

(19)



(11)

EP 3 456 644 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2019 Patentblatt 2019/12

(51) Int Cl.:
B65C 9/22 (2006.01) **B05C 1/08** (2006.01)
B08B 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18183139.7**

(22) Anmeldetag: **12.07.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **Reese, Elmar**
93073 Neutraubling (DE)
- **Seibold, Gabriel**
93073 Neutraubling (DE)
- **Senn, Konrad**
93073 Neutraubling (DE)
- **Meissner, Soeren**
93073 Neutraubling (DE)
- **Holzer, Christian**
93073 Neutraubling (DE)
- **Schroll, Bernd**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **07.09.2017 DE 202017105400 U**

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
• **Aumer, Benjamin**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(54) **HEISSLEIMWERK MIT ABSAUGUNG FÜR EINE ETIKETTIERMASCHINE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Heißleimwerk für eine Etikettiermaschine in der Getränkeverarbeitenden Industrie, umfassend wenigstens eine Leimwalze und einen Leimbehälter, sowie ein Gehäuse, in dem die Leimwalze angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

dass das Heißleimwerk eine mit dem Gehäuse verbundene Filtereinheit mit einer Absaugung umfasst, die Gase aus dem Inneren des Gehäuses absaugen und der Filtereinheit zuführen kann, bevor die Gase das Heißleimwerk verlassen können.

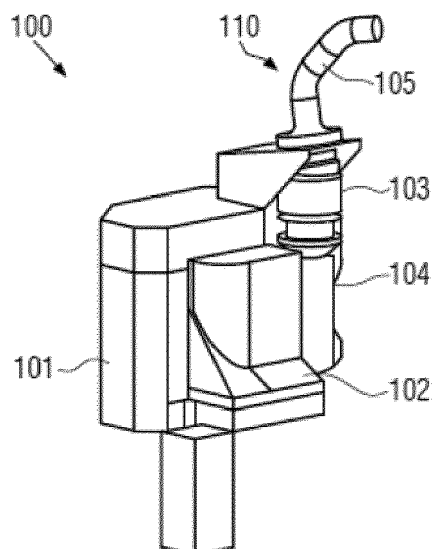


FIG. 1

EP 3 456 644 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Heißleimwerk für eine Etikettiermaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern gemäß Oberbegriff des Anspruchs 12.

Stand der Technik

[0002] Heißleimwerke in Verbindung mit Etikettiermaschinen im Bereich der getränkeverarbeitenden Industrie sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] So zeigt beispielsweise die DE 20 2016 104 049 U1 ein Heißleimwerk, dem ein Abzug zum Absaugen von Leimdämpfen aus einer Leimwalze zugeordnet ist.

[0004] Die bisherigen Systeme zum Absaugen von beim Erwärmen des Leimes entstehenden Dämpfen arbeiten hinsichtlich der Absaugung nicht vollständig zuverlässig, sodass in der Umgebung des Heißleimwerkes immer noch Gase austreten können, was zur Verschmutzung der Umgebung(sluft) führen kann. Insbesondere bei Etikettiermaschinen, die noch offene Behälter etikettieren, kann das Austreten solcher Gasen auch zu einer Kontamination des Innenraums der Behälter führen. Ferner ist die für die Absaugung erforderliche Leistung aufgrund des insgesamt angesaugten Gasvolumens verhältnismäßig groß, sodass auch ein erheblicher Energiebedarf besteht.

Aufgabe

[0005] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik besteht die zu lösende technische Aufgabe somit darin, ein Heißleimwerk anzugeben, das eine Absaugung der beim Erwärmen des Heißleims entstehenden Dämpfe zuverlässig und mit verringertem Energiebedarf ermöglicht.

Lösung

[0006] Diese Aufgabe wird durch das Heißleimwerk gemäß Anspruch 1 und die Etikettiermaschine gemäß Anspruch 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erfasst.

[0007] Das erfindungsgemäße Heißleimwerk für eine Etikettiermaschine in der getränkeverarbeitenden Industrie umfasst wenigstens eine Leimwalze und einen Leimbehälter sowie ein Gehäuse, in dem die Leimwalze angeordnet ist und ist dadurch gekennzeichnet, dass das Heißleimwerk eine mit dem Gehäuse verbundene Filtereinheit mit einer Absaugung umfasst, die Gase aus dem Inneren des Gehäuses absaugen und der Filtereinheit zuführen kann, bevor die Gase das Heißleimwerk verlassen können.

[0008] Die Konstruktion des Gehäuses mit der Filtereinheit und der Absaugung ist dabei so zu verstehen, dass die Luft aus dem Inneren des Gehäuses zunächst,

zumindest bei eingeschalteter Absaugung die Filtereinheit passieren muss, bevor sie überhaupt in die Umgebung außerhalb des Gehäuses entweichen kann.

[0009] So wird sichergestellt, dass die Absaugung lediglich das Gasvolumen innerhalb des Gehäuses ansaugen muss und ferner eine vollständige oder möglichst vollständige Filterung der Gase in der Filtereinheit erfolgen kann, bevor die Gase aus dem Heißleimwerk in die Umgebung austreten können. Der Energiebedarf für die Absaugung kann somit maßgeblich reduziert werden, während die Zuverlässigkeit der Absaugung gesteigert wird.

[0010] In einer Ausführungsform umfasst die Filtereinheit weiterhin eine Filterpatrone und einen Auffangbehälter, wobei die Filterpatrone und der Auffangbehälter so miteinander verbunden sind, dass ein sich in der Filterpatrone bildendes Kondensat in den Auffangbehälter ablaufen kann. Beim Durchlaufen der Absaugung und der gesamten Filtereinheit, insbesondere der Filterpatrone kühlen sich Gase, die bei der Erwärmung des Heißleims entstehen können, ab, womit sie auf eine Temperatur gebracht werden können, die geringer als die Kondensationstemperatur ist. Durch die Verbindung der Filterpatrone mit dem Auffangbehälter kann ein unerwünschtes Abfließen dieses Kondensats zurück in die Absaugung oder gar das Gehäuse vermieden werden.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gehäuse eine Frischluftöffnung umfasst, die an einer ersten Seitenfläche des Gehäuses angeordnet ist und wobei die Absaugung eine Absaugöffnung umfasst, durch die Gase aus dem Inneren des Gehäuses abgesaugt werden können, wobei die Absaugöffnung an einer zweiten Seitenfläche des Gehäuses angeordnet ist. Der so entstehende Luftzug von der Frischluftöffnung zur Absaugöffnung erfasst möglichst sämtliche Gase innerhalb des Gehäuses, so dass ein effektives Absaugen erfolgen kann.

[0012] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass die zweite Seitenfläche und die erste Seitenfläche einander gegenüberliegen oder zumindest durch zwei weitere Seitenflächen voneinander getrennt sind. Der Effekt der vorherigen Ausführungsform kann so noch gesteigert werden.

[0013] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Filterpatrone und/oder der Auffangbehälter schnell wechselbar ausgebildet sind. Während des Betriebs des Heißleimwerkes wird es unweigerlich zu Verunreinigungen der Filterpatrone und zum stetigen Befüllen des Auffangbehälters kommen, was einen Wechsel erforderlich macht. Stillstandszeiten können durch die schnell wechselbare Ausführung dieser Komponenten minimiert werden. Dabei bedeutet schnell wechselbar, dass die Filterpatrone und/oder der Auffangbehälter mit der Filtereinheit oder allgemeiner dem Heißleimwerk derart verbunden sind, dass keine Werkzeuge zum Lösen der Verbindungen nötig sind. Darunter fallen beispielsweise Klick- oder Steckverbindungen. Es kann allgemein vorgesehen sein, dass die gesamte Filtereinheit schnellwechselbar

und insbesondere werkzeuglos vom Heißleimwerk gelöst werden kann. Insbesondere können etwaige Verbindungen der Filtereinheit mit dem Gehäuse werkzeuglos lösbar ausgeführt sein. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass zumindest die Verbindung eines durch die Filtereinheit führenden Medienkanals mit dem Gehäuse oder mit einem aus dem Gehäuse führenden Medienkanal selbständig bzw. automatisch erfolgt. Hier können selbstzentrierende Elemente vorteilhaft eingesetzt werden, sodass die zu verbindenden Medienkanäle möglichst einfach und zuverlässig verbunden werden können.

[0014] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Filterpatrone einen Strömungskanal für das aus dem Inneren des Gehäuses angesaugte Gas umfasst, der länger ist, als die maximale Ausdehnung der Filterpatrone in wenigstens einer Richtung. Ist die Filterpatrone beispielsweise zylindrisch ausgebildet und weist eine Höhe von 10 cm auf, so ist der Strömungskanal länger als diese 10 cm. Ein möglichst langer Strömungskanal gewährleistet, dass Teile des Gasgemisches, die diesen passieren, kondensieren und zuverlässig in dem Auffangbehälter aufgefangen werden und nicht in die Umwelt austreten können.

[0015] In einer Weiterführung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Strömungskanal schraubenförmig gewunden ist und/oder die Filtereinheit ein Kühlsystem zum Kühlen des Strömungskanals umfasst. Beide Varianten gewährleisten ein möglichst vollständiges Kondensieren sich im Gehäuse bildender Gase.

[0016] In einer Ausführungsform umfasst die Absaugung wenigstens einen stromauf oder stromab der Filterpatrone angeordneten Ventilator. Dieser Ventilator kann für den notwendigen Luftzug sorgen, um ein Absaugen der im Gehäuse entstehenden Gase zu gewährleisten.

[0017] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind zwei Ventilatoren vorgesehen, wobei einer stromauf und einer stromab der Filterpatrone angeordnet ist. Eventuell auftretende Verwirbelungen innerhalb der Filterpatrone, die ein weiteres Strömen der Gase verhindern könnten, können durch den stromab angeordneten Ventilator kompensiert werden, wohingegen der Ventilator stromauf der Filterpatrone ein zuverlässiges Ansaugen der Gase aus dem Gehäuse bewirken kann.

[0018] In einer Ausführungsform ist stromab der Filterpatrone eine Austrittsöffnung angeordnet, durch die von der Filterpatrone gefilterte Luft austreten kann.

[0019] Es kann ferner vorgesehen sein, dass das Heißleimwerk einen Leimschaber zum Abschaben von Leim von der Leimwalze umfasst, wobei der Leimschaber innerhalb des Gehäuses angeordnet ist.

[0020] Die erfindungsgemäße Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern wie Flaschen in der getränkverarbeitenden Industrie ist dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettiermaschine zum Belemen der Etiketten mit Heißleim ein Heißleimwerk nach einer der obigen Ausführungsformen umfasst.

[0021] Es kann auch an ein Verfahren gedacht sein, bei dem Heißleim in einem Heißleimwerk für eine Etikettiermaschine erwärmt wird und dabei entstehende Gase aus einem Gehäuse, in dem eine Leimwalze und ein Leimbehälter angeordnet sind, durch eine Absaugung einer Filtereinheit abgesaugt und der Filtereinheit zugeführt werden, bevor die Gase das Heißleimwerk verlassen.

[0022] Ferner kann daran gedacht sein, dass eine Filterpatrone und ein Auffangbehälter der Filtereinheit so miteinander verbunden sind, dass das sich in der Filterpatrone bildende Kondensat in den Auffangbehälter abläuft.

[0023] Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Luft aus dem Gehäuse von einer Absaugöffnung in einer zweiten Seitenfläche abgesaugt wird und Frischluft durch eine Frischluftöffnung in einer ersten Seitenfläche in das Gehäuse eintritt.

[0024] Ferner kann vorgesehen sein, dass zwischen Gehäuse und Filterpatrone ein Tropfenabscheider angeordnet ist, der mit dem Auffangbehälter verbunden ist. Mit dem Tropfenabscheider können bereits entstandene Kondensattropfen aus dem Gasgemisch abgeschieden werden, bevor diese die Filterpatrone erreichen, womit ein Verstopfen der Filterpatrone und damit nötiges Anhalten der Etikettiermaschine länger vermieden werden kann.

[0025] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Gase aus dem Gehäuse die Filterpatrone entlang eines Strömungskanals durchlaufen, der beispielsweise schraubenförmig gewunden ist oder wobei ein Kühlsystem vorgesehen ist, das den Strömungskanal zumindest während des Durchlaufens von Gasen kühlt.

[0026] Erfindungsgemäß ist weiterhin ein Verfahren zum Bereitstellen von erhitztem Leim für eine Etikettiermaschine mittels eines Heißleimwerks vorgesehen, wobei das Verfahren umfasst, dass der Leim in einem Leimbehälter erhitzt wird und der erhitzte Leim zu einer Leimwalze innerhalb eines Gehäuses transportiert wird, wobei eine Filtereinheit vorgesehen ist, die mittels einer Absaugung Gase aus dem Inneren des Gehäuses absaugt und filtert, bevor diese Gase das Heißleimwerk verlassen, wobei das Heißleimwerk eines gemäß obigen Ausführungsformen ist.

[0027] Ferner kann vorgesehen sein, dass ein Leimschaber den erhitzten Leim von der Leimwalze abschabt und den erhitzten Leim auf ein Etikett, das anschließend auf einen zu etikettierenden Behälter appliziert wird, und/oder den erhitzten Leim auf einen zu etikettierenden Behälter überträgt.

[0028] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der zu etikettierende Behälter nicht verschlossen ist, wenn er etikettiert wird. Durch die Absaugung der beim Erwärmen des Leims entstehenden Gase kann eine Kontamination insbesondere des Innenraums des Behälters vermieden werden.

[0029] Weiterhin kann die Filtereinheit eine Filterpatrone und einen Auffangbehälter umfassen, wobei sich in

der Filterpatrone bildendes Kondensat in den Auffangbehälter über eine Verbindung von Filterpatrone und Auffangbehälter abläuft.

[0030] In einer Ausführungsform werden die Gase aus dem Inneren des Gehäuses durch eine Absaugöffnung der Absaugung abgesaugt, die an einer zweiten Seitenfläche angeordnet ist, die von einer ersten Seitenfläche, in der eine Frischluftöffnung angeordnet ist, durch die Luft in das Gehäuse einströmt, verschieden ist. Dies gewährleistet eine möglichst vollständige Zirkulation der Gase innerhalb des Gehäuses, sodass sich nur kleine, bevorzugt keine Totbereiche bilden, aus denen die Gase nicht abgesaugt werden können.

[0031] Es kann ferner vorgesehen sein, dass das aus dem Inneren des Gehäuses abgesaugte Gas einen Strömungskanal innerhalb der Filterpatrone durchläuft, der optional gekühlt wird. Ein möglichst vollständiges Kondensieren von verdampften Bestandteilen des Heißleims und damit verbundene Rückführung in einen etwaigen Auffangbehälter der Filtereinheit kann so gewährleistet werden.

[0032] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die aus dem Inneren des Gehäuses abgesaugten Gase erst einen Tropfenabscheider passieren, in dem in den Gasen kondensierte Kondensattropfen abgeschieden und dem Auffangbehälter zugeführt werden, und anschließend die Filterpatrone passieren.

[0033] Weiterhin kann das Verfahren umfassen, dass Behälter aus einer Blasformmaschine einer Etikettiermaschine zugeführt werden und mit einem mit heißem Leim beaufschlagten Etikett versehen werden oder mit heißem Leim beaufschlagt werden, wobei der heiße Leim gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren bereitgestellt wird, und anschließend einem Füller und/oder Verschleißer zugeführt werden.

[0034] Es ist ferner eine Behälterbehandlungsanlage zum Behandeln von Behältern wie Flaschen in der Getränkeverarbeitenden Industrie vorgesehen, wobei die Behälterbehandlungsanlage in Transportrichtung der Behälter eine Blasformmaschine, eine Etikettiermaschine und einen Füller umfasst, wobei die Etikettiermaschine die Etikettiermaschine der vorangegangenen Ausführungsform ist.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0035]

Fig. 1 zeigt eine schematische Außenansicht des Heißleimwerks gemäß einer Ausführungsform,

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch das Heißleimwerk aus Fig. 1,

Fig. 3 zeigt einen Schnitt in einer Ebene senkrecht zur Schnittebene der Fig. 2 durch das Heißleimwerk gemäß Fig. 1,

Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform des Heißleimwerks.

Ausführliche Beschreibung

[0036] Fig. 1 zeigt in schematischer Ansicht ein Heißleimwerk 100 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Das Heißleimwerk ist mit einem Gehäuse 101 versehen. In diesem ist, wie bei Heißleimwerken typisch, eine Leimwalze angeordnet. Diese sind hier nicht dargestellt, werden jedoch in Fig. 2 näher erläutert. Der Leimwalze kann im Gehäuse ebenfalls ein Leimschaber zugeordnet sein, um den Leim von der Leimwalze abzutragen.

[0037] Das Gehäuse ist, bis auf eine eventuelle Frischluftzufuhr, im Wesentlichen geschlossen. Mit dem Gehäuse ist erfindungsgemäß eine Filtereinheit 110 verbunden. Diese Filtereinheit umfasst eine Absaugung 102, mit der Luft über eine geeignete Absaugöffnung (hier nicht dargestellt) direkt aus dem Gehäuse abgesaugt werden kann. Die Absaugung 102 ist zu diesem Zweck direkt mit dem Inneren des Gehäuses verbunden, beispielsweise über die bereits erwähnte Absaugöffnung. Bevorzugt sind das Gehäuse und die Absaugung so ausgebildet, dass außer über die Absaugung 102 keinerlei Gase das Gehäuse verlassen können. Das Gehäuse zusammen mit der Absaugung kann somit als ein im Wesentlichen geschlossenes System betrachtet werden.

[0038] Die Filtereinheit umfasst ferner eine Filterpatrone 103 und einen Auffangbehälter 104. Die Filterpatrone ist mit Bezug auf eine durch die Absaugung vorgegebene Strömungsrichtung der Gase aus dem Gehäuse stromab der Absaugung angeordnet und zwar derart, dass die mittels der Absaugung 102 aus dem Inneren des Gehäuses abgesaugten Gase der Filterpatrone 103 zugeführt werden.

[0039] In der Filterpatrone können die Gase dann beispielsweise einen Strömungskanal durchlaufen und anschließend über eine Austrittsöffnung 105 das Heißleimwerk 100 verlassen.

[0040] Mit der Filterpatrone ist ebenfalls ein Auffangbehälter 104 verbunden. Dieser ist derart mit der Filterpatrone verbunden, dass Kondensat aus dem Strömungskanal der Filterpatrone oder allgemein aus einem Bereich, in dem Gase in der Filterpatrone kondensieren, in den Auffangbehälter geführt wird. Dazu können beispielsweise kleine Poren oder andere Öffnungen an geeigneten Stellen in der Filterpatrone vorgesehen sein, durch die Flüssigkeit in den Auffangbehälter 104 gelangen kann.

[0041] Die Saugkraft der Absaugung sowie die Leistungsfähigkeit der Filterpatrone und das Fassungsvermögen des Auffangbehälters 104 können in Abhängigkeit der übrigen Systemparameter, insbesondere in Abhängigkeit von der Gesamtmenge an erwärmtem Leim (beispielsweise eine gewisse Leimmenge pro Stunde) gewählt werden. So kann die Absaugung ausgebildet

sein, eine Luftströmung mit einem Durchsatz von 10 Litern/Minute oder 5 Litern/Minute aber auch mehr oder weniger zu ermöglichen. Die Filterpatrone muss dann einen entsprechenden Durchsatz ermöglichen und der Auffangbehälter kann beispielsweise ein Volumen von bis zu 500 ml aufweisen. Je größer das Volumen des Auffangbehälters ist, desto seltener muss dieser geleert werden. Auch die Filterpatrone muss bei geeigneter Dimensionierung nur selten gewechselt werden. Da diese Wechselarbeiten jedoch bei längerem Betrieb unvermeidlich sind, kann in einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Filterpatrone und/oder der Auffangbehälter schnell wechselbar mit der Filtereinheit 110 verbunden sind, so dass sie mit nur geringem zeitlichen und geringem mechanischen Aufwand aus der Filtereinheit entfernt und durch neue Filterpatronen bzw. Auffangbehälter ersetzt werden können.

[0042] Bevorzugt kann der Zustand der Filtereinheit überwacht werden. So können geeignete Sensoren, wie beispielsweise Drucksensoren mit der Filtereinheit verbunden sein, die den Differenzdruck vor und nach der Filtereinheit messen. Die Messergebnisse können beispielsweise auf einer Steuereinheit (insbesondere Display der Steuereinheit) angezeigt oder anderweitig mittels eines Computers oder ähnlicher Einrichtung zur Datenverarbeitung verarbeitet werden. Auch andere Verfahren zum Messen bestimmter Charakteristika, wie induktive, optische oder kapazitive Verfahren sind hier möglich. Die gewonnenen Messwerte werden genutzt, um festzustellen, ob der Filter bzw. die Filterpatrone bereits durch Kondensat des Leims zugesetzt bzw. verstopft ist. Wird dies festgestellt, kann der Bediener zum Wechsel oder zum Reinigen der Filterpatrone aufgefordert werden.

[0043] Hier ist auch denkbar, dass ein zukünftiger Zustand des Filters bzw. der Filterpatrone anhand der Messwerte und/oder eines geeigneten Durchfluss- und Kondensationsmodells für die Filterpatrone für einen zukünftigen Zeitpunkt vorhergesagt wird und beispielsweise eine automatische Bestellung einer neuen Filterpatrone durch die Etikettiermaschine bzw. eine ihr zugeordnete Steuereinheit, wie einen Computer über das Internet oder eine andere Datenverbindung erfolgt. Auch können Wartungsintervalle basierend auf dem vorhergesagten, zukünftigen Zustand ermittelt und einem Bediener mitgeteilt werden.

[0044] Es kann alternativ oder zusätzlich auch vorgesehen sein, dass zumindest der Auffangbehälter über eine Ablassöffnung verfügt, über die in bestimmten Zeitintervallen Kondensat abgelassen werden kann. So kann beispielsweise bei Erreichen eines Füllstands von 80 % der Bediener über eine Steuereinheit (beispielsweise ein Computer) darauf hingewiesen werden, dass der Auffangbehälter geleert oder gewechselt werden muss. Hierzu kann beispielsweise ein Füllstandssensor im Auffangbehälter vorgesehen sein. Dieser kann mechanisch möglichst einfach in Form eines Schwimmers ausgebildet sein.

[0045] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch das Heißleimwerk gemäß der Fig. 1. Wie hier dargestellt, umfasst das Heißleimwerk im Inneren des Gehäuses 101 eine Leimwalze 222 aus der Leim austreten und über den Leimschaber 221 abgeschieden werden kann. Zu diesem Zweck kann die Leimwalze in Drehung versetzt werden.

[0046] Ferner ist in dieser Figur die Frischluftöffnung 223 im Gehäuse 101 dargestellt. Diese befindet sich auf einer Seite 230 des Gehäuses 101, beispielsweise auf der einen Seite der Leimwalze 222. An der Seitenfläche 231 ist in dieser Darstellung die Absaugöffnung 224 gezeigt, mit deren Hilfe die Absaugung Gase aus dem Gehäuse absaugen kann. Wie zu erkennen, sind Frischluftöffnungen 223 und Austrittsöffnungen 224 an unterschiedlichen Seitenflächen des Gehäuses vorgesehen. Der sich so ergebende Strömungsweg der Gase erfasst damit möglichst alle Bereiche innerhalb des Gehäuses. Besonders vorteilhaft kann eine Anordnung der Absaugöffnung 224 auf der von der Leimwalze aus gesehen gegenüberliegenden Seitenfläche des Gehäuses zu der Seitenfläche, in der die Frischluftöffnung 223 vorgesehen ist, sein. Es können auch mehrere Absaugöffnungen vorgesehen sein, um "Totbereiche", aus denen Gase nur wenig effektiv angesaugt werden können, zu vermeiden.

[0047] Die Absaugung kann im Bereich der Absaugöffnung 224 aber auch stromab der Absaugöffnung 224, aber zumindest stromauf der Filterpatrone einen Ventilator umfassen, dessen Drehsinn so ausgerichtet ist, dass er Gase aus dem Gehäuse 101 durch die Absaugöffnung absaugt und der Filterpatrone 103 zuführt. Die Absaugöffnung oder ein sich daran unmittelbar anschließender Kanal kann dabei mit einem Strömungskanal der Filterpatrone verbunden sein, so dass die durch die Absaugöffnung hindurchtretenden Gase die Filterpatrone erreichen.

[0048] In Fig. 3 ist schematisch ein Schnitt durch das Heißleimwerk hindurch dargestellt. Dieser Schnitt erfolgt senkrecht zu der in Fig. 2 dargestellten Schnittebene und verläuft durch den Auffangbehälter bzw. die Filterpatrone 103 hindurch. Hier zu erkennen ist die Verbindung 353 der Absaugung mit der Filterpatrone 103 am unteren bzw. zumindest der Austrittsöffnung am oberen Ende der Filterpatrone gegenüberliegenden Teil zu erkennen. Unterhalb der Filterpatrone 103 ist der Auffangbehälter 104 angeordnet. Dieser kann beispielsweise auf der dargestellten Halterung 352 gelagert sein.

[0049] Wie bereits weiter oben beschrieben, kann es vorteilhaft sein, den Füllstand des Auffangbehälters bestimmen zu können und basierend darauf beispielsweise mit Hilfe einer Steuereinheit den Bediener auf ein Leeren oder Wechseln des Auffangbehälters 104 hinzuweisen. Hierzu kann die Halterung 352 vorteilhaft als Wägezähler ausgebildet sein oder eine solche umfassen, sodass der Füllstand des Auffangbehälters aufgrund eines Vergleichs der Leergewichts des Auffangbehälters mit einem gemessenen Gewicht des Auffangbehälters ermittelt werden kann. Erreicht diese Differenz einen vorgegebenen Wert, beispielsweise 200 g, kann der Bediener

zu einem Wechsel des Auffangbehälters aufgefordert werden.

[0050] Die hier dargestellte Filterpatrone kann im Inneren einen schraubenförmigen Strömungskanal aufweisen, den das von der Absaugung aus dem Inneren des Gehäuses 101 abgesaugte Gas passieren muss, bevor es zu der Austrittsöffnung 105 gelangt. Während des Passierens des Strömungskanals 354 kühlt sich das Gas ab und kann auskondensieren, sodass Kondensate effektiv in der Filterpatrone verbleiben und in den Auffangbehälter 104 geführt werden können.

[0051] Ferner ist schematisch im Bereich der Filterpatrone ein Kühlsystem 355 dargestellt. Dieses Kühlsystem kann nicht nur als Teil der Filtereinheit 103 ausgebildet sein, sondern kann auch vollständig oder teilweise in die Filterpatrone 103 integriert sein. Das Kühlsystem ist in einer Ausführungsform ausgebildet, zumindest den Strömungskanal 354 zu kühlen, was die Bildung von Kondensat begünstigt. Dieses Kondensat besteht üblicherweise aus den Ausgasungen des Heißleims, die unweigerlich bei der Erwärmung des Heißleims entstehen. Durch gezieltes Abkühlen des den Strömungskanal 354 durchlaufenden Gasgemisches (bestehend aus Luft und den Gasen des Heißleims) kann eine möglichst vollständige Kondensation der Gase des Heißleims und damit einhergehende Trennung von der übrigen Luft gewährleistet werden, so dass ein effektives Abscheiden des Kondensats in den Auffangbehälter gewährleistet werden kann.

[0052] Der Auffangbehälter selbst kann zusätzlich mit einem Heizelement (beispielsweise ein Infrarotstrahler oder Heizwendel) ausgestattet sein oder ihm kann ein Heizelement zugeordnet sein. Mit diesem Heizelement kann das sich in dem Auffangbehälter befindliche Kondensat im flüssigen Zustand gehalten werden, was ein Ablassen des Kondensats und damit ein Wiederverwenden des Auffangbehälters ermöglicht. Das Kühlsystem und das optional vorgesehene Heizelement können zum Zwecke der Energieeinsparung miteinander über ein gängiges Wärmetauschersystem verbunden sein, so dass die Abwärme des Heizelements zum Betreiben des Kühlsystems verwendet werden kann. Ferner können sowohl das Kühlsystem als auch das Heizelement über eine geeignete Steuereinheit, beispielsweise die zentrale Steuereinheit einer Etikettiermaschine, in der sich das Heißleimwerk befindet, gesteuert werden, so dass ihre jeweilige Leistung (also Kühlleistung und Heizleistung) abhängig von den übrigen Systemparametern gesteuert wird. Ist beispielsweise der Gasdurchfluss durch die Filterpatrone vergleichsweise gering, kann auch nur eine geringe Kühlleistung bewirkt werden. Steigt der Gasdurchfluss, kann die Kühlleistung geeignet erhöht werden. Ebenso kann das Heizelement so gesteuert werden, dass abhängig vom Füllstand des Auffangbehälters dessen Heizleistung erhöht wird. Damit kann gewährleistet werden, dass auch bei hohem Füllstand das Kondensat im Auffangbehälter möglichst flüssig bleibt und bei niedrigem Füllstand das Kondensat nicht unbeabsichtigt zu

kochen beginnt oder zumindest eine erhebliche Dampfentwicklung einsetzt.

[0053] In der Fig. 3 ist ebenfalls stromab der Filterpatrone aber vor der Austrittsöffnung 105 ein weiterer Ventilator 351 angedeutet. Dieser kann die Luft bzw. das Gasgemisch aus der Filterpatrone ansaugen und über die Austrittsöffnung 105 ausstoßen, so dass unbeabsichtigte Verwirbelungen innerhalb der Filterpatrone den Gasdurchfluss nicht negativ beeinflussen.

[0054] Um die in der Fig. 3 beschriebene Kühlung der Gase und die damit einhergehende Kondensation noch zu verbessern, kann ein hier nicht dargestelltes Kühlsystem vorgesehen sein, das zusätzlich das Gehäuse 101 und den Strömungskanal 354 von der Austrittsöffnung 105 bis zur Filterpatrone 103 kühlt. Ist stromauf der Filterpatrone ein Tropfenabscheider angeordnet, kann durch diese zusätzliche Kühlung ein besseres Abscheiden sich bildenden Kondensats bereits im Tropfenabscheider gewährleistet werden, womit ein Verstopfen der Filterpatrone vermieden werden kann.

[0055] Die Kühlung des Gehäuses 101 und/oder des Strömungskanals 354 kann allgemein durch einen doppelwandigen Aufbau gewährleistet werden, wobei in einen Zwischenraum in dem doppelwandigen Gehäuse beispielsweise über eine externe Luftzufuhr und/oder mittels eines (externen) Klimageräts kalte Luft geleitet werden kann, die die Gehäusewand und auch (indirekt) das Innere des Gehäuses und damit die beim Erhitzen des Leims entstehenden Gase kühlt. Die kalte Luft kann beispielsweise aus der Abluft einer Blasformmaschine, die mit der Etikettiermaschine zu einer Behälterbehandlungsanlage zusammengeschaltet (geblockt) ist, gewonnen werden. Auch Flüssigkühlung, beispielsweise unter Verwendung von Kühlwasser für Schaltschränke o.ä. ist hier denkbar. Ebenso kommen adiabatische Kühlungen in Betracht.

[0056] Als Filtermedien für die Filterpatrone kommen unterschiedliche Stoffe in Betracht. So können Kartontfilter, Papierfilter oder Filterwatte, aber auch Glasfaservlies, keramische Filter, Sintermetall, Stahlwolle, chemische Filterstoffe im Allgemeinen, Tiefenfilter, Elektrofilter, Wasserfilter oder Tropfenabscheider verwendet werden.

[0057] Zum möglichst vollständigen Neutralisieren unangenehmer Gerüche im Bereich der Etikettiermaschine können ferner bevorzugt Kohlefilter zum Einsatz kommen. Der Filter, insbesondere die Filterpatrone kann auch mit einem Reinigungssystem (Rückspülung beispielsweise) verbunden sein, um ein Verstopfen der Filterpatrone möglichst lang zu verhindern. Die Rückspülung kann zum Beispiel in bestimmten zeitlichen Abständen oder je nach Zustand des Filters (näheres zu dessen Bestimmung wurde oben erläutert) das Filtermedium oder die gesamte Filterpatrone mit einem geeigneten Spülmedium, bevorzugt einem Medium, in dem sich sämtliche Rückstände des Leims lösen, spülen, womit Rückstände entfernt werden können. Hier kann an Wasser oder spezialisierte Lösungsmittel gedacht sein. Das

Spülmedium mit den ggf. gelösten Leimresten kann dem Auffangbehälter 104 zugeführt werden. Dies ist besonders von Vorteil, da so die weiteren Leimreste im Auffangbehälter von einem Aushärten abgehalten werden können.

[0058] Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, dass die Filterpatrone und der Auffangbehälter nicht unmittelbar miteinander verbunden sind und die Filterpatrone sich nicht direkt an das Gehäuse anschließt. Hierzu zeigt Fig. 4 eine mögliche Ausführungsform.

[0059] In dieser Ausführungsform führt ein Rohr 470 aus dem Gehäuse 101. Das Rohr 470 weist eine U-Form auf, wobei der Auffangbehälter 104 mit dem tiefsten Punkt der U-Form verbunden ist. Damit wird das Abfließen des Kondensats begünstigt. Das Rohr kann beispielsweise aus einem Kunststoff oder einem Metall bestehen und kann bevorzugt mittels eines 3D-Druckverfahrens hergestellt werden.

[0060] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die innere Oberfläche des Rohres Prallbleche, Prallsiebe oder Rippen umfasst, sodass die Kondensation der Gase durch eine erhöhte Oberfläche begünstigt wird. Weiterhin kann die innere Oberfläche des Rohres mit einer lipophoben Beschichtung versehen sein. So kann das Abfließen des Kondensats an der Oberfläche des Rohres begünstigt werden. Hierzu zählen nicht nur geeignete Beschichtungen, auch ein Polieren oder Versiegeln sowie andere Oberflächenvergütungen können diesen Effekt bewirken.

[0061] Das Rohr kann an der äußeren Oberfläche Verrippungen aufweisen und/oder doppelwandig ausgeführt sein. So kann die Kühlung des Innenraums begünstigt und damit ein Kondensieren der Gase besser erreicht werden.

[0062] Das Rohr kann auch eine weitere, hier nicht dargestellte Bypassstrecke aufweisen, die mit dem Leimbehälter 480 verbunden ist und zumindest in einen Bereich in das Rohr mündet, der stromauf des Auffangbehälters 104 angeordnet ist. So können beim Erhitzen des Leims im Leimbehälter 480 entstehende Gase unmittelbar abgesaugt und dem Auffangbehälter zugeführt werden.

[0063] Weiterhin kann stromauf der Filterpatrone ein hier nicht dargestellter Tropfenabscheider gemäß einer oder mehreren oben beschriebenen Ausführungsformen vorgesehen sein. Dieser kann beispielsweise im "absteigenden" Ast 471 des U-förmigen Rohres 470 angeordnet sein und eine Verbindung mit dem Auffangbehälter 104 aufweisen, sodass in dem Tropfenabscheider aufgefangenes Kondensat in den Auffangbehälter geleitet werden kann.

[0064] Die nach der Filterpatrone 104 eventuell vorgesehenen zusätzlichen Vorrichtungen wie Ventilatoren können analog zu obigen Ausführungsformen vorgesehen sein.

[0065] Das Rohr und sämtliche weiteren Komponenten der in Fig. 4 beschriebenen Ausführungsform können auch sämtliche Einrichtungen zur Kühlung umfassen, wie sie bereits beschrieben wurden. Insbesondere kann

das Rohr doppelwandig ausgebildet sein und innerhalb dieser Doppelwand kann ein Kühlmedium zirkulieren, um ein Kondensieren der Gase zu begünstigen.

[0066] Während hier nicht dargestellt, kann dennoch vorgesehen sein, dass das Gehäuse 101 nicht vollständig "blickdicht" ist. Zwar ist grundsätzlich eine robuste Ausführung des Gehäuses, beispielsweise aus Stahl bevorzugt. Jedoch kann zur Überwachung der Abläufe innerhalb des Gehäuses (insbesondere Wechselwirkung zwischen Leimwalze und Leimschaber und Übertragung des Leims auf die Etiketten mittels des Leimschabers) vorgesehen sein, dass das Gehäuse zumindest teilweise transparent ausgebildet ist, insbesondere ein Sichtfenster umfasst. Das Sichtfenster kann zum Öffnen ausgebildet sein, wobei dieses Öffnen bevorzugt nicht im Betrieb möglich ist, um das Austreten eventuell gesundheitsgefährdender Gase zu vermeiden. Daher kann das Sichtfenster mit einem geeigneten Detektor, beispielsweise in Form eines Magnetschalters oder Ultraschallsensors verbunden sein, der das Öffnen oder den Versuch des Öffnens des Sichtfensters registriert und ein Abschalten der Etikettiermaschine und des Heißleimwerks bewirkt.

[0067] Insgesamt ist das erfindungsgemäße Heißleimwerk zusammen mit dessen Filtereinheit so ausgebildet, dass die am Ende aus der Filtereinheit in die Umgebung ausgelassene Luft (also nach Reinigung in der Filterpatrone) Atemluftqualität, bevorzugt sogar Reinraumqualität aufweist.

[0068] Die hier beschriebenen Ausführungsformen können sämtlich sowohl in separat ausgeführten Etikettiermaschinen aber auch in "geblockten" Etikettiermaschinen eingesetzt werden. Letztere werden im Rahmen von Behälterbehandlungsanlagen zusammen mit einer vorgeschalteten (stromauf in Transportrichtung der Behälter angeordneten) Blasformmaschine oder anderer Vorrichtung zum Herstellen von Behältern und einem nachgeschalteten (stromab in Transportrichtung der Behälter angeordneten) Füller und/oder Verschleißer betrieben.

Patentansprüche

1. Heißleimwerk für eine Etikettiermaschine in der Getränkeverarbeitenden Industrie, umfassend wenigstens eine Leimwalze und einen Leimbehälter, sowie ein Gehäuse, in dem die Leimwalze angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heißleimwerk eine mit dem Gehäuse verbundene Filtereinheit mit einer Absaugung umfasst, die Gase aus dem Inneren des Gehäuses absaugen und der Filtereinheit zuführen kann, bevor die Gase das Heißleimwerk verlassen können.
2. Heißleimwerk nach Anspruch 1, wobei die Filtereinheit weiterhin eine Filterpatrone und einen Auffangbehälter umfasst, wobei die Filterpatrone und der

Auffangbehälter so miteinander verbunden sind, dass ein sich in der Filterpatrone bildendes Kondensat in den Auffangbehälter ablaufen kann.

3. Heißleimwerk nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Gehäuse eine Frischluftöffnung umfasst, die an einer ersten Seitenfläche des Gehäuses angeordnet ist und wobei die Absaugung eine Absaugöffnung umfasst, durch die Gase aus dem Inneren des Gehäuses abgesaugt werden können, wobei die Absaugöffnung an einer zweiten Seitenfläche des Gehäuses angeordnet ist. 5
4. Heißleimwerk nach Anspruch 3, wobei zweite Seitenfläche und die erste Seitenfläche einander gegenüberliegen oder zumindest durch zwei weitere Seitenflächen voneinander getrennt sind. 10
5. Heißleimwerk nach Anspruch 2, wobei die Filterpatrone und/oder der Auffangbehälter schnellwechselbar ausgebildet sind. 15
6. Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei die Filterpatrone einen Strömungskanal für das aus dem Inneren des Gehäuses angesaugte Gas umfasst, der länger ist, als die maximale Ausdehnung der Filterpatrone in wenigstens einer Richtung. 20
7. Heißleimwerk nach Anspruch 6, wobei der Strömungskanal schraubenförmig gewunden ist und/oder wobei die Filtereinheit ein Kühlsystem zum Kühlen des Strömungskanals umfasst. 25
8. Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Absaugung wenigstens einen stromauf oder stromab der Filterpatrone angeordneten Ventilator umfasst. 30
9. Heißleimwerk nach Anspruch 8, wobei die Absaugung zwei Ventilatoren umfasst, wobei einer stromauf und einer stromab der Filterpatrone angeordnet sind. 35
10. Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei stromab der Filterpatrone eine Austrittsöffnung angeordnet ist, durch die von der Filterpatrone gefilterte Luft austreten kann. 40
11. Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, weiterhin umfassend einen Leimschaber zum Abschaben von Leim von der Leimwalze und Übertragen des Leims an ein Etikett, wobei der Leimschaber in dem Gehäuse angeordnet ist. 45
12. Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern wie Flaschen in der getränkeverarbeitenden Industrie, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettier- 50

maschine zum Belegen der Etiketten mit Heißleim ein Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst.

13. Behälterbehandlungsanlage zum Behandeln von Behältern wie Flaschen in der getränkeverarbeitenden Industrie, die Behälterbehandlungsanlage umfassend, in Transportrichtung der Behälter, eine Blasformmaschine, eine Etikettiermaschine und einen Füller, wobei die Etikettiermaschine die Etikettiermaschine nach Anspruch 12 ist. 55

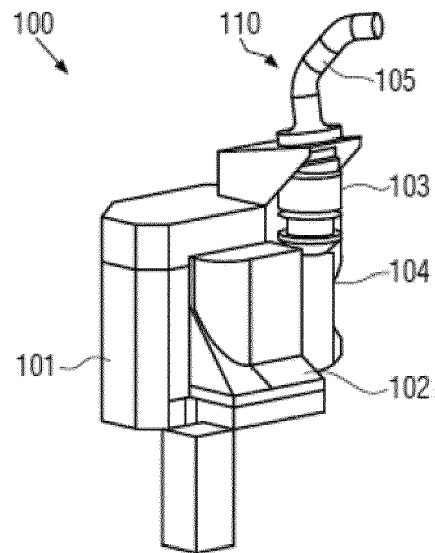


FIG. 1

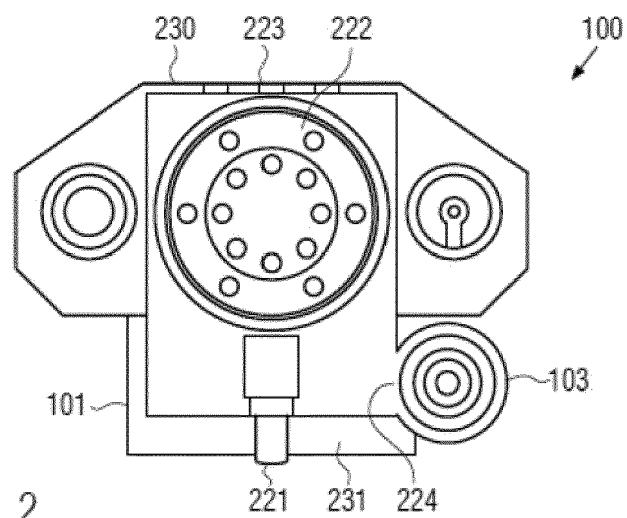


FIG. 2

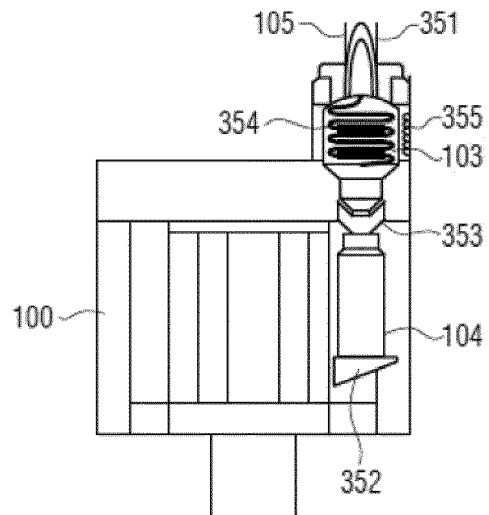


FIG. 3

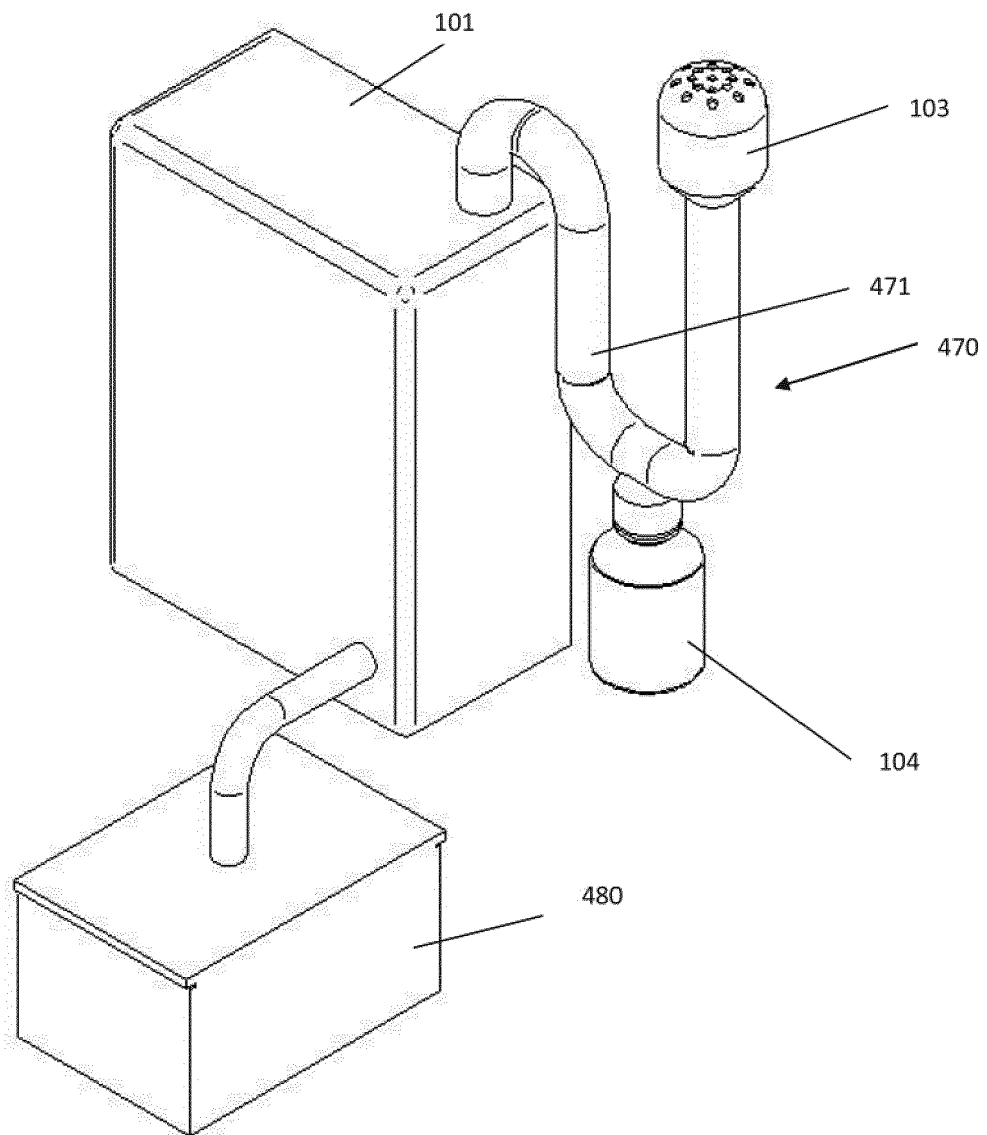


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 3139

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 89 02 427 U1 (KRONES AG HERMANN KRONSEDER MASCHINENFABRIK [DE]) 20. April 1989 (1989-04-20) * Abbildungen 1-2 * * Seite 4, Zeile 3 - Seite 9, letzter Zeile *	1,8-13	INV. B65C9/22 B05C1/08 B08B15/02
Y	DE 20 2016 104049 U1 (KRONES AG [DE]) 9. August 2016 (2016-08-09) * Abbildungen 1-3 * * Absatz [0015]; Anspruch 7 *	1,8-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65C B05C B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2019	Prüfer Pardo Torre, Ignacio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 18 3139

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 8902427 U1	20-04-1989	KEINE	

15	DE 202016104049 U1	09-08-2016	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202016104049 U1 [0003]