

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 241 780 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.09.91**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 51/16, B65D 41/04**

(21) Anmeldenummer: **87104469.9**

(22) Anmeldetag: **26.03.87**

(54) **Behälter für gasende Produkte.**

(30) Priorität: **03.04.86 DE 3611090**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.87 Patentblatt 87/43

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
11.09.91 Patentblatt 91/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 258 658
US-A- 2 558 723
US-A- 4 089 434

(73) Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft
auf Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
W-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

(72) Erfinder: **Franken, Joachim**
Am Falder 20
W-4000 Düsseldorf 13(DE)

EP 0 241 780 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Behälter für gasende Produkte mit einem eine auf den Rand einer zu verschließenden Behältermündung elastisch auszu-

drückende Dichtscheibe aufweisenden Verschuß. Produkte, die beispielsweise durch Zersetzung bei chlor- oder H_2O_2 -haltigen Substanzen Gas entwickeln, können dicht verschlossene Behälter zum Bersten bringen, durch Verformung des Behälters die Standfestigkeit einschränken und/oder beim Öffnen des Behälterverschlusses durch Heraus-

spritzen Unfälle verursachen. Entsprechende Produktbehälter müssen daher ein Überdruckventil besitzen. Dieses kann gesondert in der Behälterwand oder in den Behälterverschluß eingebaut werden. Das jeweilige Überdruckventil soll so konstruiert werden, daß der Innendruck des Behälters zwar auf einen Wert unterhalb eines vorgegebenen Maximaldrucks beschränkt wird, das Ventil aber das

gelagerte Produkt selbst normalerweise nicht austreten läßt. Es werden daher Ventile vorgesehen, die bei einem gewissen Innendruck des Behälters öffnen und bei einem niedrigeren Innendruck wieder vollständig schließen. Solche Ventile sind jedoch sowohl in der Herstellung - wegen der Einzel-

teile - als auch im Betrieb - wegen der erforderlichen Reinhaltung - aufwendig. Eine gewisse Vereinfachung ergibt sich, wenn das Überdruckventil in die jeweilige Verschlußkappe des Behälters integriert wird. Systembedingt kann dann der Verschluß die Aufgabe des Überdruckabbaus lösen, er ist aber nur für diesen Zweck einsetzbar, so daß eine speziell ausgebildete Verschlußkappe benötigt wird. Aus der US-A-2,558,723 ist ein dosenförmiger, mit einem Deckel verschließbarer Vakuumbehälter bekannt, dessen Behälterrand eine wellenförmige Kontur aufweist, die bei aufgesetztem Deckel Luft-

oder Gasdurchgänge von der Außenseite ins Behälterinnere schafft. Durch diese Luft- oder Gasdurchgänge kann das im Behälterinneren befindliche Gas zur Bildung des Vakuums abgesaugt werden. Anschließend wird dann die Dose bzw. der Behälter hermetisch und luftdicht verschlossen, so daß dann auch durch diese Gas- oder Luftdurchgänge keine Verbindung zur Außenatmosphäre mehr besteht. Weiterhin ist aus der US-A-4,089,434 ein gattungsgemäßer Behälter bekannt, bei welchem die Dichtscheibe aus drei Materiallagen besteht und spezielle Ausprägungen aufweist, die bei Über-

druck innerhalb des Behälters eine gezielte Verformung der Dichtscheibe bewirken und dadurch Entgasungskanäle zwischen dem Behälterrand und der Dichtscheibe entstehen lassen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Entgasungsventil zu schaffen, das mit wesentlich

geringerem Aufwand als herkömmliche Ventile dieser Art herzustellen ist, einer besonderen Pflege beim Betrieb nicht bedarf und eine Standardverschlußkappe des Produktbehälters zuläßt. Für den eingangs genannten Behälter mit einem eine auf die Behältermündung aufzudrückende Dichtscheibe aufweisenden Verschluß besteht die erfindungsgemäße Lösung darin, daß der Rand der Behältermündung in Umfangsrichtung mit gegenseitigem Abstand aufeinander folgende Vertiefungen aufweist, wobei Anordnung, Form, Zahl und Größe der Vertiefungen an die Elastizität der Dichtscheibe im Hinblick auf ein Zusammenpressen der Dichtscheibe weg von den Vertiefungen bei Behälterüberdruck und zugleich im Hinblick auf ein dichtendes Entspannen der Dichtscheibe in die Vertiefungen hinein bei Abfall des Überdrucks angepaßt sind.

Die erfindungsgemäßen Vertiefungen sollen bei Überdruck eine Vielzahl von radialen Durchgängen zwischen Dichtscheibe und Mündungsrand des Behälters aufspannen. Sie werden in Umfangsrichtung des Mündungsrandes vorzugsweise periodisch gewellt oder gezackt und sollen im Prinzip eine Form nach Art einer Vollwelle oder von auf Abstand gesetzten Halbwellen mit Sägezahn-, Dreieck-, Rechteck-, Sinus- oder dergleichen Profil besitzen.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß ein gasende Produkte aufnehmender Behälter mit einem kostengünstigen Standardverschluß beliebiger Art, z.B. Schraub-, Klemm- oder Aufprellverschluß, zu kombinieren ist. Lediglich die Mündung des Behälters wird nicht - wie üblich - plan sondern definiert gewellt, gezackt oder dergleichen ausgebildet. Wird eine solche Mündung mit einem Standardverschluß versehen, der eine elastische, vorzugsweise aus Kunstschaum bestehende Dichtscheibe enthält, so kann bei Überdruck Gas zwischen der elastischen Dichtscheibe und dem Mündungsrand entweichen, weil die Dichtscheibe wegen ihrer Elastizität partiell zusammengedrückt und dadurch relativ zum Mündungsrand angehoben wird und sich der Überdruck, z.B. längs eines Gewindegangs, abbauen kann.

Letztlich wird durch die Erfindung ein in die Form des Mündungsrandes des Produktbehälters integriertes Überdruckventil geschaffen, in welchem die elastische Dichtscheibe als Ventillfeder wirkt. Bei Überdruck im Produktbehälter wird die Dichtscheibe ihrer Elastizität entsprechend gegen die Deckelplatte des jeweiligen Verschlusses so angepreßt, daß radiale Durchgänge zwischen dem Behälterinneren und dem Außenraum an den Vertiefungen des Mündungsrandes entstehen. Diese radialen Durchgänge geben dem unter Überdruck über dem Produkt im Behälter befindlichen Gas den Weg nach außen über den Mündungsrand hinweg, z.B. zum Gewinde hin, frei. Um diesen Effekt zu unterstützen, werden Anordnung, Form,

Größe und Zahl der Vertiefungen des Mündungsrandes der Elastizität der Dichtscheibe - oder umgekehrt - im Hinblick auf ein Einpressen der Dichtscheibe in die Vertiefungen des Mündungsrandes bei Normaldruck und bei Abheben der Dichtscheibe aus den Vertiefungen bei Überdruck angepaßt.

Die Vertiefungen einerseits und die Dichtscheibe andererseits sollen also so ausgebildet bzw. ausgewählt werden, daß bei Normaldruck die Dichtscheibe - durch die Wirkung einer beispielsweise aufgeschraubten Verschlußkappe - in die Vertiefungen dichtend eingedrückt und bei Einwirkung eines relativ starken Überdrucks in ihrem Volumen so zusammengedrückt wird, daß sie die Vertiefungen zumindest partiell freigibt und radiale Durchgänge für im Behälterinnern unter Überdruck stehendes Gasprodukt entstehen. Die Dichtwirkung ist dann nur in der Zeit beschränkt, in der der Druck im Behälter einen gewissen oberen Schwellwert erreicht und in Folge des Herausdrückens der Dichtscheibe aus den Vertiefungen bis zu einem gewissen unteren Schwellwert unterhalb des oberen Schwellwerts wieder abfällt.

Bei Ausbildung der Mündung mit einem Außengewinde zum Aufschrauben eines Schraubverschlusses wird die durch den steigenden oder abfallenden Innendruck bewirkte Bewegung der Dichtscheibe in sich begünstigt, wenn die Behältermündung an dem Mündungsrand gegenüber dem Kernmaß des Außengewindes in Richtung auf die Mündungsachse eingezogen wird. Eine weitere Erleichterung des Gasabflusses kann erreicht werden, wenn das Außengewinde der Mündung und/oder das Innengewinde der Schraubkappe eine Unterbrechung, z.B. an einer Formtrennebene, besitzt.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Außenansicht, teilweise im Schnitt, einer Behältermündung; und

Fig. 2 eine Ausschnittsvergrößerung im Schnitt der Mündung nach Fig. 1.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 besitzt ein Behälter 1 eine insgesamt mit 2 bezeichnete Mündung mit Außengewinde 3 und Mündungsrand 4. Auf den Mündungsrand 4 wird bei Verschließen des Behälters 1 eine Dichtscheibe 5 mit Hilfe einer Schraubkappe 6 aufgedrückt. Die Mündung 2 besitzt im an die Dichtscheibe 5 angrenzenden Dichtbereich am Mündungsrand 4 einen in der Zeichnung von Fig. 1 dargestellten radialen Einzug 7 relativ zum Durchmesser des Kerns des Außengewindes 3. In der beispielhaften Ausbildung nach Fig. 1 und 2 besitzen Mündung 2, Dichtscheibe 5 und Schraubkappe 6 eine gemeinsame Längsachse 8.

Der der Dichtscheibe 5 zugewendete Rand 4 der Mündung 2 des Behälters 1 wird definiert ge-

wellt, gezackt oder ähnlich ausgebildet. In Fig. 2 werden drei Ausführungsbeispiele von Formen des Mündungsrandes 4 im Prinzip dargestellt. Beispielsweise kommen eine Dreieckswelle 11, eine Sinuswelle 12 und eine Folge von auf Abstand gesetzten Halbwellen 13 in Frage. Die Wellen 11, 12 und 13 werden - wie alle anderen möglichen Vertiefungsformen des Mündungsrandes 4 - nach Anordnung, Form, Zahl und Größe an die Elastizität der Dichtscheibe 5 im Hinblick auf ein dichtendes Eindrücken der Dichtscheibe 5 zwischen Deckelplatte 9 der Schraubkappe 6 und Mündungsrand 4 bei Normaldruck und auf ein Herausdrücken des Dichtscheibenvolumens aus den Vertiefungen 11 bis 13 bei Behälterüberdruck angepaßt. Im Rahmen der mannigfach variierbaren Form der auf die Elastizität der Dichtscheibe 5 abgestimmten Vertiefungen des Mündungsrandes 4 ist lediglich wichtig, daß die Vertiefungen bei Überdruck eine Vielzahl von im Prinzip - in Bezug auf die Längsachse 8 der Mündung 2 - radialen Durchgängen zwischen Dichtscheibe 5 und Mündungsrand 4 definieren können.

Bei Überdruck im Produktbehälter 1 kann die Dichtscheibe 5 mit einem Teil ihres Volumens aus den Vertiefungen 11 bis 13 ausweichen und dem unter Überdruck über dem Produkt im Behälter 1 befindlichen Gas einen Weg nach außen längs der Windungen des Gewindes 3 freigeben. Dieser Weg nach außen besitzt unabhängig von einer Reinhaltung des Gewindes 3 einen stets ausreichend großen Querschnitt, wenn das Gewinde 3 wenigstens eine Unterbrechung 10 als Durchgang vom Mündungsrand 4 nach außen enthält. vorzugsweise kann die Gewindeunterbrechung 10 längs einer in der Mündung 2 und/oder in der Schraubkappe 6 vorhandenen Formtrennebene verlaufen. Zum Abführen von Überdruck und zugleich zum Wiederabdichten nach Entspannung ist es ferner günstig, wenn die Mündung 2 im an die Dichtscheibe 5 angrenzenden Dichtbereich den in der Zeichnung von Fig. 1 dargestellten Einzug 7 besitzt.

Bezugszeichenliste

1 =	Behälter
2 =	Mündung
3 =	Außengewinde
4 =	Mündungsrand
5 =	Dichtscheibe
6 =	Schraubkappe
7 =	Einzug
8 =	Längsachse
9 =	Deckelplatte
10 =	Unterbrechung
11 =	Dreieck-Vertiefung
12 =	Sinus-Vertiefung
13 =	Halbwellen-Vertiefung

Patentansprüche

1. Behälter (1) für gasende Produkte mit einem
eine auf den Rand (4) einer zu verschließenden Behältermündung (2) elastisch aufzudrückenden Dichtscheibe (5) aufweisenden Verschluss (6),
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rand (4) der Behältermündung in Umfangsrichtung mit gegenseitigem Abstand aufeinander folgende Vertiefungen (11 - 13) aufweist, wobei Anordnung, Form, Zahl und Größe der Vertiefungen (11 - 13) an die Elastizität der Dichtscheibe (5) im Hinblick auf ein Zusammenpressen der Dichtscheibe (5) weg von den Vertiefungen (11 - 13) bei Behälterüberdruck und zugleich im Hinblick auf ein dichten des Entspannen der Dichtscheibe (5) in die Vertiefungen hinein bei Abfall des Überdrucks angepaßt sind. 5 10 15 20
2. Behälter nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
in Umfangsrichtung des Mündungsrandes (4) periodisch gewellt oder gezackt aufeinander folgende Vertiefungen (11 - 13). 25
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vertiefungen (11 - 13) eine Form nach Art einer Vollwelle oder von auf Abstand gesetzten Halbwellen mit Sägezahn-, Dreieck-, Rechteck oder Sinusprofil besitzen. 30
4. Behälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
gekennzeichnet durch die Ausbildung des Verschlusses als Schraubkappe (6) mit auf ein Außengewinde (3) der Mündung (2) aufzuschraubendes Innengewinde. 35 40
5. Behälter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Außengewinde (3) und/oder das Innengewinde wenigstens eine Unterbrechung (10) als Durchgang von dem Mündungsrand (4) nach außen besitzt. 45
6. Behälter nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gewindeunterbrechung längs einer in der Mündung (2) und/oder in der Verschlusskappe (6) vorhandenen Formtrennebene (10) verläuft. 50
7. Behälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 55

daß die Mündung (2) im an die Dichtscheibe (5) angrenzenden Dichtbereich relativ zum Gewindekerndurchmesser radial eingezogen (7) ist.

8. Behälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtscheibe (5) aus Kunstschaum besteht.

Claims

1. Container (1), for gas-evolving products, with a closure (6), which displays a sealing washer (5) to be pressed elastically onto the rim (4) of a container mouth (2) to be closed, characterised thereby, that the rim (4) of the container mouth displays depressions (11 to 13) following one another at a mutual spacing in circumferential direction, wherein arrangement, shape, number and size of the depressions (11 to 13) are adapted to the elasticity of the sealing washer (5) with regard to a compression of the sealing washer (5) away from the depressions (11 to 13) in the case of excess container pressure and at the same time with regard to sealing relief of the sealing washer (5) into the recesses in the case of decay of the excess pressure.
2. Container according to claim 1, characterised by depressions (11 to 13) following one another periodically corrugated or serrated in circumferential direction of the mouth rim (4).
3. Container according to claim 1 or 2, characterised thereby, that the depressions (11 to 13) possess a shape in the manner of a full wave or spaced half-waves with sawtooth, triangular, rectangular or sinusoidal profile.
4. Container according to one or more of the claims 1 to 3, characterised by the formation of the closure as screw cap (6) with internal thread to be screwed onto an external thread (3) of the mouth (2).
5. Container according to claim 4, characterised thereby, that the external thread (3) and/or the internal thread possesses at least one interruption (10) as outward passage from the mouth rim (4).
6. Container according to claim 5, characterised thereby, that the thread interruption extends along a mould separation plane present in the mouth (2) and/or in the closure cap (6).

7. Container according to one or more of the claims 1 to 6, characterised thereby, that the mouth (2) is drawn in radially relative to the thread core diameter in the sealing region adjoining the sealing washer (5).

8. Container according to one or more of the claims 1 to 7, characterised thereby, that the sealing washer (5) consists of synthetic foam.

Revendications

1. Récipient (1) pour des produits desquels émane un gaz, comportant une fermeture (6) pourvue d'une rondelle de joint (5) à presser de façon élastique sur le bord (4) d'une ouverture de récipient (2) pour fermer celle-ci, caractérisé par le fait que le bord (4) de l'ouverture du récipient présente des creux (11 - 13) successifs et équidistants dans le sens de sa circonférence et dont la disposition, la forme, le nombre et la taille sont adaptés à l'élasticité de rondelle de joint (5) en vue d'une compression de celle-ci qui la fait s'écarter des creux (11 - 13) lorsque le récipient est en surpression et, simultanément, en vue d'une détente de cette rondelle de joint (5) dans les creux pour la rendre étanche au moment du déclin de la surpression.

2. Récipient selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les creux (11 - 13) successifs, situés sur le bord de l'ouverture dans le sens de la circonférence sont périodiquement ondulés ou dentelés.

3. Récipient selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que les creux (11 - 13) ont une forme du type onde pleine ou en demi-ondes à des intervalles ayant un profil sous forme de dent de scie, triangulaire, rectangulaire ou sinusoïdale.

4. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la fermeture est réalisée sous forme de capuchon fileté (6) pourvu d'un filetage femelle à visser sur un filetage mâle (3) de l'ouverture (2).

5. Récipient selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le filetage mâle et/ou le filetage femelle sont pourvus d'au moins une interruption (10) formant un passage depuis le bord de l'ouverture (4) vers l'extérieur.

6. Récipient selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'interruption (10) du filetage est dressée le long d'un plan de séparation profilé

situé sur l'ouverture (2) et/ou dans le bouchon de fermeture (6).

7. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'ouverture (2), dans la zone d'étanchéité contiguë à la rondelle de joint (5), est réduite (7) de façon radiale par rapport au diamètre du fond du filetage.

8. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la rondelle de joint (5) est en mousse synthétique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

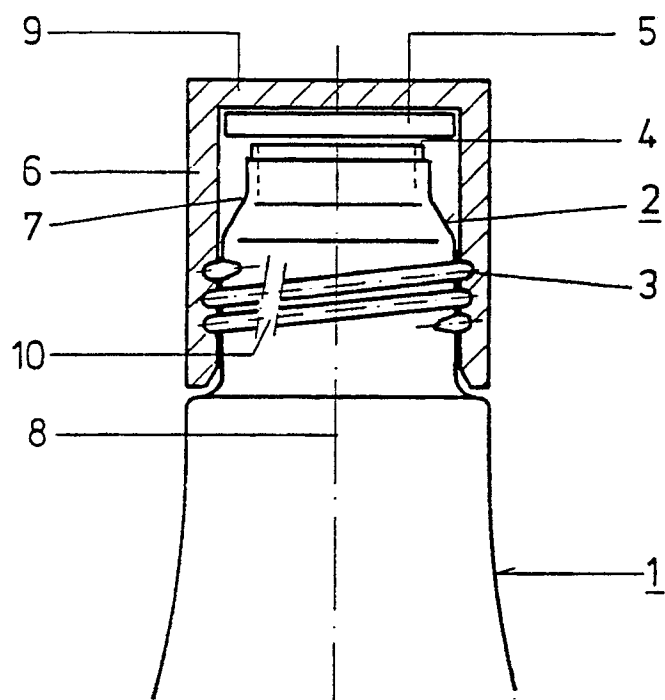


Fig. 2

