

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤1 Int. Cl.³: A 47 J

27/09

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT SCHRIFT A5

⑪

619 359

②1 Gesuchsnummer: 8565/77

②2 Anmeldungsdatum: 12.07.1977

③0 Priorität(en): 18.10.1976 DE 2646937

②4 Patent erteilt: 30.09.1980

④5 Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1980

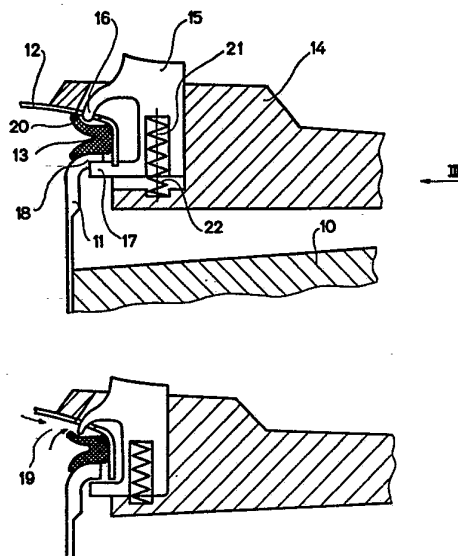
⑦3 Inhaber:
Fissler Gesellschaft mit beschränkter Haftung,
Idar-Oberstein (DE)

⑦2 Erfinder:
Dipl.-Ing. Walter Horn, Idar-Oberstein (DE)
Georg Nitschke, Idar-Oberstein (DE)
Kurt Bühl, Sonneberg (DE)

⑦4 Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

⑤4 Verschlussicherung an einem Dampfdruckkochtopf.

⑤7 Der Dampfdruckkochtopf ist durch einen Bajonnetteingriff entsprechender Randsemente (18) an Deckel (12) und Topf (11) druckfest und dicht verschliessbar. Im Deckelrand liegt ein Lippendichtring (13). Der Deckel (12) enthält weiter einen Lüftungskörper (15), der die Dichtanlage des Lippendichtringes (13) bei unvollständigem Bajonnetteingriff verhindert. Der Lüftungskörper ist zwischen zwei Lagen bewegbar und hat einen oberen (16) und unteren (17) Vorsprung, von denen der untere (17) in der ersten Lage im Wege und in der zweiten Lage ausserhalb des Weges liegt, den eines der Randsemente (18) beim Schliessvorgang durchfährt. Der obere Vorsprung (16) verhindert in der zweiten Lage die Dichtanlage des Lippendichtringes (13), gibt sie in der ersten Lage frei. Diese handbetätigbare und einfach aufgebaute Verschlussicherung wirkt schonend auf den Lippendichtring (13) ein. Der Lüftungskörper (15) wird durch eine Feder (22) in die erste Lage gedrückt. Zum Entlüften vor dem Öffnen des Topfes (11) wird er (15) von Hand gegen die Kraft der Feder (22) in die zweite Lage gebracht, in der der obere Vorsprung (16) die obere Lippe (20) des Lippendichtringes (13) von der Dichtanlage abhebt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verschlussicherung an einem Dampfdruckkochtopf, der durch den Bajonetteingriff entsprechender Randsegmente (18) an Deckel (12) und Topf (11) druckfest und dicht verschliessbar ist, mit einem Lippendichtring (13) im Deckel (12) und einem ebenfalls vom Deckel (12) aufgenommenen Dicht-
ring-Lüftungskörper (15, 26, 34), der die Dichtanlage des Lippendichtringes (13) bei unvollständigem Bajonetteingriff verhindert, zwischen einer ersten und einer zweiten Lage in einer zur Bajonettverschlussene rechtwinkligen und den Rand des Deckels (12) schneidenden Ebene bewegbar ist und einen oberen und unteren Vorsprung (16, 17 bzw. 28, 29 bzw. 36, 37) hat, derart, dass der untere Vorsprung (17, 29) in der einen ersten Lage in dem Wege und in der anderen zweiten Lage ausserhalb desjenigen Weges liegt, den eines der Topfrandsegmente (18) beim Schliessvorgang durchfährt, und dass der obere Vorsprung (16, 28, 36) dementsprechend in der zweiten Lage auf den Lippendichtring (13) einwirkt und dadurch dessen Dichtanlage verhindert, in der ersten Lage dagegen den Lippendichtring (13) zur Dichtanlage freigibt, dadurch gekennzeichnet, dass der Lüftungskörper (15, 26, 34) durch eine Feder (22, 31) in die erste Lage (Fig. 1) gedrückt wird und dazu ausgebildet und angeordnet ist, zum Entlüften vor dem Öffnen des Topfes (11) von Hand gegen die Kraft der Feder (22, 31) in die zweite Lage (Fig. 2) gebracht zu werden, dass in dieser zweiten Lage der untere Vorsprung (17, 29) des Lüftungskörpers (15, 26, 34) unterhalb des Weges des Topfsegmentes (18) liegt und der obere Vorsprung (16, 28, 36) die obere Lippe (20) des Lippendichtringes (13) von der Dichtanlage abhebt.

2. Verschlussicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Vorsprung (17) des Lüftungskörpers (15, 26, 34) eine Auflaufschräge (23) hat, die dazu ausgebildet ist, beim Beginn des Verschliessens des Topfes durch Drehen des Deckels in den Bajonetteingriff auf die Endkante (24) des benachbarten Topfsegmentes (18) derart aufzulaufen, dass der Vorsprung (17, 29) und damit der Entlüftungskörper (15, 26, 34) gegen die Kraft der Feder nach unten und unter das Topfsegment verschoben wird.

3. Verschlussicherung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Begrenzung (25) des unteren Vorsprungs des Lüftungskörpers (15, 26, 34) die bei vollständigem Bajonetteingriff unmittelbar neben der Endkante eines Topfsegmentes (18) liegt, in bezug auf diese Endkante einen Anschlag bildet.

Die Erfindung betrifft eine Verschlussicherung an einem Dampfdruckkochtopf, der durch den Bajonetteingriff entsprechender Randsegmente an Deckel und Topf druckfest und -dicht verschliessbar ist, mit einem Lippendichtring im Deckel und einem ebenfalls vom Deckel aufgenommenen Dicht-ring-Lüftungskörper, der die Dichtanlage des Lippendichtringes bei unvollständigem Bajonetteingriff verhindert, zwischen einer ersten und einer zweiten Lage in einer zur Bajonettverschlussene rechtwinkligen und den Rand des Deckels schneidenden Ebene bewegbar ist und einen oberen und unteren Vorsprung hat, derart, dass der untere Vorsprung in der einen ersten Lage in dem Wege und in der anderen zweiten Lage ausserhalb desjenigen Weges liegt, den eines der Topfrandsegmente beim Schliessvorgang durchfährt, und dass der obere Vorsprung dementsprechend in der zweiten Lage auf den Lippendichtring einwirkt und dadurch dessen Dichtanlage verhindert, in der ersten Lage dagegen den Lippendichtring zur Dichtanlage freigibt.

Eine Verschlussicherung hat die Aufgabe, den Druckaufbau in einem Drucktopf nur dann zuzulassen, wenn der Topf für die Aufnahme des Betriebsdrucks sicher genug verschlossen ist, wenn also die für die Aufnahme des Drucks bestimmten Verriegelungselemente, wie Bajonettsegmente, soweit in Eingriff stehen, dass ihr Eingriff den Betriebsdruck und den über dem Betriebsdruck liegenden Prüfdruck aushält. Ausserdem soll die Verschlussicherung das gewaltsame Öffnen des Topfes bei noch vorhandenem Druck verhindern. Es gibt Verschlussicherungen, die diese Aufgabe selbsttätig erfüllen, die sich also unter der ersten Bedingung nicht dicht schliessen und unter der zweiten Bedingung nicht öffnen. Es besteht aber auch ein Bedarf an Verschlussicherungen, die nicht nur das Öffnen unter Druck verhindern, sondern zugleich die Möglichkeit schnellen Druckabbaus durch Eingriff von Hand bieten. Eine bewährte Form dieser letztgenannten Verschlussicherung hat auf dem Topfgriff einen Drehgriff, der über Exzenterscheiben die funktionelle Beziehung zwischen der Anlage des Dichtringes und des Bajonetteingriffs herstellt. Die Betätigung eines Drehgriffes wird von manchen als nachteilig empfunden, weil eine Einhandbedienung nicht möglich ist. Eine Verschlussicherung von der eingangs beschriebenen Art ist als automatische Sicherung bekannt (deutsche Offenlegungsschrift 2 311 123). Darin ist der Lüftungskörper zwar leicht drehbar gelagert, erfordert aber zur Betätigung dennoch erhebliche Kräfte, weil er den Dichtungsring etwa radial zur Verschlussene eindrückt, also in einer Richtung, in der der Dichtungsring seinen grössten Querschnitt und infolge seiner Krümmung seine grösste Steifigkeit hat.

Um die erforderlichen Kräfte aufzubringen, bedarf es, wie dort bekannt, der durch die Griffe von Deckel und Topf dargebotenen, verhältnismässig langen Hebelarme.

Ziel der Erfindung ist eine Verschlussicherung der eingangs genannten Art, die sich jedoch von Hand betätigen lässt, einfach aufgebaut ist und schonend auf den Dichtring einwirkt.

Die Verschlussicherung der eingangs genannten Art zeichnet sich dadurch aus, dass der Lüftungskörper durch eine Feder in die erste Lage gedrückt wird, und dazu ausgebildet und angeordnet ist, zum Entlüften vor dem Öffnen des Topfes von Hand gegen die Kraft der Feder in die zweite Lage gebracht zu werden, dass in dieser zweiten Lage der Vorsprung des Lüftungskörpers unterhalb des Weges des Topfsegmentes liegt und der Vorsprung die obere Lippe des Lippendichtringes von der Dichtlage abhebt. Die abzuhebende Dichtlippe ist vorzugsweise die am Deckel anliegende Lippe.

Der Angriff an der Dichtlippe erfordert nur geringe Kräfte, die ohne weiteres von Hand aufgebracht werden können. Die Bewegung des Lüftungskörpers in nur einer Ebene macht die Betätigung durch diejenige Hand möglich, die den Griff des Deckels trägt; vorzugsweise wird der für die Betätigung freiliegende Teil des Lüftungskörpers so angeordnet, dass die den Topfdeckel haltende Hand den Lüftungskörper mit dem Daumen bewegen kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung hat der dem Topfsegment zugeordnete Vorsprung des Lüftungskörpers eine Auflaufschräge, die dazu bestimmt und ausgebildet ist, beim Beginn des Verschliessens des Topfes durch Drehen des Deckels in den Bajonetteingriff auf die Endkante des benachbarten Topfsegmentes derart aufzulaufen, dass der Vorsprung und damit der Entlüftungskörper gegen die Kraft der Feder nach unten und unter das Topfsegment verschoben wird. Desweiteren bildet diejenige Begrenzung dieses Vorsprungs, die bei vollständigem Bajonetteingriff unmittelbar neben der Endkante eines Topfsegmentes liegt, in bezug auf diese Endkante einen Anschlag. Wenn, wie üblich, Schliessbewegung und Öffnungsbewegung vorgegeben und entgegengesetzt gerichtet sind, genügt es, die bei der Schliessbewegung auf ein Topfsegment auflaufende Begrenzung des Vorsprungs als Auflauf-

schräge auszubilden, die andere Begrenzung dagegen, die beim Öffnen auflaufen müsste, als Anschlag zu gestalten, so dass die Öffnungsbewegung ohne manuelles Verschieben des Lüftungskörpers aus der Anschlaglage nicht möglich ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher erläutert. Zur Erleichterung dieser Beschreibung ist davon ausgegangen, dass der Topf und der Deckel im wesentlichen rotationssymmetrisch in bezug auf eine gemeinsame Achse sind und dass diese Achse, wie es in der gewöhnlichen Gebrauchslage üblich ist, in der Gebrauchslage senkrecht steht. Die Begriffe «oben» und «unten» beziehen sich also auf die normale Gebrauchslage eines Topfes. Mit «Radiusebene» ist eine Ebene gemeint, in der die gerade Topfachse in ihrer ganzen Länge liegt, die also wie die Achse lotrecht angeordnet ist und auf einem Radius liegt. Ein Radialschnitt ist ein Schnitt in einer solchen Radialebene.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Radialschnitt durch den Randbereich von Topf und Deckel an der Stelle der Griffstiele von Topf und Deckel, und zwar in einer Stellung, in der der Topf dicht und der Bajonetteingriff vollständig ist,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung in der Undichtlage,

Fig. 3 eine stark vereinfachte Ansicht in Richtung des Pfeiles III der Fig. 1 gesehen, und zwar zwecks Erläuterung des Zusammenwirkens von Topfsegment und dem entsprechenden Vorsprung am Dichtringlüftungskörper nur diese beiden Elemente (Segment und Vorsprung) in ihren von der Deckelstellung abhängigen Beziehungen,

Fig. 4 eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung einer anderen Ausführungsform, und

Fig. 5 eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung einer dritten Ausführungsform.

In der Zeichnung ist der Topfstiel mit 10, der Topf mit 11, der Deckel mit 12, der Lippendichtring mit 13 und der Griff mit 14 bezeichnet. Die Anordnung ist in vielen Druckschriften beschrieben und bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Im Griff 14 sitzt ein Körper 15, der die Aufgabe des Lüftungskörpers hat, der also den Topf 11 lüften, d. h. mit der Aussenluft verbinden, oder den Dichtring 13 lüften, d. h. abheben soll. Zu diesem Zweck hat der Körper 15 einen Vorsprung 16 in Form einer Nase, die je nach der Höhenlage des Körpers 15 die obere Lippe 20 des Dichtrings 13 von der Oberseite her durch die Deckelfläche hindurch beaufschlagt und nach unten drückt, so dass die Lippe 20 aus ihrer Dichtlage am Deckel abgehoben, also gelüftet wird, oder diese Lippe 20 freigibt, so dass sie sich infolge ihrer Elastizität dichtend an den Deckel anlegt. Die für den Durchgriff der Nase 16 vorgesehene Öffnung im Deckel 12 muss natürlich so angeordnet sein, dass der innere Rand dieser Dichtlippe 20 noch eine Dichtungsgegenfläche am Deckel 12 am Ort des Lüftungskörpers 15 findet. Der Körper 15 ist in Richtung der Achse 21, die hier parallel der Topfachse liegt, verschiebbar und entsprechend im Griff 14 geführt. Auf der Oberseite ragt der Körper 15 über die Griffoberfläche hervor, so dass er für die betätigende Hand zugänglich ist. Er wird in die obere Lage, in der er die Dichtlippe 20 freigegeben hat, durch eine in Richtung der Achse 21 wirkende Schraubenfeder 22 gedrückt und gegen ein Herausfallen durch irgendeinen nicht-dargestellten Anschlag gehalten. Nach unten kann er gegen die Kraft der Feder 22 gedrückt werden und findet in der in Fig. 2 gezeigten Lage seine Endstellung gegen Anschlagteile des Griffes. Der Körper 15 greift im wesentlichen um den Rand des Deckels herum und ragt mit einem anderen (ersten) Vorsprung 17 in den Bereich der Randsegmente 18 des Topfes. Der Vorsprung 17 liegt – von oben betrachtet – in einer Lücke zwischen zwei benachbarten Randsegmenten des Deckels. Er

liegt damit in Draufsicht, auch in der Bahn, die bei der Schliessbewegung das entsprechende Topfrandsegment innerhalb des Deckels 12 durchfährt (es kommt hier nur auf die Relativbewegung an, also nicht darauf, ob der Topf 11 stillsteht und der Deckel 12 bewegt wird oder umgekehrt). In der Höhenlage kann dagegen der Vorsprung 17 in der Bahn des Topfrandsegmentes oder unterhalb dieser Bahn liegen, wie nachfolgend anhand des Betriebsablaufs gezeigt wird:

Beim Aufsetzen des Deckels 12 vor Beginn der Dreh- und Schliessbewegung befindet sich der Vorsprung 17 in der in Fig. 3 unter a) gezeigten Lage. Die Schliessbewegung vollzieht sich so, dass in Fig. 3 der Deckel 12 und der Vorsprung 17 des Öffnungskörpers 15 nach links gegen das Segment 18 des Topfes 11 bewegt werden. Auf der der rechten Kante (in Fig. 3) zugewandten Seite hat der Vorsprung 17 eine schräge Begrenzungsfläche, deren Schrägrichtung so gewählt ist, dass bei der beschriebenen Bewegung diese Schräge 23 auf die rechte Kante 24 des Topfrandsegmentes aufläuft und dabei gegen die Kraft der Feder 22 infolge der Kraftkomponentenzerlegung an dieser Schrägfläche nach unten gedrückt wird. Der Vorsprung 17 stellt also kein Hindernis gegen die Schliessbewegung dar. Da die Vorsprünge 17 und 16 an einem Körper sitzen, bewegt sich damit auch die Lüftungsnase 16 des Lüftungskörpers 15 nach unten, greift durch eine kleine Öffnung im Deckel 12 hindurch und drückt an dieser Stelle von oben auf die Lippe 20 des Dichtrings 13. In dieser Höhenlage des Vorsprungs 17 ist also der Topf 11 bei 19 entlüftet und undicht. Bei Fortsetzung der Schliess- und Drehbewegung gleitet der durch das Zusammenspiel der Kante 24 und der Schräge 23 nach unten gedrückte Vorsprung 17 unter dem Topfsegment 18 von rechts nach links, wie in der Stellung b) der Fig. 3 gezeigt ist. Unmittelbar hinter diesem Vorsprung 17 befindet sich das (nichtgezeigte) Randsegment des Deckels 12, das mit dem Topfrandsegment 18 in Eingriff kommen soll. Es untergreift das Segment 18 in der Höhenlage, die in der Stellung b) auch Vorsprung 17 hat. Wenn der Vorsprung 17 in Umfangsrichtung die Position gemäss Stellung c) in Fig. 3 erreicht hat, steht das ihm folgende Topfrandsegment in seiner ganzen Länge in Eingriff mit dem Segment 18. Wenn diese Stellung erreicht ist, ist der Vorsprung 17 nicht mehr durch das Segment 18 an einer Bewegung nach oben unter der Kraft der Feder 22 gehindert; er springt also nach oben in die in Fig. 3 c) gezeigte Lage. Damit geht auch der andere Vorsprung 16 nach oben und gibt die Dichtlippe 20 frei zur dichtenden Anlage am Deckel. Der Topf ist dann verriegelt und dicht verschlossen.

Ein Öffnen des Topfes 11 ist jetzt ohne Hinabdrücken des Körpers 15 nicht mehr möglich, mag er unter Druck stehen oder nicht, denn Topf 11 und Deckel 12 sind so eingerichtet, dass sich die Öffnungsbewegung in entgegengesetzter Richtung vollziehen muss, die aber durch die Ausbildung der (in Fig. 3) rechten Begrenzung 25 des Vorsprungs 17 verhindert wird. Diese rechte Begrenzung 25 stösst stumpf als Anschlag gegen das linke Ende des Segmentes 18 und blockiert damit die Öffnungsbewegung. Zuerst muss also von Hand der Körper 15 abwärtsgedrückt werden, womit zugleich die Lippe 13 durch die Nase 16 von der Dichtanlage abgehoben wird. Steht der Topf 11 unter Druck, wird er durch diese Bewegung zugleich entlüftet. Das dadurch hervorgerufene Abströmen von Dampf erzeugt das bekannte scharfe Geräusch, das als Warnsignal dafür aufgefasst wird, dass der Topf 11 noch unter Druck steht. Wenn der Druck gross genug ist, lässt sich auch der Topf 11 trotz dieser Entriegelung nicht öffnen, weil die Flächenpressung zwischen den im Eingriff stehenden Segmenten zu gross ist. Durch entsprechende Formgebung des Dampfabströmkannals wird verhindert, dass die Hand, mit der der Körper 15 abwärtsgedrückt ist, verletzt wird.

Der Entlüftungskörper drückt also mit einem Vorsprung von unten nach oben und dabei je nach Drehstellung zwischen

Deckel 12 und Topf 11 von unten gegen ein Topfrandsegment und greift an der Dichtung von oben her an. Eine weitere Besonderheit liegt darin, dass die beiden die Verriegelung bewirkenden Vorsprünge Teil eines einzigen Körpers sind. Obendrein vollziehen sich alle Bewegungen dieses Sicherungskörpers in einer einzigen Ebene. In der Ausführung nach den Fig. 1 bis 3 ist diese Bewegung sogar gradlinig. Der aus dem Griff 14 herausragende Teil des Körpers 15 wird vorzugsweise farbig hervorgehoben sein, damit die in Fig. 1 wiedergegebene Stellung, in der der Topf 11 dicht ist, der Bedienungsperson auffällt.

In der Ausbildung nach Fig. 4 ist der Lüftungskörper ein im Griff 14 geführter Kreisring 26, der durch eine zur Darstellungsebene rechtwinklig liegende geometrische Achse in sich selbst in Richtung des Pfeiles 27 verschoben werden kann. In der entgegen dem Uhrzeiger (in Fig. 4) erreichten Endstellung ist die Dichtungslippe zur Abdichtung von dem oberen Ende 28 des nicht geschlossenen Ringes 26 freigegeben, während das untere Ende 29 des Ringes 26 in eine Lücke zwischen Randsegmenten 18 des Topfes 11 eingreift. In diese Drehstellung um die Achse 30 wird der Ring durch eine im Griff ange-

ordnete Feder 31 gedrückt, die an einem vom Ring etwa radial abstehenden Vorsprung 32 angreift. Zur manuellen Betätigung wird ein oben aus dem Griff herausragender Vorsprung 33 in Richtung des Pfeiles 27 bewegt. Im übrigen ist die Funktion gleich der anhand der Fig. 1 bis 3 beschriebenen. Die Vorsprünge 28 und 29 entsprechen den Vorsprüngen 16 und 17. Anstelle des Ringes kann auch ein Band oder ein Drahtzug benutzt werden. Ebenso können natürlich zur Übertragung der Betätigungskräfte Übertragungsglieder vorgesehen sein.

Die Anordnung nach Fig. 5 entspricht im wesentlichen der nach den Fig. 1 bis 3. Der Lüftungskörper ist lediglich einfacher gestaltet und auch knapper im Griff 14 geführt. In seinem oberen Teil ist dieser Lüftungskörper 34 als Prisma ausgebildet, dessen Prismenachse parallel zur Achse 35 der Feder 22 und zu den ihn führenden Flächen gelegen ist. Dieser prismatische Körper hat lediglich eine Ausnehmung etwa rechtwinklig zur Achse 35 und die Kante 36 dieser Ausnehmung greift von oben an der Lippe 20 des Dichtringes 13 an. Der untere Vorsprung entspricht in seiner Form dem Vorsprung 17 nach Fig. 1.

