



(11)

EP 4 741 303 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2026 Patentblatt 2026/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65C 9/22 ^(2006.01) **B05C 1/08** ^(2006.01)
B08B 15/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **25207666.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65C 9/2247; B05C 1/027; B05C 1/0826;
B05C 9/08; B08B 15/007; B05C 1/022

(22) Anmeldetag: **09.10.2025**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(72) Erfinder:
• **NUEBEL, Nicolas**
93073 Neutraubling (DE)
• **PETER, Stephanie**
93073 Neutraubling (DE)
• **MEISSNER, Soeren**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **11.11.2024 DE 102024132827**

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

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

(54) HEISSLEIMWERK MIT ABSAUGUNG FÜR EINE ETIKETTIERMASCHINE UND ETIKETTIERMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft ein Heißleimwerk (1) für eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern in der Getränkeverarbeitenden Industrie, wobei das Heißleimwerk (1) eine um ihre Längsachse (2) drehbare Leimwalze (3), einen Leimbehälter zum Bereitstellen von Heißleim und ein Gehäuse (4), in dem die Leimwalze (3) teilweise angeordnet ist. Zudem umfasst das Heißleimwerk (1) mindestens ein erstes Ansaugrohr (5, 6) zum Ansaugen von Leimdampf entlang der Leimwalze (3) in einem Beleimungsbereich (7). Weiter betrifft die Erfindung eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern, wie Flaschen, in der Nahrungsmittelindustrie, wobei die Etikettiermaschine zum Belegen von Etiketten mit Heißleim das Heißleimwerk (1) umfasst.

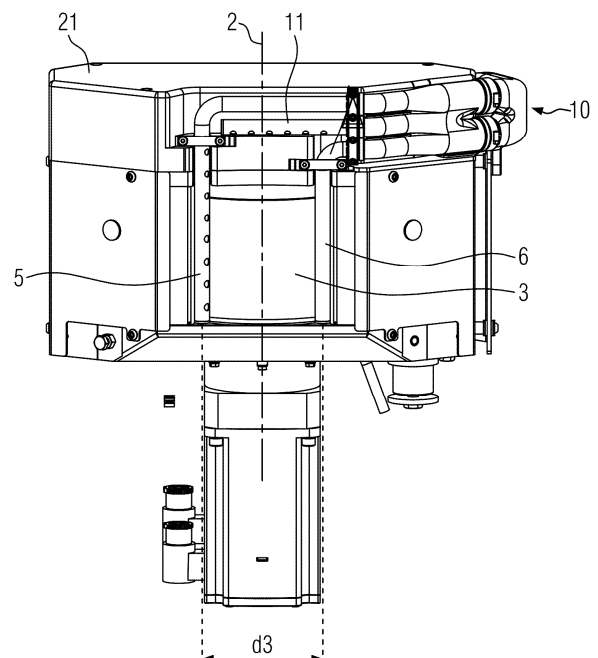


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Heißleimwerk mit Absaugung für eine Etikettiermaschine und eine Etikettiermaschine gemäß den unabhängigen Ansprüchen.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, dass Leimdämpfe bei der Erhitzung von Heißleim entstehen, der beispielsweise bei Leimwalzen zum Aufbringen von Heißleim auf Etiketten oder Behälter zum Einsatz kommt. Wenn die Leimdämpfe an kalten Oberflächen kondensieren, beispielsweise an Bauteiloberflächen, setzen sich dort Leimpartikel ab und verschmutzen die Maschinen. Beispielsweise verdampfen im Heißleim enthaltene Öle. So entsteht ein hoher Reinigungsaufwand. Zudem können die Dämpfe eine Gesundheitsgefährdung für Betreiber darstellen.

[0003] EP 3 456 644 A1 offenbart ein Heißleimwerk, das eine in einem Gehäuse angeordnete Leimwalze und eine mit dem Gehäuse verbundene Filtereinheit mit einer Absaugung umfasst, die Fluide, wie beispielsweise feste und flüssige Bestandteile des Leims, aus dem Inneren des Gehäuses absaugen und der Filtereinheit zuführen kann, bevor die Gase das Heißleimwerk verlassen können.

Aufgabe

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Heißleimwerk mit Absaugung für eine Etikettiermaschine und eine Etikettiermaschine zur Verfügung zu stellen, die eine effiziente Absaugung und Abscheidung von Leimdampf ermöglichen können.

Lösung

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch das Heißleimwerk mit Absaugung für eine Etikettiermaschine und die Etikettiermaschine gemäß den unabhängigen Ansprüchen. Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0006] Das erfindungsgemäße Heißleimwerk für eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern in der Getränkeverarbeitenden Industrie umfasst eine um ihre Längsachse drehbare Leimwalze, einen Leimbehälter zum Bereitstellen von Heißleim, ein Gehäuse, in dem die Leimwalze teilweise angeordnet ist. Zudem umfasst das Heißleimwerk mindestens ein erstes Ansaugrohr zum Ansaugen von Leimdampf entlang der Leimwalze in einem Beleimungsbereich.

[0007] Mittels des mindestens einen ersten Ansaugrohrs kann bei einem Betrieb des Heißleimwerks entstehender Leimdampf angesaugt und dann abgesaugt werden, sodass er nicht zu einer Verschmutzung der Umgebung (beispielsweise eines Maschinenraums), in der das Heißleimwerk angeordnet ist, führen kann und sodass auch eine Geruchsbelästigung durch den Leim-

dampf vermieden werden kann.

[0008] Der Leimdampf kann aus dem Inneren des Gehäuses und auch außerhalb des Gehäuses angesaugt werden.

5 **[0009]** Um ein Ansaugen zu ermöglichen, kann eine oder können mehrere Pumpen vorgesehen sein, die mit dem mindestens einen ersten Ansaugrohr direkt oder indirekt verbunden sein kann/können.

10 **[0010]** Die Längsachse der Leimwalze kann parallel zu einer Wirkrichtung der Schwerkraft ausgerichtet sein.

[0011] Der Leimdampf kann bei der Erhitzung des Heißleims entstehen.

15 **[0012]** Dass das mindestens eine erste Ansaugrohr zum Ansaugen von Leimdampf entlang der Leimwalze angeordnet ist, kann bedeuten, dass das mindestens eine erste Ansaugrohr parallel oder im Wesentlichen parallel zur Längsachse der Leimwalze angeordnet ist. Es kann erreicht werden, dass es beim Absaugen von Leimdampf mittels des mindestens einen ersten Ansaugrohrs zu einer gleichmäßigen oder im Wesentlichen gleichmäßigen Abkühlung der Leimwalze über ihre Länge kommen kann.

20 **[0013]** Es kann vermieden werden, dass es beim Absaugen von Leimdampf zu einer partiellen Abkühlung einer Leimwalze kommt, wie wenn beispielsweise Leimdampf lediglich von einem unteren Ende der Leimwalze abgesaugt werden würde.

25 **[0014]** Das Heißleimwerk kann zwei erste Ansaugrohre zum Ansaugen von Leimdampf entlang der Leimwalze im Beleimungsbereich umfassen. Das erste der ersten Ansaugrohre kann an einem ersten Endbereich des Beleimungsbereichs und das zweite der ersten Ansaugrohre kann an einem zweiten Endbereich des Beleimungsbereichs angeordnet sein. Der erste und zweite Endbereich können benachbart zu einer Öffnung des Gehäuses sein, die den Beleimungsbereich frei lässt.

30 **[0015]** Im Beleimungsbereich kann Heißleim an ein Etikett oder an einen zu etikettierenden Behälter übertragen werden.

35 **[0016]** Im Beleimungsbereich kann sich eine Teilmantelfläche der Leimwalze außerhalb des Gehäuses befinden. Bei einer Drehung um die Längsachse befindet sich entsprechend eine sich kontinuierlich (durch die Drehung) ändernde Teilmantelfläche der Leimwalze außerhalb des Gehäuses. Die Teilmantelfläche kann sich über 2/9 des Umfangs der Leimwalze erstrecken. Es kann sich ein Teil der Deckfläche und/oder der Bodenfläche der Leimwalze außerhalb des Gehäuses befinden.

40 **[0017]** Das Gehäuse kann bis auf die Öffnung, die den Beleimungsbereich frei lässt, eine geschlossene Oberfläche (beispielsweise obere, untere Gehäuseoberfläche und eine oder mehrere seitliche Gehäuseoberflächen) umfassen. Die geschlossene Oberfläche kann aus mehreren Einzelteilen bestehen. Die geschlossene Oberfläche kann kleine Spalte umfassen, beispielsweise in einem Bereich zwischen Einzelteilen. Durch einen ausreichenden Volumenstrom beim An- und Absaugen kann

ein Austreten von Leimdampf an den Spalten verringert werden.

[0018] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse die Öffnung, die den Beleimungsbereich frei lässt, und eine weitere Öffnung oberhalb eines Teils der Leimwalze umfasst. Die weitere Öffnung kann in einer oberen Gehäusefläche vorgesehen sein.

[0019] Die Etikettiermaschine kann ausgebildet sein, Behälter, wie Flaschen, mit einem oder mehreren Etiketten zu versehen.

[0020] Das Heißleimwerk kann einen Leimschaber zum gleichmäßigen Auftragen von Leim auf die Leimwalze und zum Abschaben von Leim von der Leimwalze und zum Übertragen auf ein Etikett oder einen Behälter umfassen. Der Leimschaber kann in dem Gehäuse angeordnet sein.

[0021] Das mindestens eine erste Ansaugrohr kann außerhalb des Gehäuses angeordnet sein. Es kann mit einer oder mehreren Rohrschellen an dem Gehäuse oder der weiter unten beschriebenen Haube befestigt sein.

[0022] Das mindestens eine erste Ansaugrohr kann Ansauglöcher umfassen, wobei die Ansauglöcher des mindestens einen ersten Ansaugrohrs über eine gesamte Länge der Leimwalze vorgesehen sein können. Die Ansauglöcher können rund oder elliptisch oder als Schlitz ausgebildet sein.

[0023] Die Ansauglöcher können derart ausgerichtet sein, dass sie zu der Manteloberfläche der Leimwalze hinweisen. Eine virtuelle Linie entlang eines Radius' der Leimwalze kann durch einen Mittelpunkt eines Ansauglochs und entlang eines Radius' des Ansaugrohrs gehen.

[0024] Die Ansauglöcher können derart ausgerichtet sein, dass sie schräg zu der Manteloberfläche der Leimwalze hinweisen. Eine virtuelle Linie entlang eines Radius' der Leimwalze durch einen Mittelpunkt eines Ansauglochs schließt einen Winkel (ungleich 180°) mit einer virtuellen Linie entlang eines Radius' des Ansaugrohrs durch seinen Mittelpunkt ein.

[0025] Die Ansauglöcher des mindestens einen ersten Ansaugrohrs können jeweils einen gleichen oder nahezu gleichen Abstand zueinander aufweisen.

[0026] Das mindestens eine erste Ansaugrohr kann derart ausgebildet sein, dass eine Ansaugung von Leimdampf entgegen einer Wirkrichtung der Schwerkraft erfolgt.

[0027] Das mindestens eine erste Ansaugrohr kann dazu am unteren Ende verschlossen sein, sodass durch dieses untere Ende keine Ansaugung von Leimdampf erfolgen kann. Das mindestens eine erste Ansaugrohr kann dazu am oberen Ende offen sein, sodass durch dieses obere Ende Leimdampf abgesaugt werden kann. Eine Absaugung des Leimdampfs kann durch eine Ansaugbrücke des Heißleimwerks und/oder durch andere Ansaugvorrichtungen des Heißleimwerks erfolgen. Ein Bohrungsdurchmesser des mindestens einen ersten Ansaugrohrs kann über die Höhe variieren.

[0028] Das Heißleimwerk kann weiter ein zweites An-

saugrohr zum Ansaugen von Leimdampf umfassen, das oberhalb eines oberen Endes der Leimwalze und senkrecht zur Längsachse der Leimwalze angeordnet sein kann.

[0029] Um ein Ansaugen zu ermöglichen kann eine oder können mehrere Pumpen vorgesehen sein, die mit dem zweiten Ansaugrohr direkt oder indirekt verbunden sein kann/können.

[0030] Das zweite Ansaugrohr kann dabei derart angeordnet sein, dass es fluchtend oder annähernd fluchtend oberhalb des Beleimungsbereichs angeordnet ist.

[0031] Wenn zwei ersten Ansaugrohre vorgesehen sind, kann das zweite Ansaugrohr dabei derart angeordnet sein, dass es in einer Ebene oder annähernd in einer Ebene zu liegen kommt, die durch die Längsachse der zwei ersten Ansaugrohre aufgespannt wird.

[0032] Das obere Ende der Leimwalze kann die Deckfläche der Leimwalze sein.

[0033] Das zweite Ansaugrohr kann außerhalb des Gehäuses angeordnet sein. Das zweite Ansaugrohr kann mit einer oder mehreren Rohrschellen oder Klemmenten an dem Gehäuse oder der weiter unten beschriebenen Haube befestigt sein.

[0034] Das zweite Ansaugrohr kann Ansauglöcher umfassen.

[0035] Die Ansauglöcher des zweiten Ansaugrohrs können jeweils einen gleichen oder nahezu gleichen Abstand zueinander aufweisen. Beispielsweise kann ein Durchmesser eines Ansaugrohrs 6 Millimeter betragen. Die Leimwalze kann einen Durchmesser von 195 Millimeter aufweisen.

[0036] Die Ansauglöcher können rund oder elliptisch oder als Schlitz ausgebildet sein.

[0037] Die Ansauglöcher können derart ausgerichtet sein, dass sie zu der Deckfläche der Leimwalze hinweisen. Eine virtuelle Linie parallel zu Längsachse der Leimwalze kann durch einen Mittelpunkt eines Ansauglochs und entlang eines Radius' des Ansaugrohrs gehen.

[0038] Die Ansauglöcher können derart ausgerichtet sein, dass sie schräg zu der Deckfläche der Leimwalze hinweisen. Eine virtuelle Linie parallel zur Längsachse der Leimwalze und durch einen Mittelpunkt eines Ansauglochs schließt einen Winkel (ungleich 180°) mit einer virtuellen Linie entlang eines Radius' des Ansaugrohrs zum Mittelpunkt des Ansauglochs ein.

[0039] Die Ansaugrohre (das mindestens eine erste Ansaugrohr bzw. das zweite Ansaugrohr) können derart angeordnet, dass eine Strömung des Leimdampfs aufnehmbar und mit einer definierten Umlenkung absaugbar sein kann. Die definierte Umlenkung kann derart vorgesehen sein, dass Winkel in einem Bereich von 135° bis 225° vorgesehen sein können.

[0040] Die Ansaugrohre (das mindestens eine erste Ansaugrohr bzw. das zweite Ansaugrohr) können in einer Ansaugbrücke zusammenlaufen.

[0041] Die Ansaugrohre (das mindestens eine erste Ansaugrohr bzw. das zweite Ansaugrohr) können in einem Verbindungselement zusammenlaufen. Das Ver-

bindungselement kann von der Ansaugbrücke umfasst sein.

[0042] Ansaugbrücke kann als ein (einziges) Rohr ausgebildet sein. Die Ansaugbrücke kann einen Adapterbereich umfassen, an dem das mindestens eine erste Ansaugrohr und das zweite Ansaugrohr einlaufen und in das (einziges) Rohr der Ansaugbrücke übergehen können.

[0043] Um ein Ansaugen zu ermöglichen, kann eine oder können mehrere Pumpen vorgesehen sein, die mit der Ansaugbrücke verbunden sein kann/können.

[0044] Die Ansaugbrücke kann außerhalb des Gehäuses oder der Haube angeordnet sein. Sie kann mit einer oder mehreren Rohrschellen an dem Gehäuse oder der weiter unten beschriebenen Haube befestigt sein.

[0045] Die Ansaugbrücke kann eine Einlassvorrichtung für eine definierte Menge von Fremdluft umfassen. Beispielsweise kann die Fremdluft Umgebungsluft oder gekühlte Umgebungsluft umfassen. Die Fremdluft kann eine Temperatur aufweisen, die kleiner ist als die Temperatur des Leimdampfes. Die Temperatur des Leimdampfes kann in einem Bereich von 40°C bis 50°C liegen. Die Temperatur der Fremdluft kann 5°C bis 20°C kleiner sein als die Temperatur des Leimdampfes. Die Einlassvorrichtung kann ein steuerbares oder regelbares Einwegeventil umfassen.

[0046] Die Ansaugbrücke kann einen Luftvermischer umfassen zum Vermischen der Fremdluft und des Leimdampfes. Mittels des Luftvermischers kann ein Fremdluft-Leimdampf-Gemisch erzeugt werden. Der Luftvermischer kann im Innern der Ansaugbrücke angeordnet sein. Durch das Vermischen kann es zu einer Temperaturabnahme des Leimdampfes kommen, sodass eine Kondensation von Leimrückständen aus dem Leimdampf erreicht werden kann.

[0047] Der Luftvermischer kann in einer Ansaugrichtung nach der Einlassvorrichtung für die vorgegebene Menge von Fremdluft angeordnet sein. Der Luftvermischer kann aktiv oder passiv ausgebildet sein.

[0048] Der Luftvermischer kann einen Stator im Innern der Ansaugbrücke umfassen. Der Stator kann ein steuerbarer oder regelbarer Rotor sein. Es kann ein Fremdluft-Leimdampf-Gemisch beim Vermischen entstehen.

[0049] Der Ansaugbrücke nachfolgend kann eine Verrohrung zum weiteren Abkühlen vorgesehen sein. Durch das weitere Abkühlen des Fremdluft-Leimdampf-Gemischs kann eine Kondensation des Leims aus dem Leimdampf erreicht werden.

[0050] Um ein Ansaugen zu ermöglichen kann eine oder können mehrere Pumpen vorgesehen sein, die mit der Verrohrung verbunden sein kann/können.

[0051] Die Verrohrung kann ein Gefälle von 2° umfassen, damit beispielsweise flüssiger Leim durch die Einwirkung der Schwerkraft zur Abscheidung fließen kann. Die Verrohrung kann eine erste Umlenkung, beispielsweise um 90° bis 95°, von einem ersten, senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht angeordneten Rohr zu

einem zweiten, waagrecht oder im Wesentlichen waagrecht angeordneten Rohr, eine anschließende zweite Umlenkung, um beispielsweise 180°, zu einem dritten, nach unten geneigt, beispielsweise um 10°, angeordneten Rohr, eine dritte Umlenkung, um beispielsweise 180°, zu einem vierten, waagrecht oder im Wesentlichen waagrecht angeordneten Rohr umfassen. Das erste Rohr kann eine Verlängerung der Ansaugbrücke sein. Um ein Ansaugen zu ermöglichen kann eine oder können mehrere Pumpen vorgesehen sein, die mit dem vierten Rohr der Verrohrung verbunden sein kann/können.

[0052] Auf einer oberen Gehäusefläche kann eine Haube angeordnet sein.

[0053] Wenn das Gehäuse beispielsweise die Öffnung, die den Beleimungsbereich frei lässt, und die weitere Öffnung oberhalb eines Teils der Leimwalze, in einer oberen Gehäusefläche vorgesehen sein kann, umfasst, kann mittels der Haube verhindert werden, dass Leimdampf durch die weitere Öffnung in die Umgebung des Heißleimwerks gelangen kann.

[0054] Die Haube kann derart ausgebildet sein, dass das mindestens eine erste Ansaugrohr außerhalb der Haube angeordnet sein kann. Die Haube kann derart ausgebildet sein, dass das zweite Ansaugrohr außerhalb der Haube Gehäuses angeordnet sein kann. Die Haube kann derart ausgebildet sein, dass die Ansaugbrücke außerhalb der Haube angeordnet sein kann.

[0055] Zudem ist eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern, wie Flaschen, in der Nahrungsmittelindustrie vorgesehen, wobei die Etikettiermaschine zum Beleimen von Etiketten mit Heißleim ein Heißleimwerk wie oben oder weiter unten beschrieben umfasst.

[0056] Zudem ist eine Behälterbehandlungsanlage zum Behandeln von Behältern, wie Flaschen, in der Nahrungsmittelindustrie vorgesehen, wobei die Behälterbehandlungsanlage, in einer Transportrichtung der Behälter, eine Blasformmaschine, die Etikettiermaschine, wie weiter oben oder weiter unten beschrieben, und eine Füllvorrichtung umfasst.

Kurze Figurenbeschreibung

[0057] Die beigefügten Figuren stellen beispielhaft zum besseren Verständnis und zur Veranschaulichung Aspekte und/oder Ausführungsbeispiele der Erfindung dar. Es zeigt:

Figur 1 eine Schrägansicht von oben auf das Heißleimwerk mit abgenommener Haube und durchsichtig dargestellten vorderen Gehäusewänden,
Figur 2 die Schrägansicht der Figur 1 mit aufgesetzter Haube,
Figur 3 eine Frontansicht des Heißleimwerks mit aufgesetzter Haube,
Figur 4 Detailansicht zum Luftvermischer und
Figur 5 Verrohrung zum weiteren Abkühlen eines Fremdluft-Leimdampf-Gemischs.

Ausführliche Figurenbeschreibung

[0058] Die Figur 1 zeigt eine Schrägansicht von oben auf ein Heißleimwerk 1 mit abgenommener Haube (die Haube wird in der Figur 2 näher beschrieben) und durchsichtig dargestellten vorderen Gehäusewänden. Das Heißleimwerk 1 umfasst eine um ihre Längsachse 2 drehbare Leimwalze 3, einen Leimbehälter zum Bereitstellen von Heißleim und ein Gehäuse 4, in dem die Leimwalze 3 teilweise angeordnet ist.

[0059] Zudem umfasst das Heißleimwerk 1 zwei erste Ansaugrohre 5, 6 zum Ansaugen von Leimdampf entlang der Leimwalze 3 in einem Beleimungsbereich 7. Die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 sind hierbei parallel zur Längsachse 2 der Leimwalze 3 angeordnet. Das erste der ersten Ansaugrohre 5 ist an einem ersten Endbereich des Beleimungsbereichs 7 und das zweite der ersten Ansaugrohre 6 an einem zweiten Endbereich des Beleimungsbereichs 7 angeordnet. Der erste und zweite Endbereich sind benachbart zu einer Öffnung des Gehäuses 4, die den Beleimungsbereich 7 frei lässt. Im Beleimungsbereich 7 kann Heißleim an ein Etikett oder an einen zu etikettierenden Behälter übertragen werden.

[0060] Die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 umfassen Ansauglöcher 8, die über eine gesamte Länge l der Leimwalze 3 vorgesehen sind. Es kann erreicht werden, dass es beim Absaugen von Leimdampf mittels der zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 zu einer gleichmäßigen oder im Wesentlichen gleichmäßigen Abkühlung der Leimwalze 3 über ihre Länge l kommen kann.

[0061] Die Ansauglöcher 8 weisen jeweils einen gleichen Abstand d_1 zueinander auf und sind rund ausgebildet.

[0062] Die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 sind außerhalb des Gehäuses 4 angeordnet. Sie sind mit Rohrschellen 9 an dem Gehäuse 4 (und wie in der Figur 2 dargestellt auch an der Haube) befestigt. Anstatt Rohrschellen kann eine alternative Klemmeinheit (nicht dargestellt) vorgesehen sein.

[0063] Die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 sind derart ausgebildet, dass eine Ansaugung von Leimdampf durch die Ansauglöcher 8 hindurch entgegen einer Wirkrichtung der Schwerkraft erfolgen kann. Dazu sind die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 an ihrem unteren Ende jeweils verschlossen ausgebildet, sodass durch dieses untere Ende keine Ansaugung von Leimdampf erfolgen kann. Die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 sind dazu an ihrem oberen Ende jeweils offen, sodass durch dieses obere Ende Leimdampf abgesaugt werden und beispielsweise zu und durch eine Ansaugbrücke 10 abgesaugt werden kann.

[0064] Das Heißleimwerk 1 umfasst weiter ein zweites Ansaugrohr 11 zum Ansaugen von Leimdampf, das oberhalb eines oberen Endes 12 (hier die Deckfläche) der Leimwalze 3 und senkrecht zur Längsachse 2 der Leimwalze 3 angeordnet ist.

[0065] Das zweite Ansaugrohr 11 ist dabei derart angeordnet, dass es fluchtend oder annähernd fluchtend

oberhalb des Beleimungsbereichs 7 angeordnet ist. Somit kommt das zweite Ansaugrohr 11 in einer Ebene oder annähernd in einer Ebene zu liegen, die durch die Längsachsen der zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 aufgespannt wird.

[0066] Das zweite Ansaugrohr 11 ist außerhalb des Gehäuses 4 angeordnet (und wie in der Figur 2 dargestellt mit einer Rohrschelle an der Haube befestigt).

[0067] Das zweite Ansaugrohr 11 umfasst Ansauglöcher 13, die jeweils einen gleichen Abstand d_2 zueinander aufweisen. Die Ansauglöcher 13 sind rund ausgebildet.

[0068] Die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 und das zweite Ansaugrohr 11 laufen in der Ansaugbrücke 10 zusammen. Die Ansaugbrücke 10 ist als ein einziges Rohr 14 ausgebildet. Die Ansaugbrücke 10 umfasst einen Adapterbereich 15, an dem die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6 und das zweite Ansaugrohr 11 einlaufen und in das einzige Rohr 14 der Ansaugbrücke 10 übergehen.

[0069] Die Ansaugbrücke 10 umfasst eine Einlassvorrichtung 16 für eine vorgegebene Menge von Fremdluft. Beispielsweise kann die Fremdluft Umgebungsluft oder gekühlte Umgebungsluft umfassen. Die Fremdluft kann eine Temperatur aufweisen, die kleiner ist als die Temperatur des Leimdampfs. Die Temperatur des Leimdampfs kann in einem Bereich von 40°C bis 50°C liegen. Die Temperatur der Fremdluft kann 5°C bis 20°C kleiner sein als die Temperatur des Leimdampfs. Die Einlassvorrichtung 16 kann ein steuerbares oder regelbares Einwegeventil oder ein nicht steuerbares Ventil umfassen. Weiter umfasst die Ansaugbrücke 10 einen Luftvermischer 17 (der in der Figur 4 näher beschrieben wird) zum Vermischen der Fremdluft und des Leimdampfs.

[0070] Der Ansaugbrücke 10 nachfolgend kann eine Verrohrung zum weiteren Abkühlen des Fremdluft-Leimdampf-Gemischs vorgesehen sein. Die Verrohrung wird in der Figur 5 näher beschrieben.

[0071] Das Gehäuse 4 umfasst neben der Öffnung, die den Beleimungsbereich 7 frei lässt, eine weitere Öffnung 18 oberhalb eines Teils der Leimwalze 3. Die weitere Öffnung 18 ist in einer oberen Gehäusefläche 19 vorgesehen. Um ein Austreten von Leimdampf aus der weiteren Öffnung zu verhindern, kann eine Haube (siehe Figur 2) auf die obere Gehäusefläche 19 aufgesetzt werden.

[0072] Die Figur 2 zeigt die Schrägansicht der Figur 1 mit aufgesetzter Haube 21.

[0073] Da das Gehäuse 4 neben der Öffnung 20, die den Beleimungsbereich 7 frei lässt, die weitere Öffnung 18 oberhalb eines Teils der Leimwalze 3 in der oberen Gehäusefläche 19 umfasst, kann mittels der aufgesetzten Haube 21 verhindert werden, dass Leimdampf durch die weitere Öffnung 18 in die Umgebung des Heißleimwerks 1 gelangen kann.

[0074] Die Haube 21 ist derart ausgebildet, dass die zwei ersten Ansaugrohre 5, 6, das zweite Ansaugrohr 11 und die Ansaugbrücke 10 außerhalb der Haube 21 angeordnet sind. Der Adapterbereich 15 der Ansaugbrücke 10 ist mit Rohrschellen 22 an der Haube 21 befestigt.

[0075] Die Figur 3 zeigt eine Frontansicht des Heißleimwerks 1 mit aufgesetzter Haube 21. Hier ist der Abstand d3 zwischen dem ersten der zwei ersten Ansaugrohre 5 und dem zweiten der zwei ersten Ansaugrohre 6 erkenntlich sowie die Öffnung 20 im Gehäuse 4, die den Beleimungsbereich 7 frei lässt.

[0076] Die Figur 4 zeigt eine Detailsicht zum Luftvermischer 17. Die Ansaugbrücke 10 umfasst den Luftvermischer 17 zum Vermischen der Fremdluft und des Leimdampfs. Mittels des Luftvermischers 17 kann ein Fremdluft-/Leimdampf-Gemisch erzeugt werden. Der Luftvermischer 17 ist im Innern der Ansaugbrücke 10 angeordnet. Durch das Vermischen kann es zu einer Temperaturabnahme des Leimdampfs kommen, sodass eine Kondensation des Leims aus dem Leimdampf und/oder von im Leimdampf enthaltener Stoffe erreicht werden kann.

[0077] Der Luftvermischer 17 ist in einer Ansaugrichtung nach der Einlassvorrichtung 16 für die vorgegebene Menge von Fremdluft angeordnet.

[0078] Der Luftvermischer 17 umfasst einen Stator 23 im Innern der Ansaugbrücke 10. Der Stator 23 kann ein steuerbarer oder regelbarer Stator sein.

[0079] Die Figur 5 zeigt eine Verrohrung 24 zum weiteren Abkühlen eines Fremdluft/Leimdampf-Gemischs, die der Ansaugbrücke 10 nachfolgend zum weiteren Abkühlen des Fremdluft-Leimdampf-Gemischs vorgesehen sein kann.

[0080] Die Verrohrung 24 umfasst ein Gefälle von 2°, damit beispielsweise flüssiger Leim durch die Einwirkung der Schwerkraft zur Abscheidung fließen kann. Die Verrohrung 24 umfasst eine erste Umlenkung 25, beispielsweise um 90° bis 95°, von einem ersten, senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht angeordneten Rohr 26 zu einem zweiten, waagrecht oder im Wesentlichen waagrecht angeordneten Rohr 27, eine anschließende zweite Umlenkung 28, um beispielsweise 180°, zu einem dritten, nach unten geneigt, beispielsweise um 10°, angeordneten Rohr 29, eine dritte Umlenkung 30, beispielsweise um 180°, zu einem vierten, waagrecht oder im Wesentlichen waagrecht angeordneten Rohr 31 umfassen. Das erste Rohr 26 kann eine Verlängerung der Ansaugbrücke 10 sein.

[0081] In der Verrohrung 24 kann eine weitere Abkühlung des Fremdluft-Leimdampf-Gemischs erreicht werden, um eine Kondensation des Leims in dem Fremdluft-Leimdampf-Gemisch zu erzielen. Das Kondensat (Leim) kann leichter abzuschcheiden sein als ein Gas (Leimdampf bzw. Fremdluft-Leimdampf-Gemisch).

Patentansprüche

1. Heißleimwerk (1) für eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern in der Getränkeverarbeitenden Industrie, wobei das Heißleimwerk (1) umfasst:

- eine um ihre Längsachse (2) drehbare Leimwalze (3),
 - einen Leimbehälter zum Bereitstellen von Heißleim,
 - ein Gehäuse (4), in dem die Leimwalze (3) teilweise angeordnet ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**

das Heißleimwerk (1) mindestens ein erstes Ansaugrohr (5, 6) zum Ansaugen von Leimdampf entlang der Leimwalze (3) in einem Beleimungsbereich (7) umfasst.

2. Das Heißleimwerk nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine erste Ansaugrohr (5, 6) außerhalb des Gehäuses (4) angeordnet ist.
3. Das Heißleimwerk nach Anspruch 1 oder 2, wobei Ansauglöcher (8) des mindestens einen ersten Ansaugrohrs (5, 6) über eine gesamte Länge (l) der Leimwalze (3) vorgesehen ist.
4. Das Heißleimwerk nach Anspruch 3, wobei die Ansauglöcher (8) des mindestens einen ersten Ansaugrohrs (5, 6) jeweils einen gleichen oder nahezu gleichen Abstand (d1) zueinander aufweisen.
5. Das Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das mindestens eine erste Ansaugrohr (5, 6) derart ausgebildet ist, dass eine Ansaugung von Leimdampf entgegen einer Wirkrichtung der Schwerkraft erfolgt.
6. Das Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, weiter umfassend ein zweites Ansaugrohr (11) zum Ansaugen von Leimdampf, das oberhalb eines oberen Endes (12) der Leimwalze (3) und senkrecht zur Längsachse (2) der Leimwalze (3) angeordnet ist.
7. Das Heißleimwerk nach Anspruch 6, wobei das zweite Ansaugrohr (11) außerhalb des Gehäuses (4) angeordnet ist.
8. Das Heißleimwerk nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Ansauglöcher (13) des zweiten Ansaugrohrs (11) jeweils einen gleichen oder nahezu gleichen Abstand (d2) zueinander aufweisen.
9. Das Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Ansaugrohre (5, 6, 11) derart angeordnet, dass eine Strömung des Leimdampfs aufnehmbar und mit einer definierten Umlenkung absaugbar ist.
10. Das Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Ansaugrohre (5, 6, 11) in einer Ansaugbrücke (10) zusammenlaufen.

11. Das Heißleimwerk nach Anspruch 10, wobei die Ansaugbrücke (10) eine Einlassvorrichtung (16) für eine vorgegebene Menge von Fremdluft umfasst, wobei beispielsweise die Fremdluft Umgebungsluft oder gekühlte Umgebungsluft umfasst. 5
12. Das Heißleimwerk nach Anspruch 11, wobei die Ansaugbrücke (10) einen Luftvermischer (17) umfasst zum Vermischen der Fremdluft und des Leimdampfs. 10
13. Das Heißleimwerk nach Anspruch 11 oder 12, wobei der Ansaugbrücke (10) nachfolgend eine Verrohrung (24) zum weiteren Abkühlen vorgesehen ist. 15
14. Das Heißleimwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei auf einer oberen Gehäusefläche (19) eine Haube (21) angeordnet ist. 20
15. Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern, wie Flaschen, in der Nahrungsmittelindustrie, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettiermaschine zum Beleimen von Etiketten mit Heißleim ein Heißleimwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 umfasst. 25

30

35

40

45

50

55

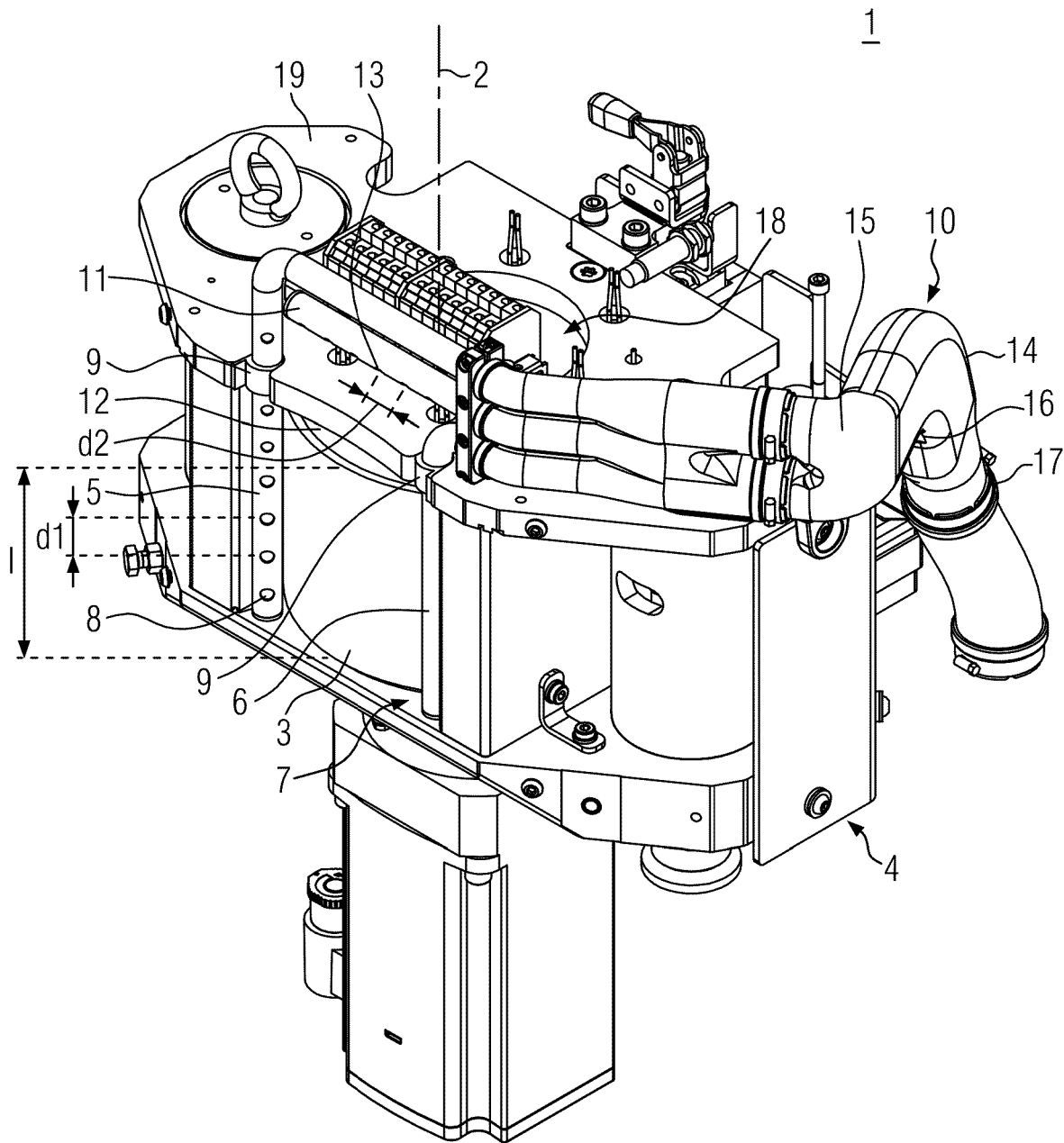


FIG. 1

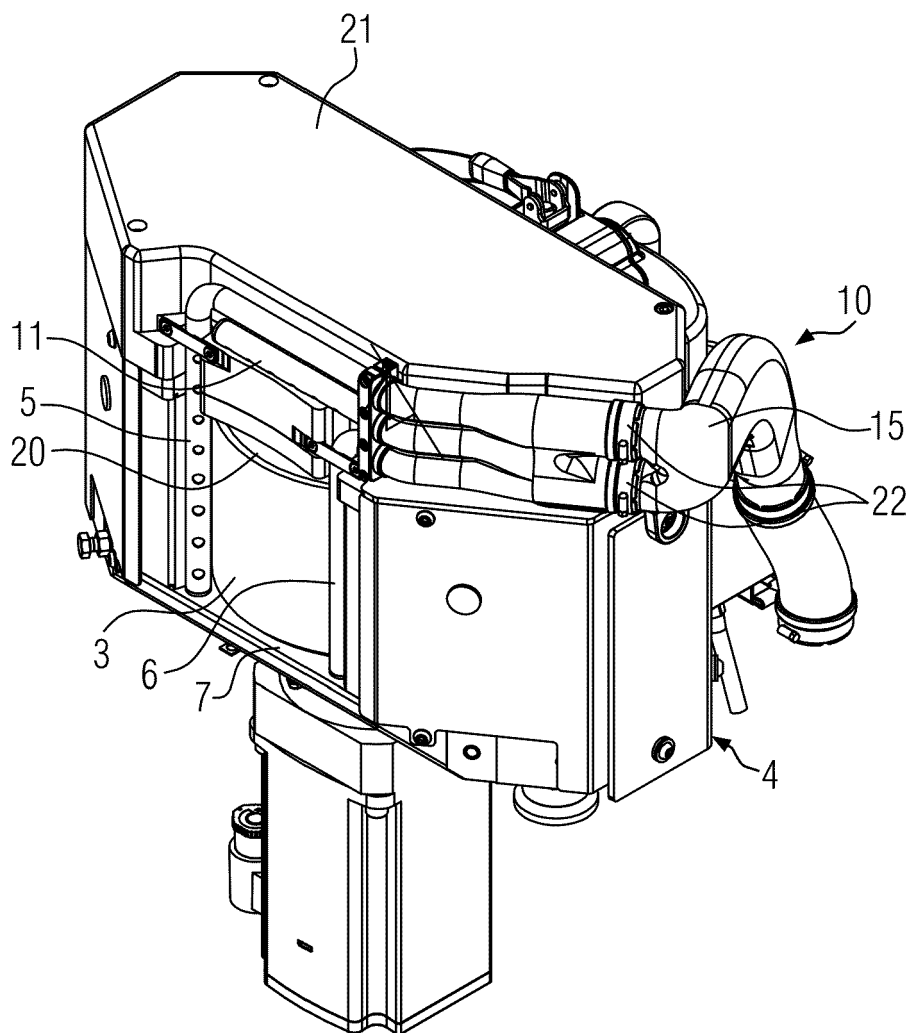


FIG. 2

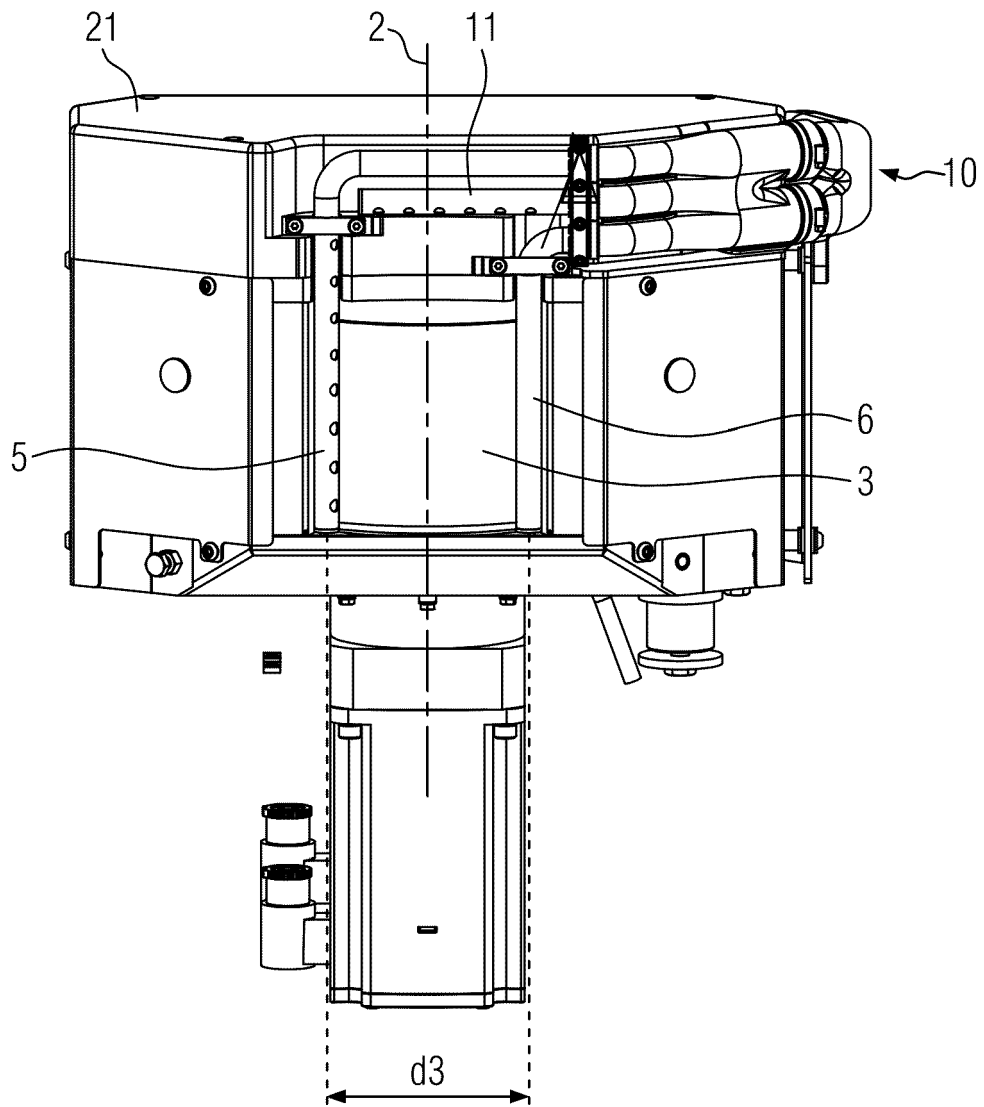


FIG. 3

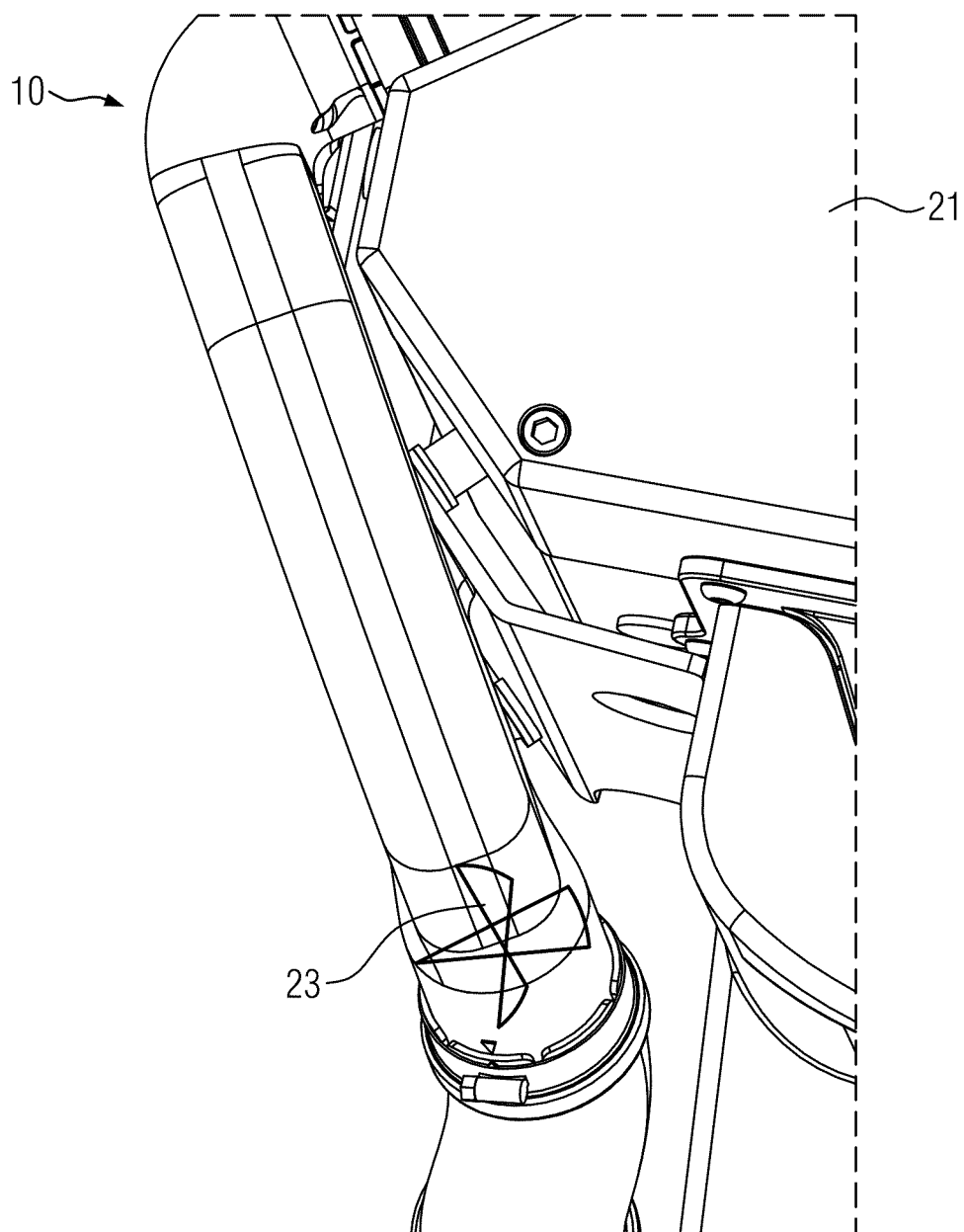


FIG. 4

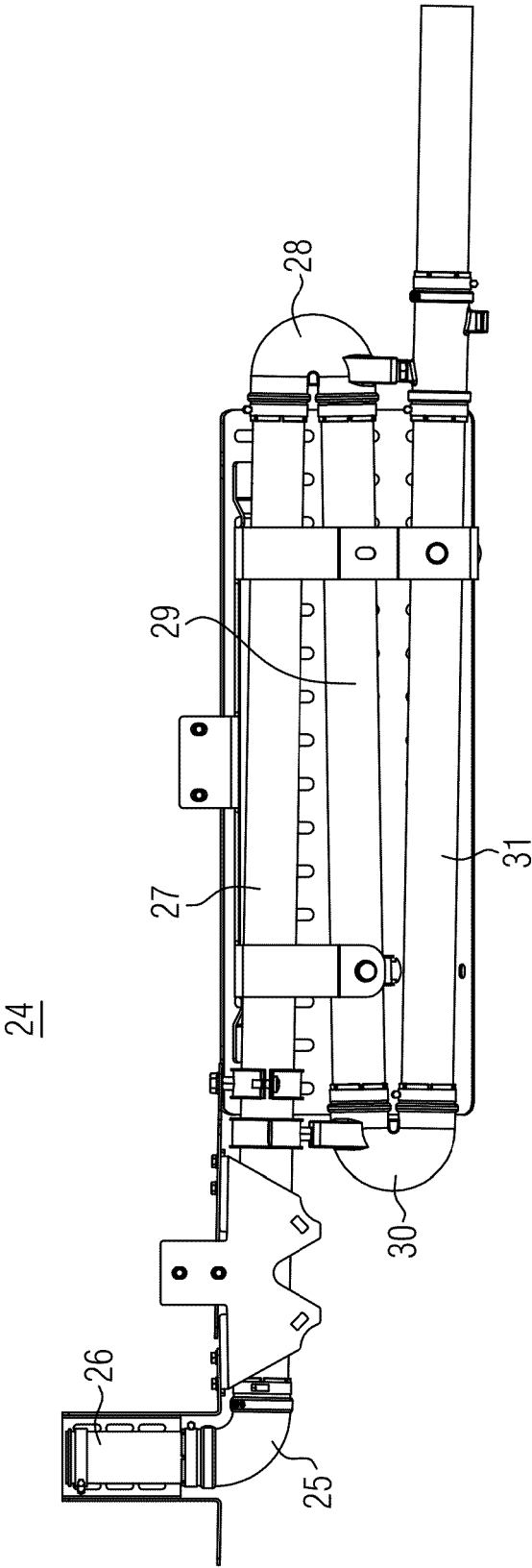


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 25 20 7666

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)
X	EP 4 079 650 A1 (KRONES AG [DE]) 26. Oktober 2022 (2022-10-26) * Abbildung 1 * * Absätze [0039] - [0058] * -----	1,2,5,9, 10,14,15	INV. B65C9/22 B05C1/08 B08B15/00
X	DE 20 2016 104049 U1 (KRONES AG [DE]) 9. August 2016 (2016-08-09) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0028] - [0045] * -----	1,2,5, 9-15	
X	EP 3 456 644 A1 (KRONES AG [DE]) 20. März 2019 (2019-03-20) * Abbildungen 1-4 * * Absätze [0035] - [0062] * -----	1,2,5, 9-15	
X	DE 89 02 427 U1 (KRONES AG [DE]) 20. April 1989 (1989-04-20) * Abbildung 1 * * Seite 5, Absatz 3 - Seite 9, letzter Absatz * -----	1,2,5,9, 10,14,15	
X	CN 118 850 495 A (JIANGSU NEWAMSTAR PACKAGING MACHINERY CO LTD) 29. Oktober 2024 (2024-10-29) * Abbildungen 1,2 * * Absätze [0045] - [0046] * -----	1,2,5, 9-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65C B05C B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		12. März 2026	
		Prüfer	
		Pardo Torre, Ignacio	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
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			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 25 20 7666

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.

12-03-2026

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 4079650 A1	26-10-2022	CN 115231085 A	25-10-2022
		DE 102021110400 A1	27-10-2022
		EP 4079650 A1	26-10-2022
		US 2022339660 A1	27-10-2022

DE 202016104049 U1	09-08-2016	KEINE	

EP 3456644 A1	20-03-2019	CN 209241527 U	13-08-2019
		DE 202017105400 U1	10-12-2018
		EP 3456644 A1	20-03-2019
		US 2019070628 A1	07-03-2019

DE 8902427 U1	20-04-1989	KEINE	

CN 118850495 A	29-10-2024	KEINE	

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

- EP 3456644 A1 [0003]