nur geringen, vorzugsweise fünf betragenden Anzahl vorhanden. Die Rippen weisen einen solchen Innenüberstand über den Randwulst auf, daß sie beim Aufbringen des Deckels bis in seine endgültige Schließlage eine bleibende Verformung im Bereich ihrer Kreuzungsstelle mit dem Randwulst des Behälters in Gestalt einer in Anpassung an die Randwulstform verhältnismäßig kleinen Ausbeulung nach innen erfahren, während die Rippenenden unterhalb der Kreuzungsstelle infolge ihrer Formsteifheit unverformt bleiben.

Das Aufbringen von Deckeln der zur Rede stehenden Art auf die mit der Füllung versehenen Behälter kann maschinell durch selbsttägiges Heranführen der Deckel von der Seite her erfolgen, indem jeweils ein Deckel in Schräglage gehalten und jeweils ein zu verschließender Behälter unterhalb davon vorbeigeführt wird, so daß er mit seiner Oberkante den schräg liegenden Deckel von seiner Halterung abzieht und mitgeschleppt. Die Befestigung des Deckels erfolgt durch leichten Druck in axialer Richtung. Dabei ist kein zum Ausüben eines radialen Druckes dienendes Verschließwerkzeug (Verschließkopf) erforderlich. Vielmehr genügt zur Ausübung des axialen Druckes ein ortsfest an der Maschine angebrachter Anschlag mit Schrägläche oder eine ortsfest an ihr gelagerte Rolle. Vor dem Aufdrük-

ken des Deckels mit geringer Kraft auf den Behälter kann durch Bedampfen des Bereichs oberhalb der Füllgutoberfläche mit einem kurzzeitigen Dampfstrahl aus einer Düse für Sterilität gesorgt und ein Vakuum hergestellt werden, das nur verhältnismäßig gering zu sein braucht.

Bei dünnwandigen trinkbecherartigen Glasbehältern ist, wie allgemein bekannt, mit verhältnismäßig großen Herstellungstoleranzen zu rechnen. Gleichwohl lassen sich solche Behälter mit Deckeln der vorstehend genannten Art ohne Schwierigkeiten einwandfrei verschließen. Allerdings fällt die bleibende Verformung in Gestalt der erwähnten kleinen Ausbeulungen der einzelnen Rippen in der Deckelseitenwand nicht immer ganz gleichmäßig aus. Sie wird beeinflußt durch etwaige Abweichungen der Mündung des Glasbehälters von der genau kreisrunden Form sowie durch die möglicherweise unterschiedliche Wulstdicke, und sie hängt auch davon ab, inwieweit ein zentrischer Sitz des Deckels auf der Behältermündung erreicht wird. Dennoch werden diese bekannten Deckel nach der DE-PS 1 532 411 seit vielen Jahren in großem Umfang verwendet. Sie haben sich in der Praxis gut bewährt.

Überraschenderweise wurde indessen gefunden, daß für die gleichen Zwecke mit mindestens ebenso gutem Erfolg auch Deckel von noch einfacherer Gestalt verwendbar sind, deren Aufbringung auf den Behälter ebenfalls durch Ausübung eines verhältnismäßig leichten axialen Druckes, aber ohne bleibende Verformung einzelner Stellen des Deckels möglich ist.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende und durch sie gelöste Aufgabe besteht darin, einen der eingangs genannten Gattung entsprechenden Deckel besonders einfach und so zu gestalten, daß er sich ohne bleibende Verformung einzelner Stellen seiner Seitenwand auf dem Deckel befestigen läßt, daß er eine genau zentrische Lage auf der Behältermündung und eine gleichmäßige Dichtwirkung auch bei besonders rascher Aufeinanderfolge von Verschließvorgängen zuläßt, und daß auch er sich ohne Hilfswerzeug mit von Hand aufbringbarem Kraftaufwand öffnen und ohne Hilfswerzeug mehrmals wiederholt bis zum vollständigen Verbrauch des Behälterinhalts mit geringer Kraft wieder verschließen und erneut öffnen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die nach innen vorspringende Deckelseitenwand eine ohne Unterbrechung umlaufende Sicke mit der Querschnittsform eines mit seiner Spitze nach innen weisenden Winkels mit geraden Flanken aufweist und die elastische Dichtungseinlage sich allseitig über die Innenecke zwischen dem Deckelboden und der Deckelseitenwand hinaus auf einen Teil der oberen Flanke der Querschnittsform der Sicke erstreckt, deren andere Flanke an die Randbördelung angrenzt.

Auch solche Deckel werden jeweils beim erstmaligen maschinellen Verschließen der Behälter in Schräglage gehalten, von einem seitlich her-

angeführten Glasbehälter erfaßt, mitgeschleppt und unter leichtem axialem Druck in die Schließlage gekippt. Dabei drückt der Behältermündungsrand die elastische Dichtungseinlage im Deckel an der Auftreffstelle vorübergehend etwas zusammen. Anschließend sucht die Dichtungseinlage wieder ihre alte Form einzunehmen. Zugleich erfährt die Sicke bei dieser Kippbewegung eine vorübergehende Formänderung durch Aufweiten, bevor der Deckel aufgrund der Rückstellkraft der Sicke schnappend in die endgültige Schließlage gelangt. Insgesamt ermöglicht die Erfindung trotz vereinfachter Gestaltung der Deckel einen optimalen Sitz derselben mit gleichmäßiger Dichtwirkung auf den Behältern, auch bei besonders rascher Aufeinanderfolge von Verschließvorgängen.

Die lichte Weite der Sicke in der Deckelseitenwand braucht nur ganz wenig kleiner zu sein als der Außendurchmesser der Behältermündung bzw. des Mündungsrandwulstes, um einen ausreichend festen Halt des Deckels, auch ohne Vakuum, zu erreichen.

Die zum Aufdrücken des Deckels bis in seine endgültige Schließlage erforderliche Kraft ist sehr gering. Auch zum wiederholten Öffnen und Schließen des Deckels während des nach und nach erfolgenden Verbrauchs des Füllgutes sind jeweils nur geringe Kräfte aufzuwenden.

Im folgenden ist die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Senkrechtschnitt durch einen mit einem Deckel gemäß der Erfindung verschlossenen, nach Art eines Trinkbechers geformten Behälter mit einem kleinen, aus herstellungstechnischen Gründen entstandenen Mündungsrandwulst;

Fig. 2 den Senkrechtschnitt durch einen eben solchen Behälter während der ersten Phase der Deckelbefestigung, bei der der Deckel in Schräglage sich zunächst nur an einer Stelle an den Behälterrandwulst anlegt, der sich in die ringförmige Dichtungseinlage, welche die Innenecke zwischen Behälterboden und Deckelseitenwand überdeckt, einschmiegt.

1 ist der kreisrunde Deckel, 2 der aus Glas bestehende nach Art eines Trinkbechers geformte Behälter. Von dem Behälter 2 ist nur der obere Teil gezeigt. Die hier als Hohlzylinder dargestellte Behälterwand 21 hat einen ungeschliffenen Mündungsrand mit einem kleinen, aus herstellungstechnischen Gründen entstandenen Randwulst 22. Der Deckel 1 besteht aus dem Deckelboden 11 und der Deckelseitenwand 12, die durch eine Umbördelung 13 begrenzt ist. Auf der Innenseite des Deckelbodens ist eine ringförmige Dichtungseinlage 14 angebracht. Sie bedeckt eine ringförmige Zone auf der Innenseite des Deckelbodens und erstreckt sich über die Innenecke von Deckelboden und Deckelseitenwand bis auf einen Teil der Deckelseitenwand. In der Deckelseitenwand 12 befindet sich eine nach Art eines in sich geschlossenen Ringes umlaufende nach innen vorspringende Sicke 15, deren

Durchmesser etwas kleiner ist als der Außen-durchmesser des von der Sicke 15 bei der Schließlage des Deckels 1 zu hintergreifenden Mündungsrandes mit dem Wulst 22 des Behälters.

Die Sicke weist die Querschnittsprofilform eines nach innen gerichteten Winkels mit geraden Flanken 16, 17 auf. Die obere Flanke 16 grenzt an den Deckelboden 11, die untere 17 an die Umbördelung 13. Die Sicke ist in einfacher Weise mit Hilfe eines entsprechend profilierten Rollwerkzeugs herstellbar.

Der zu verschließende Behälter kann statt einer als gerader Zylinder gestalteten Wandung 21 auch eine beliebige andere Wandungsform aufweisen, deren Mündung von der Sicke 15 am Deckel hintergriffen werden kann, so z. B. eine nach Art einer Tonne gewölbte Form oder die Form eines sich von der Mündung zum Boden hin verjüngenden Kegelstumpfes. Die Behältermündung braucht keinen Wulst aufzuweisen, wenn die Behälterwand sich von der Behältermündung beginnend zum Boden hin, zumindest auf einer gewissen Strecke der oberen Behälterwand, konisch verjüngt.

Der Deckel gemäß der Erfindung eignet sich besonders für kalt abzufüllende Füllgüter, die nur ein geringes Vakuum zwischen Füllspiegel und Deckel erfordern, das, wie oben erwähnt, mit Hilfe eines kurzzeitigen Dampfstrahls unmittelbar vor dem Verschließen erzeugt werden kann. Das Vakuum ist nach dem Verschließen jederzeit nachprüfbar, da der Deckelboden 11 bei ordnungsgemäßem Vakuum eine flache Wölbung nach innen aufweist, die im Falle einer nachträglichen Belüftung verschwindet, was leicht feststellbar ist.

#### Patentanspruch

Kappenförmiger, mit einer ringförmigen Dichtungseinlage (14) versehener Deckel (1) aus verhältnismäßig weichem, aber eine gewisse Elastizität aufweisendem Blech, der zum maschinellen erstmaligen Verschließen eines nach Art eines Trinkbechers geformten Glasbehälters (2) dient, welcher einen kleinen, herstellungstechnisch unvermeidlichen Mündungsrandwulst (22) oder eine im Bereich des Mündungsrandes konisch verjüngte Außenwand aufweist, wobei das Verschließen durch Anlegen des Deckels in Schräglage an die Behältermündung, Mitschleppen des Deckels durch den darunter vorbeibewegten Behälter und Kippen des Deckels in die Schließlage auf der Behältermündung geschieht, und dessen Deckelseitenwand (12) durch eine Umbördelung (13) ihres freien Randes begrenzt ist und zum Hintergreifen des Mündungsrandwulstes (22) bzw. der im Bereich des Mündungsrandes konisch verjüngten Außenwand des Glasbehälters nach innen vorspringt, wobei die lichte Weite der Deckelseitenwand an den vorspringenden Stellen etwas kleiner ist als der Außendurchmesser des zu hintergreifenden Mündungsrandes

des Glasbehälters, dadurch gekennzeichnet, daß die nach innen vorspringende Deckelseitenwand (12) eine ohne Unterbrechung umlaufende Sicke (15) mit der Querschnittsform eines mit seiner Spitze nach innen weisenden Winkels mit geraden Flanken (16, 17) aufweist und die elastischen Dichtungseinlage (14) sich allseitig über die Innenecke zwischen dem Deckelboden (11) und der Deckelseitenwand (12) hinaus auf einen Teil der oberen Flanke (16) der Querschnittsform der Sicke (15) erstreckt, deren andere Flanke (17) an die Randumbördelung (13) angrenzt.

#### Claim

Cap-shaped cover (1) provided with an annular sealing insert (14) and made from relatively soft sheet metal, but which has a certain elasticity and which is used for the mechanical first time sealing of a glass container (2) in the form of a drinking cup, which has a small opening edge bead (22), which is unavoidable from the manufacturing standpoint, or a conically tapering outer wall in the vicinity of the opening edge, the closure being brought about by applying the cover in the sloping position to the container opening, drawing along the cover by the moved past containers beneath it and tilting the cover into the closed position on the container opening, and whose cover side wall (12) is bounded by a flanging (13) of its free edge and projects inwards for engaging behind the opening edge bead (22) or the outer wall of the glass container, can be tapered in the vicinity of the opening edge, the internal diameter of the cover side wall at the projecting points being somewhat smaller than the external diameter of the opening edge of the glass container which is to be engaged behind, characterized in that the inwardly projecting cover sidewall (12) has an uninterrupted, all-round corrugation (15) with the cross-sectional shape of an angular means whose apex is directed inwards and having straight sides (16, 17) and the elastic sealing insert (14) extends on all sides over the inner corner between the cover bottom (11) and the cover side wall (12) to part of the upper side (16) of the cross-sectional shape of the corrugation (15), whose other side (17) is adjacent to the edge flanging (13).

#### Revendication

Couvercle (1) en forme de capuchon avec un joint d'étanchéité circulaire (14) en une tôle relativement tendre mais présentant une certaine élasticité, qui sert de fermeture initiale mécanique d'un récipient en verre (2) formé à la manière d'un gobelet à boire qui présente un petit bourrelet du bord de l'ouverture (22) inévitable par égard à la technique de fabrication ou une paroi extérieure en cône à la zone du bord de l'ouverture, la fermeture se faisant par la mise du couvercle en position inclinée contre l'ouverture du

récipient, traînement du couvercle par le récipient mû la-dessous et renversement du couvercle en position de fermeture sur l'ouverture du récipient, et dont la paroi latérale du couvercle (12) est limitée par un bord rabattu (13) de son bord libre et, pour la prise en arrière du bourrelet du bord de l'ouverture (22) respectivement de la paroi extérieure en cône à la zone du bord de l'ouverture du récipient en verre, sailli vers l'intérieur, le diamètre intérieur de la paroi latérale du couvercle étant un peu plus petit aux zones saillant que le diamètre extérieur du bord de l'ouverture du récipient en verre à prendre en arrière, caractérisé en ce que la paroi latérale du couvercle saillant vers l'intérieur (12) présente une moulure (15) entourant sans discontinue avec la forme en coupe transversale d'un angle à pointe dirigée vers l'intérieur avec des côtés droits (16, 17) et le joint élastique d'étanchéité (14) s'étend sur tous les côtés à travers du coin intérieur entre le fond du couvercle (11) et la paroi latérale du couvercle (12) sur une partie du côté (16) supérieur de la forme en coupe transversale de la moulure (15) dont l'autre côté (17) est adjacente au bord rabattu (13).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

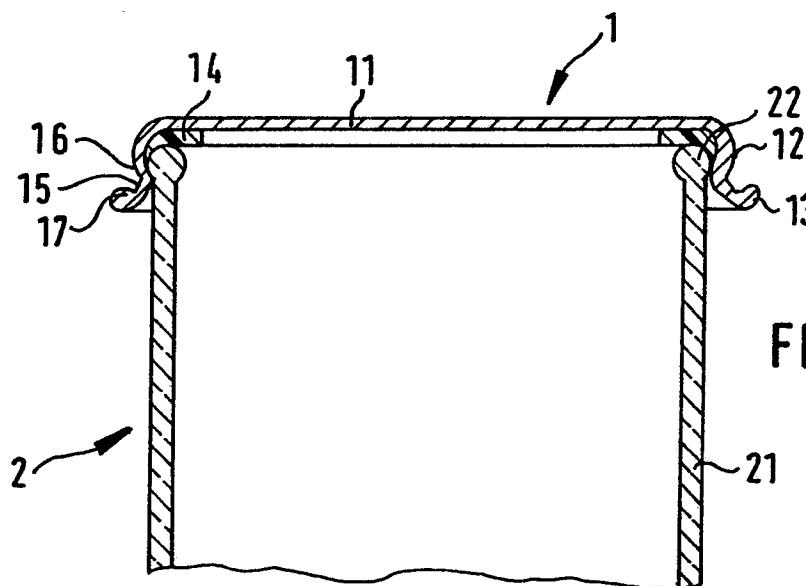


FIG.1

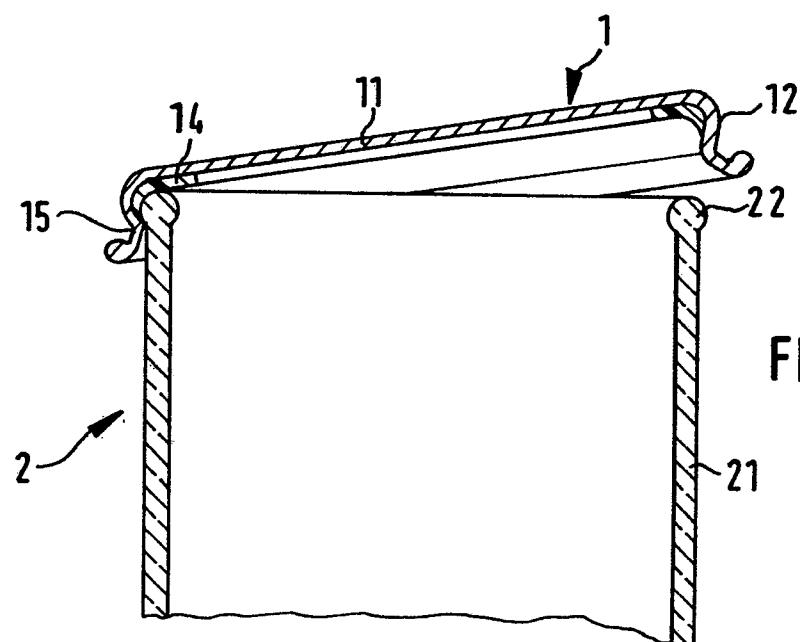


FIG.2