



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer: 82810080.0


Int. Cl.³: B 65 D 41/04


Anmeldetag: 19.02.82


Priorität: 10.03.81 CH 1611/81


Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 15.09.82 Patentblatt 82/37


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

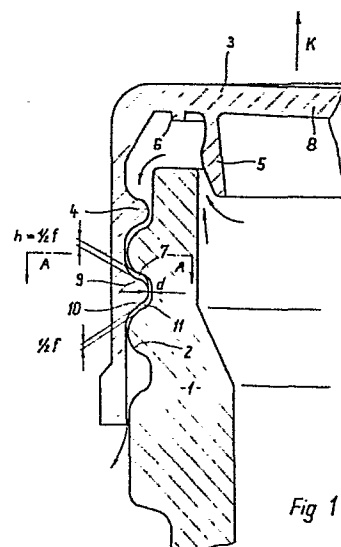

Anmelder: Albert Obrist AG
 Römerstrasse 83
 CH-4153 Reinach(CH)


Erfinder: Obrist, Albert
 Römerstrasse 83
 CH-4153 Reinach(CH)


Vertreter: Hepp, Dieter et al,
 HEPP & Partner AG Buebenloostrasse 22
 CH-9500 Wil(CH)


Drehverschluss zum Verschliessen von unter Innendruck stehenden Behältern.


 Ein Drehverschluss zum Verschliessen von unter Innendruck stehenden Behältern hat eine Behältermündung (1) mit einem Aussengewinde (2) und eine Schraubkappe (3) mit Innengewinde (4). Die Schraubkappe weist eine Dichtpartie (5) auf, welche mit der Behältermündung dichtend in Eingriff bringbar ist. Um beim Aufschrauben der Schraubkappe eine Abdichtung am Schraubgewinde und damit die Gefahr eines Wegsprengens der Schraubkappe zu vermeiden, sind auf den Gewindeflanken Distanznocken (7) angeordnet, welche die Gewindeflanken derart in einer Relativlage zueinander halten, dass zwischen den Flanken ein Entlüftungskanal (11) entsteht. Dadurch wird der Innendruck im Behälter beim Aufschrauben der Schraubkappe zuverlässig über das Gewinde abgebaut, solange dieses noch fest im Eingriff ist.



01
02
03
04
05
06
07
08
09
10 Albert Obrist AG, Reinach/Schweiz
11

12
13 Drehverschluss zum Verschliessen von unter Innendruck
14 stehenden Behältern
15

16
17 Die Erfindung betrifft einen Drehverschluss zum Verschliessen
18 von unter Innendruck stehenden Behältern mit einer Behältermün-
19 dung mit Aussengewinde und mit einer Schraubkappe mit Innenge-
20 winde, welche mit wenigstens einer Dichtpartie dichtend mit der
21 Behältermündung in Eingriff bringbar ist.
22

23 Derartige Verschlüsse werden vor allem auf Glasflaschen für
24 kohlensäurehaltige Erfrischungsgetränke verwendet. Diese Fla-
25 schen sind im wesentlichen die Normflaschen gemäss der MCA (Das
26 Erfrischungsgetränk/Mineralwasserzeitung Stuttgart Nr. 4 vom 28.
27 Januar 1970), wie sie heute weltweit für Erfrischungsgetränke
28 üblich sind. Um einen Flüssigkeitsverlust bzw. einen Gasverlust
29 zu vermeiden, müssen die Flaschen durch die Schraubkappen in
30 jeder Lage absolut abgedichtet sein. Zu diesem Zweck weisen die
31 Schraubkappen eine Dichtpartie auf, welche z.B. als olivenför-
32 mige Innendichtung ausgebildet sein kann. Die Gefahr bei derar-
33 tigen Innendichtungen besteht darin, dass beim Aufschrauben der
34 Verschlusskappe diese durch den Innendruck schlagartig von der
35 Behältermündung weggesprengt werden kann.
36

37 Durch das deutsche Patent Nr. 25 30 650 der Anmelderin ist ein
38 Drehverschluss bekannt geworden, bei dem ein Absprengen der
39 Verschlusskappe dadurch verhindert wird, dass diese mittels

einer wulstartigen Verdickung des Gewindeganges am Gewindeanfang so lange fest in Eingriff gehalten wird, bis die Innendichtung ausser Eingriff mit der Behälteröffnung gelangt. Der Gasdruck im Behälter kann sich dann über das Gewinde abbauen, bevor die Schraubkappe mechanisch vom Behälterhals freigegeben wird.

Ein Abbau des Innendruckes über das Gewinde bedingt allerdings, dass dieses entsprechende Toleranzen aufweist und nicht seinerseits eine "Dichtpartie" darstellt: Beim Aufschrauben der Verschlusskappe werden nämlich die Gewindegänge der Schraubkappe infolge des auf den Kappenboden wirkenden Innendruckes an die untere Flanke des Aussengewindes an der Behältertermündung gepresst. Dies kann jedoch zur Folge haben, dass das Gewinde selbst derart abdichtet, dass sich der Gasdruck nicht oder nicht genügend schnell abbauen kann. Die Gefahr eines unvermittelten Absprengens der Schraubkappe kann dadurch insbesondere bei ungünstiger Toleranzpaarung noch im letzten Moment auftreten.

Durch das US-Patent Nr. 2,990,079 ist bereits eine Verschlusskappe bekannt geworden, bei der das Innengewinde vom Kappenboden bis zum unteren Rand der Schraubkappe durch einen Entlüftungskanal unterbrochen ist. Der Nachteil eines derartigen Kanals besteht jedoch darin, dass er leicht durch eingetrocknete Flüssigkeitsrückstände verstopft werden kann. Ausserdem wird dadurch die Herstellung des Spritzgusswerkzeuges kompliziert.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden und insbesondere einen Drehverschluss der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ein Wegsprengen der Verschlusskappe durch den Innendruck auch bei ungünstiger Toleranzpaarung der Gewinde bzw. bei verstopftem oder verklebtem Gewinde zuverlässig verhindert wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Innengewinde der Schraubkappe und/oder das Aussengewinde der Behältertermündung auf wenigstens einer Seite der Gewindeflanken zum Erzielen eines in etwa vertikaler Richtung entlang der Gewindekonfiguration verlaufen-

den Entlüftungskanal zwischen den Flanken wenigstens einen Distanznocken aufweist. Dadurch wird wenigstens im unmittelbaren Bereich der Distanznocken immer ein Kanal bzw. ein Schlitz freigehalten, über den sich der Innendruck im Behälter zuverlässig abbauen kann. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Gewindeverbindung bereits ein genügend grosses Spiel aufweist und die Nocken nur noch als Distanzhalter dienen, oder ob der Aussenmantel der Schraubkappe elastisch ausgebildet ist und die Nocken das Innengewinde aufspreizen. Wichtig ist in jedem Fall, dass durch die Nocken bei aufgeschraubter Schraubkappe ein durchgehender Entlüftungskanal zwischen den Flanken gebildet wird.

Eine besonders vorteilhafte Entlüftung ergibt sich, wenn das Innengewinde der Schraubkappe auf der dem Kappenboden zugewandten Flankenseite eines Gewindeganges drei versetzt angeordnete Distanznocken aufweist. Besonders wenn die Distanznocken um 120° zueinander versetzt sind, ergibt sich dadurch rund um die Behältertermündung ein gleichmässiger Kanal, der nur durch die Nocken unterbrochen ist. Das Anbringen der Nocken beim Herstellungsvorgang erfordert lediglich eine einfache Ausfräsung am entsprechenden Teil des Spritzgusswerkzeuges. Das Werkzeug wird dadurch nicht komplizierter und der Entformungsvorgang erfordert keine zusätzlichen Arbeitsschritte.

Wenn die Höhe der Distanznocken etwa die Hälfte des Flankenspiels beträgt, ist auf besonders einfache Weise gewährleistet, dass der Entlüftungskanal auf beiden Seiten der Gewindeflanke gleich breit ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Teilquerschnitt durch eine Behältertermündung mit erfindungsgemässer Schraubkappe,

Figur 2 einen Teilquerschnitt gemäss der Linie A-A von Figur 1, und

Figur 3 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Distanznockens.

Figur 1 zeigt einen Behälter wie z.B. eine Glasflasche mit einer Behältermündung 1 mit Aussengewinde 2. Die Behältermündung ist mit einer Schraubkappe 3 aus thermoplastischem Kunststoffmaterial verschlossen, welche ein Innengewinde 4 aufweist. Das Schraubgewinde kann ein- oder mehrgängig sein oder allenfalls auch nur aus einzelnen Gewindegsegmenten bestehen. Am Kappenboden 8 ist eine in die Behältermündung hineinragende Innendichtung 5 angeordnet. Bei derartigen Flaschenverschlüssen ist es erforderlich, die Dichtlinie möglichst tief in der Behältermündung anzuordnen, da die Oberkante der Mündung oft beschädigt ist und grosse Toleranzen aufweist. Anstelle der dargestellten olivenförmigen Innendichtung 5 kann diese beispielsweise auch als trompetenförmige Schürze ausgebildet sein, welche beim erstmaligen Aufschrauben der Schraubkappe umgebogen wird. Als zusätzliche Dichtung, welche nur im ganz aufgeschraubten Zustand wirkt, kann eine Dichtlippe 6 am Kappenboden 8 vorgesehen sein.

Auf der oberen Flankenseite 9 eines Gewindeganges der Schraubkappe ist ein Distanznocken 7 angeordnet. Der Distanznocken hat eine Höhe h , welche etwa die Hälfte des Flankenspiels f beträgt. Damit ergibt sich am Schraubgewinde zwischen dem Innengewinde 4 und dem Aussengewinde 2 ein Entlüftungskanal 11, der sowohl an der oberen Flankenseite 9 als auch an der unteren Flankenseite 10 die gleiche Höhe $1/2 f$ aufweist. Normalerweise hat das Innengewinde 4 der Schraubkappe ein derartiges Übermass, dass auch ohne Distanznocken ein Durchmesserspiel d vorhanden ist. Der Nocken 7 hat dann nur noch die Aufgabe, ein Anliegen der Flankenseiten 9 zu verhindern. Der Nocken kann das Innengewinde aber auch derart aufspreizen, dass das Durchmesserspiel d und damit der durchgehende Kanal erst beim Aufschrauben entsteht.

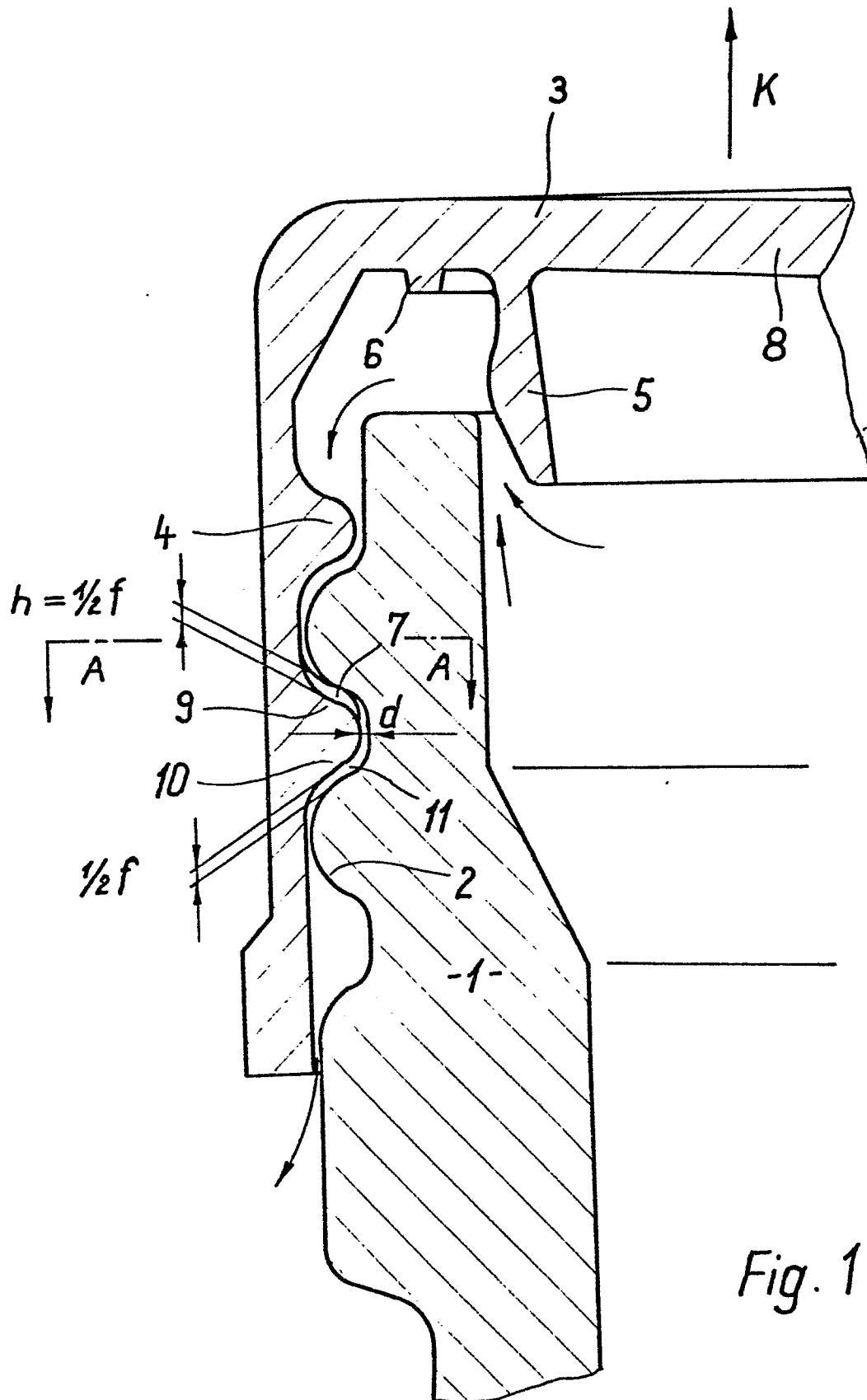
Der Nocken 7 wird vorteilhaft an der oberen Flankenseite 9 des Innengewindes 4 angeordnet, da der Innendruck auf die Schraubkappe 3 eine Kraft in Richtung k ausübt. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich, sowohl an der oberen Flankenseite 9 als auch an der unteren Flankenseite 10 Distanznocken 7 anzuordnen. In bestimmten Anwendungsfällen ist es auch denkbar, dass die Distanznocken 7 an den Flanken des Aussengewindes 2 der Behältermündung 1 angebracht sind.

Im abgewandelten Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3 ist der Distanznocken 7 nach innen gerichtet und verringert den Kerndurchmesser des Innengewindes. Der Nocken kann etwa die gleiche Länge aufweisen wie beim Beispiel gemäss Figur 2.

Die Distanznocken 7 können über die gesamte Gewindelänge oder auch nur über eine Gewindeumdrehung verteilt sein. Es ist vorteilhaft, die Distanznocken an den letzten, beim Aufschrauben noch im Eingriff stehenden Gewindegängen anzuordnen, da nur in dieser kritischen Phase die Gefahr des Absprengens besteht. Kerndurchmesser und Aussendurchmesser am Aussengewinde bzw. am Innengewinde sind derart dimensioniert und toleriert, dass die Schraubverbindung immer ein gewisses Spiel aufweist. Die Schraubverbindung wird vorzugsweise als Rundgewinde ausgebildet. Die erfindungsgemässen Distanznocken auf den Gewindeflanken können jedoch auch ohne weiteres bei einem Trapezgewinde, einem Sägewinde oder bei einem anderen Gewindetyp angebracht werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Drehverschluss zum Verschliessen von unter Innendruck stehenden Behältern mit einer Behältermündung mit Aussengewinde und mit einer Schraubkappe mit Innengewinde, welche mit wenigstens einer Dichtpartie dichtend mit der Behältermündung in Eingriff bringbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Innengewinde (4) der Schraubkappe (3) und/oder das Aussengewinde (2) der Behältermündung (1) auf wenigstens einer Seite (9) der Gewindeflanken zum Erzielen eines in etwa vertikaler Richtung entlang der Gewindekonfiguration verlaufenden Entlüftungskanals (11) zwischen den Flanken wenigstens einen Distanznocken (7) aufweist.
2. Drehverschluss nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Innengewinde (4) der Schraubkappe auf der dem Kappenboden (8) zugewandten Flankenseite (9) eines Gewindeganges drei versetzt angeordnete Distanznocken (7) aufweist.
3. Drehverschluss nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Distanznocken (7) um 120 Grad zueinander versetzt sind.
4. Drehverschluss nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Höhe der Distanznocken etwa die Hälfte des Flankenspiels beträgt.



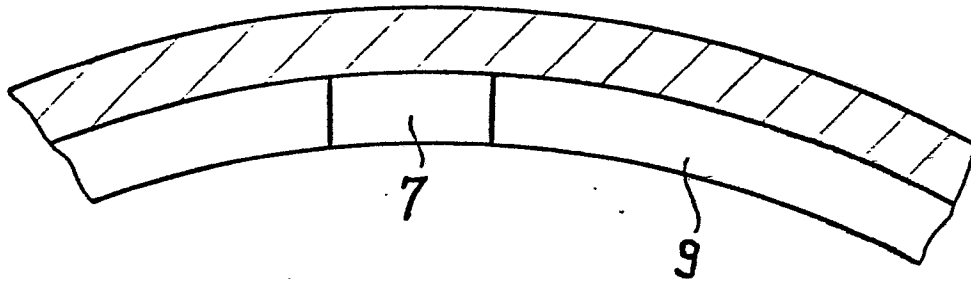


Fig. 2

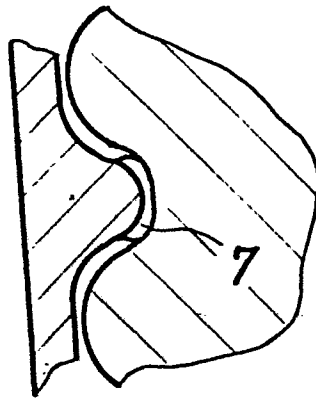


Fig. 3