



(10) **DE 10 2017 011 432 B3** 2019.01.17

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 011 432.3**
(22) Anmeldetag: **12.12.2017**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **17.01.2019**

(51) Int Cl.: **A47J 27/08 (2006.01)**
A47J 36/06 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
SILAG Handel AG, 40764 Langenfeld, DE

(74) Vertreter:
**Demski, Siegfried, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 47057
Duisburg, DE**

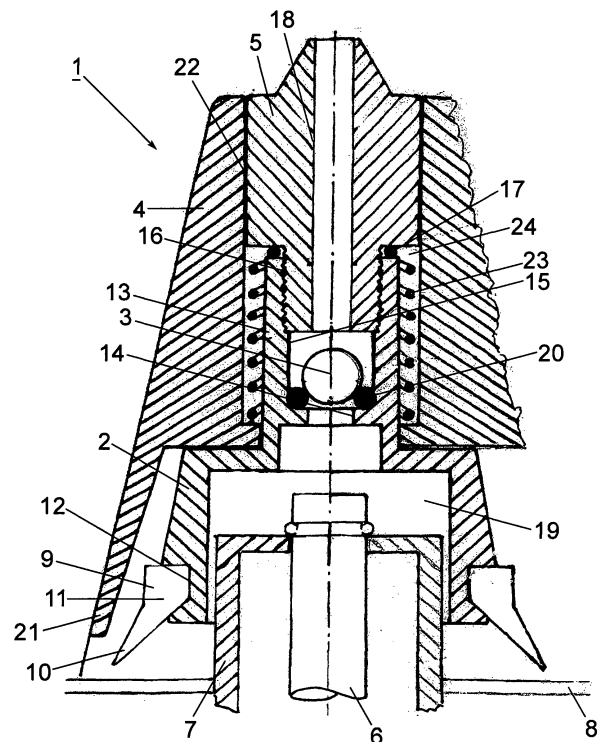
(72) Erfinder:
Lapawa, Siegfried, 40764 Langenfeld, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

| | | |
|----|-----------------|----|
| DE | 10 2008 009 247 | A1 |
| US | 4 011 805 | A |
| US | 4 173 215 | A |
| EP | 1 416 837 | B1 |
| WO | 2014/ 047 360 | A1 |

(54) Bezeichnung: **Druckminderungseinrichtung für einen Kochtopf**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Druckminderungseinrichtung 1 für einen Kochtopf 30, insbesondere Hybrid-Schnellkochtopf, umfassend zumindest einen Deckel 8 mit einem Sicherheitsventil 6 oder Überdruckventil. Um die Speisen nach den Garprozess in einem Kochtopf 30 frisch zu halten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass bei einem herkömmlichen Kochtopf beziehungsweise Hybrid-Schnellkochtopf ein Vakuum erzeugt wird, wobei ein Anschlusselement auf das Sicherheits- 6 oder Überdruckventil abdichtend aufsetzbar und zum Anschluss eines Vakuum erzeugenden Gerätes vorgesehen ist und der Deckel 8, 31 zumindest ein Abdichtungselement aufweist, welches für Überdruck und/oder Unterdruck vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckminderungseinrichtung für einen Kochtopf, insbesondere Hybrid-Schnellkochtopf, umfassend zumindest einen Deckel mit einem Sicherheitsventil oder Überdruckventil, wobei ein Anschlusselement auf das Sicherheits- oder Überdruckventil abdichtend aufsetzbar und zum Anschluss eines Vakuum erzeugenden Gerätes vorgesehen ist und der Deckel zumindest ein Dichtungselement aufweist, welches zur Abdichtung von Überdruck und/oder Unterdruck vorgesehen ist.

[0002] Kochtöpfe werden in der Regel mit einem Deckel ausgeliefert, der zum Verschließen verwendet wird. Soweit es sich um einen einfachen Kochtopf handelt ist dieser Deckel jederzeit abnehmbar und erfüllt darüber hinaus keine besondere Funktion. Hybrid-Schnellkochtöpfe sind demgegenüber mit einem Deckel und einem Überdruckbeziehungsweise Sicherheitsventil ausgestattet, wobei der Deckel auf dem Schnellkochtopf mithilfe geeigneter Mittel gehalten wird. In der Regel werden hierbei Verriegelungsmittel verwendet, welche den Deckel und einen vorhandenen Rand des Schnellkochtopfes umgreifen, sodass ein sicherer Halt gewährleistet ist.

[0003] Aus der europäischen Patentschrift EP 1 416 837 B1 ist beispielsweise ein Deckel für einen Schnellkochtopf bekannt, welcher über U-förmig gebogene Haltekrallen am Schüttrand eines normalen Topfes verriegelt werden kann.

[0004] Diese Maßnahme ist deshalb erforderlich, weil Schnellkochtöpfe nach dem Prinzip der Siedepunkterhöhung arbeiten, sodass einerseits erforderlich ist, dass der Deckel fest mit dem Kochtopf verbunden ist und andererseits ein Überdruckventil vorhanden ist, über welches der Arbeitsdruck eingestellt werden kann. Neben dem Überdruckventil könnte zusätzlich ein Sicherheitsventil oder eine Kombination aus Sicherheits- und Überdruckventil vorgesehen werden, damit die gewünschte Druckregulierung erfolgen kann und für den Fall einer unerwünschten Druckerhöhung während des Garvorgangs eine selbsttätige Druckminderung erfolgt. Die Schnellkochtöpfe sind hierbei als Druckbehälter ausgebildet und müssen entsprechende Sicherheitsstandards erfüllen.

[0005] Schnellkochtöpfe oder Dampfgarvorrichtungen allgemeiner Art setzen den Dampf bei einem erhöhten Druck zum Garen der Speisen ein. Die Verwendung von Dampf als Wärmeübertragungsmedium ist bekannt. Beispielsweise können solche Dampfgarvorrichtungen den Dampf bei Atmosphärendruck wie in der US 4 011 805 A mit Wärmeübertragung durch Konvektion einsetzen. Aus der US 4 173 215 A ist Dampf als Wärmeübertragungsmedium bei Atmosphärendruck auch mit Wärme-

übertragung durch erzwungene Konvektion bekannt. Bei dieser letztgenannten Anordnung wird Wasser in den Boden einer Dampfkammer eingeleitet, und eine Wärmequelle außerhalb dieser Kammer erhitzt dieses Wasser, um Dampf zu erzeugen. Die Kammer ist belüftet, um den Druck innerhalb des Gargefäßes auf annähernd Atmosphärendruck zu halten. Derartige Dampfgarvorrichtungen können wie in den allgemein bekannten Schnellkochtopf den Dampf bei einem erhöhten Druck einsetzen.

[0006] Darüber hinaus besteht ein Problem darin, dass nach dem Zubereiten der Speisen diese für einen längeren Zeitpunkt frisch gehalten werden sollen.

[0007] Aus der DE 10 2008 009 247 A1 ist ein Deckel für Speisebehälter bekannt, wobei der Deckel mit einem umlaufenden elastischen Dichtungselement und einem Strömungskanal versehen ist, um den Innenraum des Speisebehälters abzudichten und einen Überdruck im Speisebehälter erzeugen zu können. Eine Druckregulierung im Innenraum des Speisebehälters erfolgt über ein kombiniertes Absperr- und Überdruckventil.

[0008] Aus der WO 2014/047360 A1 ist ein Kochtopf bekannt, welcher einen Deckel mit einem ringförmigen Abdichtungselement aufweist. Das Abdichtungselement besitzt hierbei einen u-förmigen Querschnitt und wird in einer Nut und am Rand des Deckels eingesetzt. Mit den bekannten Ausführungen kann jedoch keine Druckminderung innerhalb des Kochtopfes vorgenommen werden.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Einrichtung zu schaffen, die bei einem herkömmlichen Kochtopf beziehungsweise Hybrid-Schnellkochtopf die Herstellung eines Vakuums ermöglicht, um die Speisen in einem Kochtopf frisch zu halten.

[0010] Die Aufgabenstellung wird mit einem Druckminderventil mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 dadurch gelöst, dass das Anschlusselement aus einer glockenförmigen Verschlusskappe besteht und unmittelbar auf das Sicherheits- oder Überdruckventil aufsetzbar ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Das erfindungsgemäße Anschlusselement kann auf jeden Schnellkochtopf mit Sicherheitsventil oder Überdruckventil aufgesetzt werden, und zwar so, dass das Sicherheitsventil umschlossen wird. Mit einem Dichtungselement wird das Anschlusselement gegenüber dem Deckel abgedichtet, sodass der Zwischenraum zwischen Anschlusselement und Deckel sowie über das Sicherheitsventil der Garraum des Schnellkochtopfes vakuumiert werden kann. Die Ausgestaltung des Dichtungselementes er-

folgt in derart, dass eine Abdichtung von Überdruck aber gegebenenfalls auch von Unterdruck folgt. Somit besteht die Möglichkeit, nach Beendigung des Garprozesses den gleichen Kochtopf zum Aufbewahren der Speisen zu verwenden, wobei mithilfe des Anschlusselementes innerhalb des Kochtopfes ein Vakuum hergestellt werden kann, sodass die Speisen über einen längeren Zeitraum ohne Verlust des Aromas und der Vitamine aufbewahrt werden können.

[0012] Der besondere Vorteil besteht darin, dass ein herkömmlicher Topf verwendet werden kann, der mit einem speziellen Deckel verschlossen wird, wobei der Deckel die Umwandlung eines normalen Kochtopfes zu einem Hybrid-Schnellkochtopf ermöglicht. Wesentlicher Bestandteil des Deckels ist hierbei ein Sicherheits- oder Überdruckventil, damit bei Überschreiten eines voreingestellten Dampfdruckes der Dampf über das Ventil entweichen kann. Die Druckminderungseinrichtungen kann hierbei mithilfe des Anschlusselementes auf nahezu jeden Deckel eines Hybrid-Schnellkochtopfes aufgesetzt werden, soweit ein Sicherheits- beziehungsweise Überdruckventil vorhanden ist. Über das Sicherheits- beziehungsweise Überdruckventil wird mithilfe eines Vakuumgerätes die Luft aus dem Topf abgesaugt, sodass nach Beendigung des Garprozesses die zubereitenden Speisen nach deren Abkühlung über einen längeren Zeitraum aufbewahrt werden können. Zu diesem Zweck ist es erforderlich, dass der Deckel mit einem Abdichtungselement versehen ist, um beispielsweise den Garprozess unter Überdruck vorzunehmen. Ein separates oder modifiziertes Abdichtungselement wird hierbei zur Erzeugung des Unterdruckes verwendet.

[0013] Das Anschlusselement besteht aus einer Verschlusskappe, einem Rückschlagventil, einem Wrasenknopf und einem Verschlusszylinder. Die Verschlusskappe wird unmittelbar auf das Sicherheitsventil beziehungsweise Überdruckventil gestülpt, wobei die Verschlusskappe zur Aufnahme des Rückschlagventils vorgesehen ist, damit nach Erreichen des gewünschten Vakuums die Luft nicht erneut in den Schnellkochtopf gelangen kann. Der Verschlusszylinder dient hierbei zum Anschluss beispielsweise einer Vakuumpumpe und ist mit der Verschlusskappe zu einer Einheit verschraubt, die innerhalb des Wrasenknopfes axial beweglich federvorgespannt ist.

[0014] Damit die Verschlusskappe auf das Sicherheitsventil beziehungsweise Überdruckventil aufgesetzt werden kann ist dieses in Richtung auf den Deckel glockenförmig ausgebildet und weist eine umlaufende elastische Dichtung auf, welche unmittelbar auf dem Deckel des Kochtopfes zu liegen kommt. Soweit die Vakuumpumpe zum Einsatz kommt wird somit über das Rückschlagventil zunächst die Luft zwischen der Verschlusskappe und dem Deckel und

die Luft aus dem Schnellkochtopf abgesaugt. Hierbei wird die Verschlusskappe durch das entstehende Vakuum fest auf den Deckel gepresst, sodass eine anderweitige Befestigung der Verschlusskappe gegenüber dem Deckel nicht erforderlich ist. Erst wenn durch Erwärmen der Speisen ein Überdruck im Schnellkochtopf entsteht beziehungsweise Luft über ein zweites Ventil in den Innenraum des Schnellkochtopfes zugeführt wird, kann die Verschlusskappe mit Wrasenknopf wieder abgenommen werden.

[0015] Das für die Verschlusskappe vorgesehene Dichtelement ist hierbei mit einem Grundkörper in einer Ausnehmung der Verschlusskappe fest verankert und besitzt eine vom Grundkörper hervorstehende Dichtlippe, welche auf der Außenseite des Deckels zu liegen kommt.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Anschlusselement einen zylindrischen Endabschnitt aufweist, welcher in einer Stufenbohrung das Rückschlagventil enthält, wobei die Bohrung endseitig mit einem Gewinde versehen ist, in welches der Verschlusszylinder eingeschraubt werden kann. Der Verschlusszylinder und die Verschlusskappe bilden somit eine zweiteilige aber fest miteinander verbundenen Einheit, die innerhalb des Wrasenknopfes axial beweglich gelagert ist, wobei mithilfe einer Druckfeder eine Abstützung gegenüber dem Wrasenknopf erfolgt.

[0017] Das Rückschlagventil besteht vorzugsweise aus einem Kugel-Rückschlagventil, welches in einer Stufenbohrung der Verschlusskappe aufgenommen ist. Oberhalb des Kugel-Rückschlagventils ist der Verschlusszylinder eingeschraubt, sodass einerseits die Beweglichkeit der Kugel begrenzt ist und andererseits ein direkter Absaugkanal von der Verschlusskappe ausgehend bis zum oberen Ansatz für eine Vakuumpumpe vorhanden ist. Hierbei ist zwischen dem oberen Endabschnitt und dem Verschlusszylinder zusätzlich ein Dichtelement angeordnet, um den Absaugkanal gegenüber der Atmosphäre abzudichten.

[0018] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen Endabschnitt und Wrasenknopf ein Freiraum ausgebildet ist, in welchem ein Federelement einliegt, welches sich gegenüber dem Wrasenknopf abstützt, sodass der Verschlusszylinder und die Verschlusskappe im Wrasenknopf federnd auf und ab bewegbar sind.

[0019] Der Verschlusszylinder weist ferner eine Bohrung auf, welche von der Bohrung des Endabschnittes ausgehend bis zum freiliegenden Ende des Verschlusszylinders reicht und als Anschluss für eine Vakuumpumpe dient. Der Wrasenknopf selbst ist kegelförmig ausgebildet und im unteren zum Deckel ausgerichteten Abschnitt ebenfalls glockenfö-

mig geformt, sodass die Verschlusskappe überdeckt wird und der Wrasenknopf zur Anlage an den Deckel gelangt, um die Druckminderungseinrichtung gegenüber dem Deckel abzustützen, wenn die Verschlusskappe auf den Deckel mit der elastischen Dichtung aufliegt. Der Wrasenknopf begrenzt hierbei die Beweglichkeit der Verschlusskappe in Axialrichtung und ermöglicht auf diese Weise, dass beim Erzeugen des Vakuums die Dichtung, insbesondere die Dichtlippe fest auf den Deckel des Schnellkochtopfes gepresst wird.

[0020] Die Herstellung des notwendigen Deckels kann hierbei beispielsweise aus Metall, insbesondere Edelstahl erfolgen, aber ebenso besteht die Möglichkeit einen Deckel aus Kunststoff zu verwenden, der beispielsweise zumindest teilweise durchsichtig sein kann. Beide Arten von Deckeln müssen hierbei mit einem Sicherheits- beziehungsweise Überdruckventil ausgestattet sein, damit die Druckminderungseinrichtung mit dem Anschlusselement aufgesetzt werden kann. In der Regel reicht hierbei ein Deckel, der sowohl zum Garen der Speisen verwendet wird oder ebenso zur Aufbewahrung der Speisen unter Vakuum. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass ein spezieller Deckel mit Haltemitteln nur zum Garen verwendet wird und ein anderer Deckel nur zur Herstellung des Vakuums, sodass auch der Einsatz bei normalen Kochtöpfen möglich ist. Beide Deckel müssen aber ein Sicherheits- oder Überdruckventil aufweisen.

[0021] Soweit der Deckel aus Kunststoff besteht, kann dieser über ringförmige und/oder radikale Rippen verstärkt sein, damit eine ausreichende Stabilität gewährleistet ist.

[0022] Wenn der Deckel sowohl zum Garen als auch zum Aufbewahren der Speisen verwendet wird, muss das vorgesehene Dichtungselement sowohl für Überdruck als auch für Unterdruck einsetzbar sein. Soweit ein einzelner Deckel nur zum Aufbewahren der Speisen verwendet wird, reicht es aus, wenn die Dichtung dieses Deckels eine Abdichtung bei Unterdruck vornimmt. Die Dichtung selbst kann einteilig ausgeführt sein, aber ebenso besteht die Möglichkeit, dass zwei getrennte Dichtungen für jeden Deckel vorgesehen sind, wobei die eine für den Überdruck und die andere für den Unterdruck verwendet wird.

[0023] In besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dichtung zumindest eine Dichtlippe aufweist, welche unter Vakuum an der Innenwandung des Topfes anliegt. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Dichtung zumindest eine weitere Dichtlippe aufweist, welche unter Vakuum an dem Deckel anliegt. Eine solche Dichtung ermöglicht somit eine Abdichtung bei Über- und Unterdruck.

[0024] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dichtung des Deckels in ei-

ner randseitigen Kehlnut aufgenommen ist und mit einer Dichtlippe an der Topfinnenwand anliegt, und/oder dass die Dichtung des Deckels in einer Aussparung eines Kunststoffdeckels einliegt und mit einer Dichtlippe an der Topfinnenwand anliegt. Diese erste Dichtlippe, welche eine Abdichtung gegenüber der Topfinnenwand ermöglicht ist hierbei für die Erzeugung des Vakuums vorgesehen.

[0025] Soweit die im Deckel befindliche Dichtung keinen ausreichenden Formschluss mit dem Deckel bildet, besteht darüber hinaus die Möglichkeit, dass der Teil der Dichtung, welcher in der Kehlnut oder Aussparung des Deckels einliegt, eine Dichtlippe gegenüber dem Deckel aufweist oder durch eine geschlitzte Ausführung eine zusätzliche Dichtfläche gegenüber dem Deckel besitzt. Diese besondere Form der Dichtung besitzt somit eine zweite Dichtlippe oder Dichtfläche, die in Kontakt mit dem Deckel tritt, sodass eine verbesserte Abdichtung des Kochtopfes und des Deckels möglich ist.

[0026] Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Dichtung ein einstückig angeformtes Dichtungsband aufweist, welches an der Topfinnenwand anliegt und den Topf gegenüber Druck abdichtet.

[0027] Der besondere Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass mithilfe der Druckminderungseinrichtung ein herkömmlicher Kochtopf beziehungsweise Schnellkochtopf sowohl zum Garen von Speisen eingesetzt werden kann und darüber hinaus die fertig zubereiteten Speisen nach dem Abkühlen unter Vakuum gelagert werden können. Zu diesem Zweck besteht die Möglichkeit mithilfe einer Vakuumpumpe nach dem Garprozess ein Vakuum innerhalb des Kochtopfes beziehungsweise Schnellkochtopfes zu erzeugen. Soweit die Speisen in herkömmlicher Weise mit entsprechendem Überdruck im Schnellkochtopf gegart werden, kann nach Abkühlung eine Vakuumierung erfolgen, um den Zeitraum der Lagerung zu verlängern.

[0028] Die Druckminderungseinrichtung ist hierbei in derart aufgebaut, dass sie auf jedes herkömmliche Sicherheitsventil beziehungsweise Überdruckventil aufgesetzt, das heißt aufgestülpt werden kann und über den vorhandenen Kanal des Überdruck- oder Sicherheitsventils eine Absaugung der in dem Schnellkochtopf enthaltenen Luft möglich ist. Zum Öffnen des Schnellkochtopfes kann dieser durch Erhitzen das vorhandene Vakuum kompensieren oder über ein zweites Ventil kann Luft in den Innenraum des Schnellkochtopfes eingeleitet werden. Alternativ reicht eine Bewegung des Überdruckbeziehungsweise Sicherheitsventil zur Belüftung aus, dies kann durch Ziehen an der Ventildichtung erfolgen.

[0029] Die Erfindung wird im Weiteren anhand der Figuren nochmals erläutert.

[0030] Es zeigt

Fig. 1 in einer geschnittenen Ansicht eine Druckminderungseinrichtung,

Fig. 2 in einer geschnittenen Teilansicht einen Metalldeckel mit Dichtung und

Fig. 3 in einer geschnittenen Teilansicht eine weitere Ausführungsform einer Dichtung für einen Kunststoffdeckel.

[0031] **Fig. 1** zeigt eine Druckminderungseinrichtung **1** in einer geschnittenen Seitenansicht. Die Druckminderungseinrichtung **1** besteht aus einer Verschlusskappe **2**, einem Rückschlagventil **3**, einem Wrasenknopf **4** und einem Verschlusszylinder **5**. Die Druckminderungseinrichtung **1** ist zum Aufsetzen auf ein vorhandenes Sicherheits- **6** oder Überdruckventil vorgesehen, welches in einer zylindrischen Anformung **7** eines Deckels **8** aufgenommen ist. Der Deckel **8** kann hierbei aus Metall oder Kunststoff bestehen. Auf das Sicherheits- **6** und Überdruckventil und die Anformung **7** wird die Druckminderungseinrichtung **1** aufgesetzt, sodass ein Dichtungselement **9** der Verschlusskappe **2** mit Ihrer Dichtlippe **10** unmittelbar auf dem Deckel **8** zu liegen kommt. Das Dichtungselement **9** mit einem Grundkörper **11** und der angeformten Dichtlippe **10** ist in einer Ausnehmung **12** der Verschlusskappe **2** aufgenommen und verankert. Zum Erzeugen eines Vakuums unterhalb des Deckels **8** wird die Verschlusskappe **2** manuell nach unten gedrückt, sodass die Dichtlippe **10** in Kontakt mit dem Deckel **8** gelangt. Die Verschlusskappe **2** ist zu diesem Zweck im unteren Bereich in Richtung auf den Deckel **8** glockenförmig ausgebildet und geht im oberen Bereich in einen zylindrischen Endabschnitt **13** über. Der Endabschnitt **13** ist einstückig mit der Verschlusskappe **2** verbunden und weist eine Stufenbohrung **14** auf, die einerseits oberhalb des Sicherheits- **6** und Überdruckventils mündet und in einem erweiterten Stufenbohrungsbereich **15** das Rückschlagventil **3** aufnimmt. Oberhalb des Rückschlagventils **3** ist eine Gewindebohrung **16** vorhanden, in welche der Verschlusszylinder **5** eingeschraubt ist. Zwischen Verschlusszylinder **5** und dem Endabschnitt **13** ist eine Dichtung **17** angeordnet, um einen Lufteintritt beim Absaugen zu verhindern. Die Stufenbohrung **14** der Verschlusskappe **2** ist durch eine weitere Bohrung **18** des Verschlusszylinders **5** bis zum nach außen vorstehenden Ende geführt. Das Ende ist abgeschrägt ausgeführt und dient zum Anschluss beispielsweise einer Vakuumpumpe. Mithilfe der Vakuumpumpe kann die Luft aus der Bohrung **18**, der Stufenbohrung **14** und damit aus dem Innenraum **19** der glockenförmigen Verschlusskappe **2** sowie über das Sicherheits- **6** beziehungsweise Überdruckventil **6** aus dem Innenraum des nicht dargestellten Kochtopfes abgesaugt werden. Durch die Herstellung des Vakuums wird die Verschlusskappe **2** zusammen mit dem Verschlusszylinder **5** an den Deckel **8** gepresst, wobei über das Rückschlagven-

til **3** mit Dichtung **20** ein erneuter Lufteintritt verhindert wird. Eine Belüftung des Schnellkochtopf kann nur über ein weiteres Ventil, welches manuell geöffnet werden kann erfolgen oder aber wenn beispielsweise die vorhandene Speise im Schnellkochtopf erwärmt wird, sodass ein Überdruck entsteht. Sobald der Unterdruck aufgehoben ist, kann die Druckminderungseinrichtung **1** von dem Sicherheits- **6** beziehungsweise Überdruckventil entfernt werden.

[0032] Damit die Verschlusskappe **2** und der Verschlusszylinder **5** innerhalb des Wrasenknopfes **4** axial beweglich sind, ist der Wrasenknopf mit dem unteren dem Deckel **8** zugeordneten Ende ebenfalls glockenförmig ausgebildet, wobei durch eine konische Wandung **21** die Glockenform erreicht wird. Sobald die konische Wandung **21** auf dem Deckel **8** zu liegen kommt stützt sich der Wrasenkopf **4** gegenüber dem Deckel **8** ab und die Verschlusskappe **2** mit Verschlusszylinder **5** als Baueinheit kann sich in einer Bohrung **22** des Verschlusszylinders **5** axial bewegen, wobei eine Federvorspannung durch eine Feder **3** erzielt wird, welche in einem Freiraum **24** angeordnet ist und sich gegenüber dem Wrasenknopf **4** abstützt.

[0033] Durch das Vakuum wird die Verschlusskappe **2** zusammen mit dem Verschlusszylinder **5** gegen den Deckel **8** gepresst und durch das Rückschlagventil **3** sichergestellt, dass keine Luft in das Innere des Schnellkochtopfes gelangt. Soweit eine Luftzufuhr über ein weiteres Ventil erfolgt, lässt sich die Verschlusskappe **2** mit Verschlusszylinder **5** von dem Deckel **8** abheben und manuell entfernen.

[0034] **Fig. 2** zeigt in einer geschnittenen Teilansicht einen auf einen Kochtopf **30** aufgesetzten Deckel **31**. Der Deckel **31** wird hierbei durch eine Haltevorrichtung **32** mit dem Rand **33** des Kochtopfes **30** verbunden. Die Haltevorrichtung **32** ist Bestandteil einer Verriegelungseinheit, welche auf dem Deckel **31** aufgesetzt werden kann und zum Verbinden von Kochtopf **30** und Deckel **31** vorgesehen ist, damit ein Garprozess unter Druck im Kochtopf **30** erfolgen kann. Der Deckel **31** ist randseitig an den Außendurchmesser des Kochtopfes **30** angepasst und weist durch eine abgerundete Formgebung eine Kehlnut **34** auf. In der Kehlnut **34** liegt ein Dichtungselement **35** ein, und zwar umlaufend über den gesamten Deckelrand. Das Dichtungselement **35** besteht aus einem wulstigen Dichtungskörper **36**, an dem eine erste wulstige Dichtlippe **37** angeformt ist. Die Dichtlippe **37** ist hierbei so ausgelegt, dass sie an der Innenseite **38** des Kochtopfes **30** anliegt und während des Garprozesses eine Abdichtung ermöglicht, sodass ein Überdruck in dem Kochtopf **30** entsteht. Diese Anformung kann jedoch nicht für einen Unterdruck verwendet werden, weil in einem solchen Fall sich die Anformung von der Innenseite **38** abheben würde. Aus diesem Grunde weist das Dichtungselement **35** eine

Dichtlippe **39** auf, welche einstückig mit dem Dichtungselement **35** verbunden ist und mit einer Dichtfläche **40** unmittelbar an dem oberen Rand des Kochtopfes **30** anliegt beziehungsweise beim Erzeugen eines Vakuums innerhalb des Kochtopfes **30** zur Anlage gelangt. Aus diesem Grunde ist die Dichtungslippe **39** wesentlich elastischer ausgebildet als die angeformte Dichtlippe **37**.

[0035] Somit besteht die Möglichkeit mit dem Dichtungselement **35** eine Abdichtung bei einem Überdruck im Innenraum des Kochtopfes **30** vorzunehmen, aber ebenso bei der Erzeugung eines Vakuums mithilfe einer Druckminderungseinrichtung durch die Anlage der Dichtlippe **39** am oberen Rand des Kochtopfes **30**, um auf diese Weise das Eindringen von Luft in den Innenraum des Kochtopfes **30** zu verhindern.

[0036] Fig. 3 zeigt in einer geschnittenen Teilansicht eine weitere Lösung mit einem Kunststoffdeckel **41**, welcher auf einen identischen Kochtopf **30** aufgesetzt werden kann und hierbei mit seinem Randbereich **42** auf den oberen Rand **43** des Kochtopfes **30** zu liegen kommt. Über eine identische Haltevorrichtung **32** besteht die Möglichkeit den Kunststoffdeckel **41** mit dem Kochtopf **30** zu verbinden, sodass im Falle des Entstehens eines Überdrucks innerhalb des Kochtopfes **30** der Kunststoffdeckel **41** nicht abheben kann. Es handelt sich in diesem Fall um einen Kunststoffdeckel **41**, welcher durch Rippen **44** verstärkt ist, die zum Teil radial und zum Teil in Umfangsrichtung verlaufen können. Der Kunststoffdeckel **41** ist im Weiteren mit einem Dichtungselement **45** ausgestattet, welches in einer Ausnehmung **46** des Kunststoffdeckels **41** aufgenommen ist. Das Dichtungselement **45** besteht aus einem Dichtungskörper **47**, welcher an der Innenseite des Deckels **41** einerseits anliegt und mit einem Vorsprung **48** in die Ausnehmung **46** eingreift. Auch in diesem Fall ist das Dichtungselement **45** über den gesamten Rand des Deckels geführt. Eine angeformte Dichtungszunge **49** liegt hierbei an der Innenseite **38** des Kochtopfes **30** an und dichtet im Falle des Überdrucks den Deckel gegenüber dem Kochtopf **30** insoweit ab, dass ein vorhandener Überdruck im Innenraum nur über das Sicherheit- oder Überdruckventil entweichen kann. Um dieses Dichtungselement **45** auch für einen Unterdruck zu verwenden ist eine Dichtlippe **50** vorgesehen, welche einstückig an dem Dichtungselement **45** angeformt ist und im Falle eines Unterdrucks am oberen Rand **43** des Kochtopfes **30** zu liegen kommt. Auf diese Weise wird somit ein Eindringen von Luft in den Innenraum des Kochtopfes **30** verhindert.

[0037] Alternativ besteht die Möglichkeit sowohl bei der ersten als auch bei der zweiten Variante des Dichtungselementes **35** und **45** eine zusätzliche Dichtlippe im Bereich des Dichtungskörpers **36**, **47** vorzusehen oder aber diesen durch eine Schlitzung so elas-

tisch zu gestalten, dass zusätzlich eine Abdichtung gegenüber dem Deckel **31** beziehungsweise **41** erfolgen kann.

Bezugszeichenliste

| | |
|----|----------------------------|
| 1 | Druckminderungseinrichtung |
| 2 | Verschlusskappe |
| 3 | Rückschlagventil |
| 4 | Wrasenknopf |
| 5 | Verschlusszylinder |
| 6 | Sicherheitsventil |
| 7 | Anformung |
| 8 | Deckel |
| 9 | Dichtungselement |
| 10 | Dichtlippe |
| 11 | Grundkörper |
| 12 | Ausnehmung |
| 13 | Endabschnitt |
| 14 | Stufenbohrung |
| 15 | Stufenbohrungsbereich |
| 16 | Gewindebohrung |
| 17 | Dichtung |
| 18 | Bohrung |
| 19 | Innenraum |
| 20 | Dichtung |
| 21 | Wandung |
| 22 | Bohrung |
| 24 | Freiraum |
| 30 | Kochtopf |
| 31 | Deckel |
| 32 | Haltevorrichtung |
| 33 | Rand |
| 34 | Kehlnut |
| 35 | Dichtungselement |
| 36 | Dichtungskörper |
| 37 | Dichtlippe |
| 38 | Innenseite |
| 39 | Dichtlippe |
| 40 | Dichtfläche |
| 41 | Kunststoffdeckel |
| 42 | Randbereich |

- 43 Rand
- 44 Rippen
- 45 Dichtungselement
- 46 Ausnehmung
- 47 Dichtungskörper
- 48 Vorsprung
- 49 Dichtungszunge
- 50 Dichtlippe

Patentansprüche

1. Druckminderungseinrichtung (1) für einen Kochtopf (30), insbesondere Hybrid-Schnellkochtopf, umfassend zumindest einen Deckel (8, 31) mit einem Sicherheitsventil (6) oder Überdruckventil, wobei ein Anschlusselement auf das Sicherheits- (6) oder Überdruckventil abdichtend aufsetzbar und zum Anschluss eines Vakuum erzeugenden Gerätes vorgesehen ist und der Deckel (8, 31) zumindest ein Dichtungselement (35, 45) aufweist, welches zur Abdichtung von Überdruck und/oder Unterdruck vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anschlusselement aus einer glockenförmigen Verschlusskappe (2) besteht und unmittelbar auf das Sicherheits- (6) oder Überdruckventil aufsetzbar ist.

2. Druckminderungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anschlusselement ein Rückschlagventil (3), einen Wrasenknopf (4) und einen Verschlusszylinder (5) aufweist.

3. Druckminderungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (2) eine umlaufende elastische Dichtung (17, 20) aufweist, welche auf dem Deckel (8, 31) des Kochtopfes von außen zu liegen kommt.

4. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtung (17, 20) mit ihrem Grundkörper (11) in einer Ausnehmung (12) der Verschlusskappe (2) verankert ist und eine vom Grundkörper (11) hervorstehende Dichtlippe (10) aufweist.

5. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anschlusselement einen zylindrischen Endabschnitt (13) aufweist, welcher in einer Stufenbohrung (14) das Rückschlagventil (3) aufnimmt, wobei eine Bohrung (18, 22) endseitig mit einem Gewinde versehen ist, in welches der Verschlusszylinder (5) einschraubbar ist.

6. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Endabschnitt (13) und Verschlusszylinder (5) ein Dichtelement angeordnet ist, und/oder dass

zwischen Endabschnitt (13) und Wrasenknopf (4) ein Freiraum (24) ausgebildet ist, in welchem ein Federelement einliegt, welches sich gegenüber den Wrasenknopf (4) abstützt, sodass der Verschlusszylinder (5) und die Verschlusskappe (2) im Wrasenknopf (4) federnd auf- und abbewegbar sind.

7. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusszylinder (5) die Bohrung (18, 22) aufweist, welche von der Bohrung (18, 22) des Endabschnittes (13) ausgehend bis zum freiliegenden Ende des Verschlusszylinders (5) reicht und als Anschluss für eine Vakuumpumpe vorgesehen ist, und/oder dass der Wrasenknopf (4) kegelstumpfförmig ausgebildet ist und im unteren zum Deckel (8, 31) ausgerichteten Abschnitt glockenförmig ausgebildet ist.

8. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (8, 31) aus Metall gefertigt ist, beispielsweise aus Edelstahl, oder dass der Deckel (8, 31) aus Kunststoff besteht, und/oder dass ein aus Kunststoff bestehender Deckel (41) über ringförmige und/oder radiale Rippen (44) verstärkt ist.

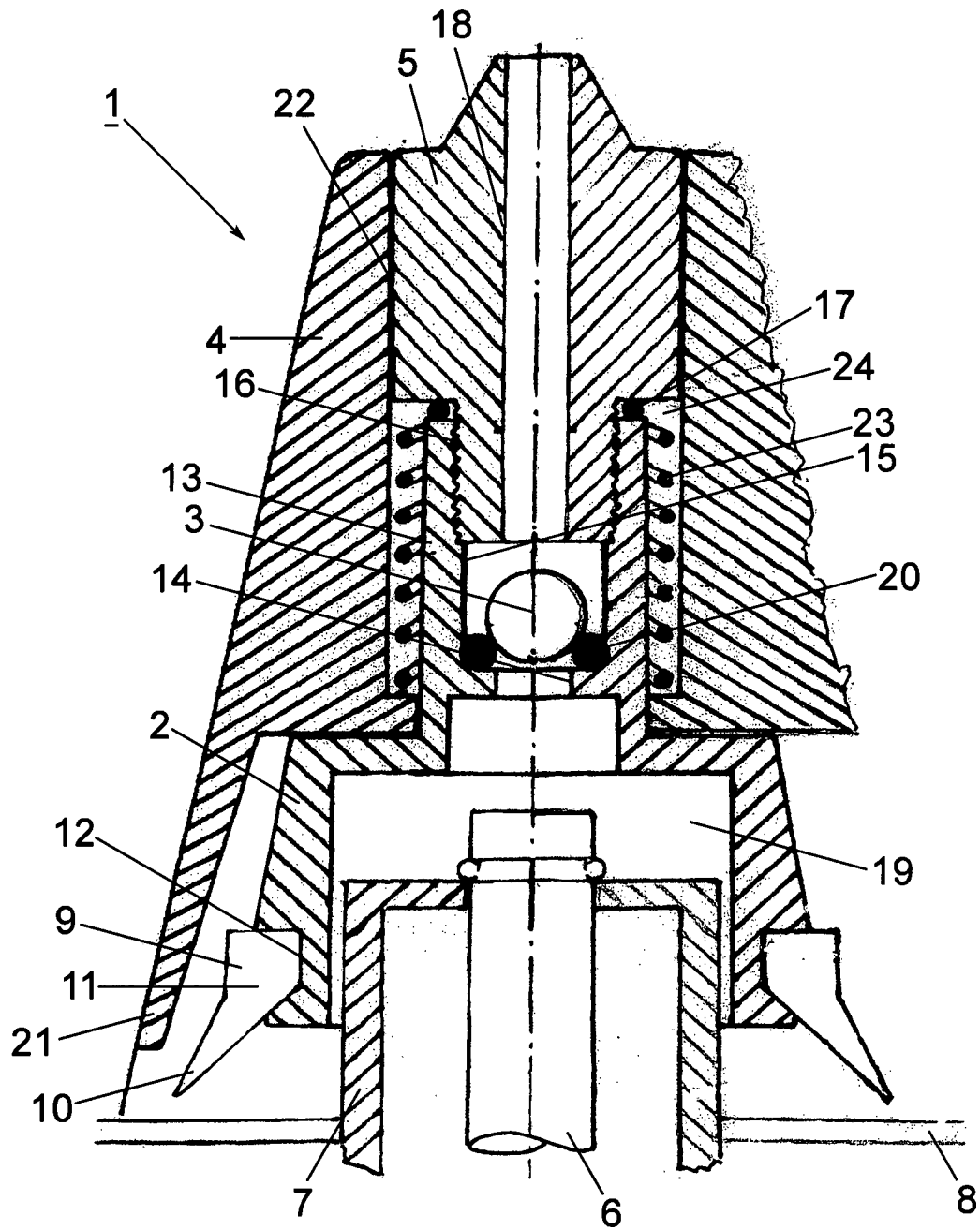
9. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungselement (35, 45) einteilig oder zumindest zweiteilig ausgebildet ist, und/oder dass das Dichtungselement (35, 45) zumindest eine Dichtlippe (37, 39, 50) aufweist, welche unter Vakuum an einer Topfinnenwand des Kochtopfes (30) anliegt.

10. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungselement (35, 45) des Deckels (8, 31, 41) in einer randseitigen Kehlnut (34) aufgenommen ist und mit einer Dichtlippe (37) an der Topfinnenwand anliegt, oder dass das Dichtungselement (35, 45) des Deckels (8, 31, 41) in einer Ausnehmung (46) eines Kunststoffdeckels einliegt und mit einer Dichtlippe (50) an der Topfinnenwand anliegt, und/oder dass der Teil der Dichtung (17, 20), welcher in der Kehlnut (34) oder Ausnehmung (46) einliegt, eine Dichtlippe (37, 50) gegenüber dem Deckel (8, 31, 41) aufweist oder durch eine geschlitzte Ausführung eine zusätzliche Dichtfläche gegenüber dem Deckel (8, 31, 41) aufweist.

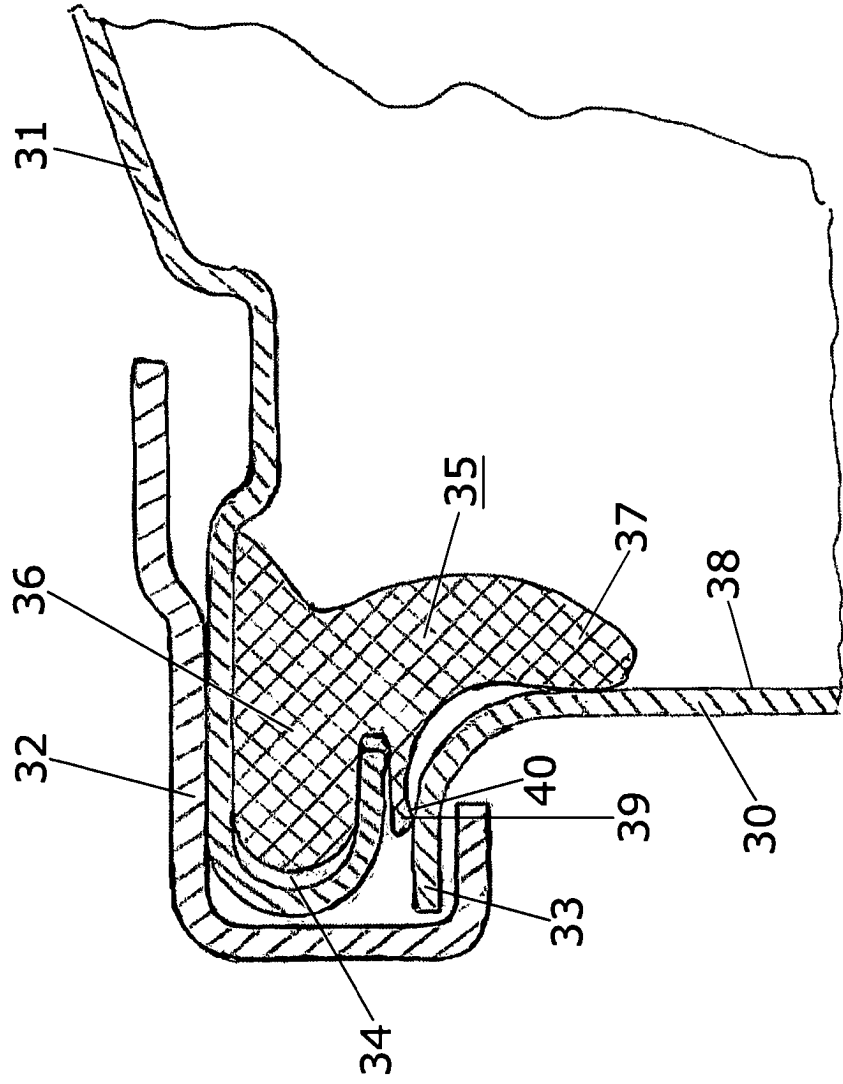
11. Druckminderungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungselement (35, 45) ein einstückig angeformtes Dichtungsband aufweist, welches an der Topfinnenwand anliegt und den Kochtopf (30) gegenüber Druck abdichtet.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Figur 1



Figur 2



Figur 3

