



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2019 Patentblatt 2019/21

(51) Int Cl.:
B65C 9/22 (2006.01) B05C 11/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18199559.8**

(22) Anmeldetag: **10.10.2018**

(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

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

(72) Erfinder: **Gertlowski, Georg**
93073 Neutraubling (DE)

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

(30) Priorität: **02.11.2017 DE 102017219498**

(54) **ZENTRALE LEIMVERSORGUNG FÜR EINE BEHÄLTERETIKETTIERMASCHINE**

(57) Beschrieben wird eine zentrale Leimversorgung (2) für eine Behälteretikettiermaschine (1) mit wenigstens zwei Etikettieraggregaten (17), wobei die Leimversorgung wenigstens eine zentrale Leimleitung (8, 9) zur gemeinsamen Versorgung der Etikettieraggregate mit Leim insbesondere ohne Leimrücklauf umfasst. Da-

durch, dass die Leimversorgung ferner eine Fördervorrichtung (6, 7, 26, 27) zum Fördern des Leims durch die zentrale Leimleitung unter Überdruck zu den Etikettieraggregaten für einen dortigen Leimstrahlauftrag auf Etiketten umfasst, lassen sich Behälter auf besonders effiziente Weise mit Kaltleimverfahren etikettieren.

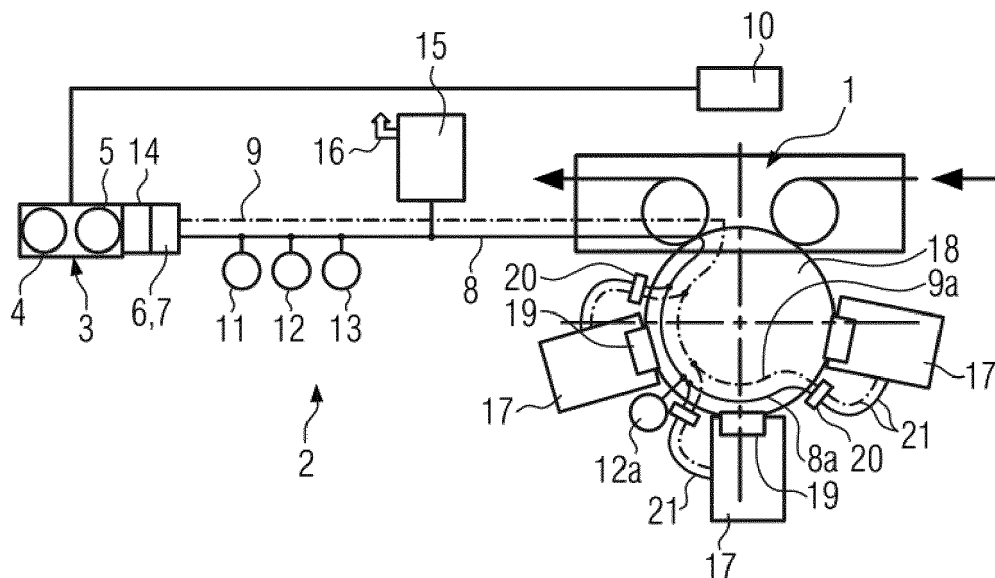


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine zentrale Leimversorgung für eine Behälteretikettiermaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Etikettiermaschine mit der zentralen Leimversorgung.

[0002] Bekanntermaßen können Behälter mittels Kaltleim oder Heißleim maschinell etikettiert werden. Zur Verbesserung der Leimversorgung von Etikettieraggregaten offenbart die DE 10 2007 043 513 A1 eine gattungsgemäße zentrale Leimversorgung, mit der sich an einer Etikettiermaschine angedockte Etikettieraggregate gegebenenfalls über mehrere zentrale Leimleitungen flexibel mit unterschiedlichen Leimsorten versorgen lassen. Hierbei wird sowohl die Förderung verarbeitungsfähigen Kaltleims als auch der Lufttransport von Heißleimgranulat aus zentralen Vorratsbehältern zu den Etikettieraggregaten beschrieben. Der Anschluss der Etikettieraggregate an die zentrale Leimleitung im Bereich der Etikettiermaschine erfolgt beispielsweise mittels Schnelkupplungen.

[0003] Ferner beschreibt die EP 2 060 496 A1 Andockstationen von Etikettiermaschinen, bei denen Medienverbindungen durch eine Andockbewegung der Etikettieraggregate an der Etikettiermaschine automatisch hergestellt werden.

[0004] Während die zentrale Leimversorgung der DE 10 2007 043 513 A1 auf eine möglichst flexible Verwendung unterschiedlicher Leimsorten und Etikettieraggregate abzielt, bleibt weiterhin Verbesserungsbedarf zugunsten einer effizienteren Kaltleimetikettierung.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer zentralen Leimversorgung gemäß Anspruch 1 gelöst. Demnach ist diese für eine Behälteretikettiermaschine mit wenigstens zwei Etikettieraggregaten ausgebildet und umfasst wenigstens eine zentrale Leimleitung zur gemeinsamen Versorgung der Etikettieraggregate mit Leim insbesondere ohne Leimrücklauf. Erfindungsgemäß umfasst die zentrale Leimversorgung eine Fördervorrichtung zum Fördern des Leims durch die zentrale Leimleitung unter Überdruck zu den Etikettieraggregaten für einen dortigen Leimstrahlauftrag auf Etiketten.

[0006] Die zentrale Leimversorgung ist somit zur Versorgung von Etikettieraggregaten ausgebildet, die Kaltleim mittels Leimstrahlen insbesondere aus einer Vielzahl von Leimdüsen auf Etiketten auftragen. Die zentrale Leimversorgung erzeugt einen hierfür geeigneten Überdruck in der zentralen Leimleitung. Die Etikettieraggregate arbeiten dann nach dem sogenannten "GlueJet-Prinzip" in Anlehnung an einen Tintenstrahldruck mittels mehrerer Druckdüsen.

[0007] Ein Leimstrahlauftrag auf Etiketten ist hinsichtlich des Leimverbrauchs pro Etikettenfläche effizienter als ein herkömmlicher Leimauftrag auf die Etiketten mittels Leimwalze. Durch die zentrale Bereitstellung des Leims können für den Leimstrahlauftrag geeignete Druckverhältnisse, Fließigenschaften und Durchflussmengen des Leims mit vergleichsweise geringem Appa-

rateaufwand eingehalten werden.

[0008] Die Fördervorrichtung erzeugt einen Förderdruck für den Leim derart, dass der Leim im Arbeitsbetrieb an den Etikettieraggregaten mit einem Überdruck von insbesondere wenigstens 10 bar für den dortigen Leimstrahlauftrag aus Leimdüsen anliegt. Die Fördervorrichtung umfasst beispielsweise wenigstens eine Pumpe zum druckseitigen Fördern des Leims zur Behälteretikettiermaschine und insbesondere bis zu den Etikettieraggregaten.

[0009] Unter einer Versorgung der Etikettieraggregate mit Leim ohne Leimrücklauf ist zu verstehen, dass der Leim aus einer Ringleitung im Bereich der Behälteretikettiermaschine und/oder aus der zentralen Leimleitung nicht in einem geschlossenen Kreislauf zur Versorgungsstation zurückgeführt wird. Dadurch lässt sich zusätzlicher apparativer Aufwand vermeiden und dennoch eine effiziente Leimversorgung bereitstellen.

[0010] Vorzugsweise umfasst die zentrale Leimversorgung ferner eine zentrale Versorgungsstation mit der Fördervorrichtung und mit wenigstens einem an die zentrale Leimleitung anschließbaren Vorratsbehälter für Leim. Die Fördervorrichtung ist dann zum Fördern des Leims aus dem angeschlossenen Vorratsbehälter zur Behälteretikettiermaschine und insbesondere bis zu den Etikettieraggregaten ausgebildet.

[0011] Die Versorgungsstation kann für eine stationäre Installation ausgebildet sein oder für eine bewegliche Installation, also für einen Ortswechsel mittels Transportrollen oder dergleichen. Die Kapazität der Versorgungsstation lässt sich passend zur Behälteretikettiermaschine auslegen, um die dort benötigten Leimmengen effizient bereitzustellen.

[0012] Vorzugsweise hat der Vorratsbehälter ein Fassungsvermögen von wenigstens 250 l und insbesondere von wenigstens 500 l. Die Fördervorrichtung ist eine elektrisch gesteuerte Pumpe mit einer Leistung zum Fördern des Leims aus dem Vorratsbehälter in die zentrale Leimleitung und insbesondere bis zu allen anschließbaren Etikettieraggregaten. Eine derartige Versorgungsstation ermöglicht einen Dauerbetrieb der Behälteretikettiermaschine wenigstens über die Dauer einer Produktionsschicht oder dergleichen. Ein Austausch oder Nachfüllen des Vorratsbehälters während des Arbeitsbetriebs ist dann entbehrlich.

[0013] Vorzugsweise ist die zentrale Versorgungsstation zur gleichzeitigen Aufnahme von zwei abwechselnd an die zentrale Leimleitung anschließbaren Vorratsbehältern mit einem Fassungsvermögen von jeweils wenigstens 10 l und höchstens 50 l, und insbesondere von wenigstens 15 l und höchstens 25 l, ausgebildet. Die Fördervorrichtung umfasst dann elektrisch gesteuerte Pumpen mit einer Leistung zum Fördern des Leims aus dem Vorratsbehälter in die zentrale Leimleitung und insbesondere bis zu allen anschließbaren Etikettieraggregaten.

[0014] Dies ermöglicht eine kompakte Versorgungsstation bei dennoch kontinuierlicher Leimversorgung der

Behälteretikettiermaschine, beispielsweise durch wechselweisen Ersatz entleerter Vorratsbehälter durch volle Vorratsbehälter mit ergonomisch handhabbarem Gewicht.

[0015] Vorzugsweise ist die zentrale Versorgungsstation zur gleichzeitigen Aufnahme von wenigstens zwei durch Einstülpen entleerbaren Vorratsbehältern, insbesondere von sogenannten BevKeg-Behältern, ausgebildet. Die Fördervorrichtung umfasst dann vorzugsweise elektrisch gesteuerte Pressen zum Herauspressen des Leims durch Einstülpen der Vorratsbehälter und wenigstens eine Pumpe zum Erzeugen des Überdrucks in der zentralen Leimleitung.

[0016] Behälter nach dem BevKeg-Prinzip sind Einwegbehälter, die sich eingestülpt besonders platzsparend lagern und entsorgen lassen und in ergonomisch handhabbaren Größen von beispielsweise 15-20 l verfügbar sind.

[0017] Nichtsdestoweniger lassen sich auch konventionelle Leimbehälter mit einem Fassungsvermögen von beispielsweise 30-40 kg Leim und/oder Kartuschen-System mit Leimkartuschen von beispielsweise 10-50 kg Inhalt als Vorratsbehälter verwenden. Auch in diesem Fall ermöglicht ein Ersatz entleerter Leimbehälter/Kartuschen eine ergonomische Handhabung des Leimvorrats und eine kontinuierliche Leimversorgung der Behälteretikettiermaschine. Auch von Bedienpersonal ohne mechanische Hilfsmittel nicht handhabbare Vorratsbehälter von beispielsweise 500-1000 l Fassungsvermögen können wenigstens zweifach an der Versorgungsstation vorhanden sein, um die Behälteretikettiermaschine beispielsweise über eine Produktionsschicht hinweg kontinuierlich voll auszulasten.

[0018] Vorzugsweise ist/sind an der zentralen Leimleitung ein Temperatursensor und/oder ein Durchflussmesser und/oder ein Druckwächter für den Leim vorhanden. Fördertemperatur, Durchfluss des Leims durch die zentrale Leimleitung und/oder Druck des Leims in der Leimleitung lassen sich somit während des Arbeitsbetriebs kontinuierlich erfassen und für eine Steuerung/Regelung der Leimförderung durch die zentrale Leimleitung verwenden. Folglich können die Etikettieraggregate für den dortigen Leimstrahlauftrag zuverlässig und auf geeignete Weise mit Leim versorgt werden.

[0019] Vorzugsweise umfasst die zentrale Leimversorgung ferner eine Heizung und Steuerung zur Temperierung des Leims in der zentralen Leimleitung auf einen Bereich von 20-40 °C, insbesondere von 25-35 °C. Auf diese Weise lässt sich Kaltleim für einen Leimstrahlauftrag auf Etiketten mit geeigneter Viskosität und entsprechenden Druckverlusten bis zur Behälteretikettiermaschine und insbesondere bis zu den Etikettieraggregaten fördern.

[0020] Vorzugsweise umfasst die zentrale Leimversorgung ferner eine Steuerung zum Ermitteln und Ausgeben eines Leimverbrauchs pro Zeiteinheit und/oder pro Etikettenfläche anhand eines in der zentralen Leimleitung gemessenen Durchflusses. Dies ermöglicht eine

Qualitätskontrolle des Leimstrahlauftrags auf die Etiketten und erleichtert die Kalkulation der erforderlichen Leimmengen und die Berechnung von Zeitpunkten für einen Wechsel zur Förderung aus einem alternativ bereitgestellten Vorratsbehälter.

[0021] Vorzugsweise sind die Fördervorrichtung und die zentrale Leimleitung für einen Betriebsdruck von wenigstens 50 bar ausgelegt. Damit lassen sich im Wesentlichen sämtliche für eine Kaltleimetikettierung in Frage kommende Leimsorten bis zur Behälteretikettiermaschine und insbesondere bis zu den Etikettieraggregaten mit einem geeigneten aggregatseitigen Druck fördern.

[0022] Beispielsweise kann auf diese Weise Kaseinleim und/oder Dispersionsleim auf geeignete Weise gefördert werden. In diesem Zusammenhang besonders vorteilhaft ist eine steuerbare Heizung zur Temperierung des jeweils in der zentralen Leimleitung geförderten Leims.

[0023] Vorzugsweise ist an die zentrale Leimleitung ferner ein Ausdehnungs-/Ausgleichsbehälter mit einem Volumen von 1-10 l angeschlossen. Damit können Druckschwankungen im Bereich der zentralen Leimleitung ausgeglichen bzw. abgemildert werden.

[0024] Vorzugsweise ist an den Ausgleichsbehälter ein Sicherheitsventil mit Ablauf und einem Einstellbereich von höchstens 10 bar bis mindestens 50 bar angeschlossen. Dadurch kann ein unzulässiger Überdruck in der zentralen Leimleitung zuverlässig vermieden werden. Das Sicherheitsventil ist dann vorzugsweise ein Eckventil.

[0025] Vorzugsweise mündet die zentrale Leimleitung in eine an der Etikettiermaschine ausgebildete Ringleitung mit daran angeschlossenen Stichleitungen und Schnellkupplungen zur Leimversorgung der einzelnen Etikettieraggregate. Die Schnellkupplungen sind dann für den jeweiligen Betriebsdruck ausgelegt und insbesondere werkzeuglos verbindbar/lösbar. Dadurch wird ein flexibler Anschluss unterschiedlicher Etikettieraggregate je nach durchzuführender Behandlung der Behälter erleichtert.

[0026] Vorzugsweise sind die Schnellkupplungen dann in Andockstationen zum automatischen Herstellen von Medienverbindungen zwischen einem zentralen Karussell der Etikettiermaschine und den Etikettieraggregaten integriert. Darunter ist zu verstehen, dass die Leimversorgung bei einer Andockbewegung des Etikettieraggregats am Karussell durch ein damit einhergehendes Ineinandergreifen von Stecker/Kupplung geschlossen wird und durch eine gegenläufige Abdockbewegung entsprechend wieder gelöst wird. Dies erleichtert das Herstellen der Leimversorgung einzelner Etikettieraggregate und verhindert einen fehlerhaften Anschluss insbesondere beim Vorhandensein mehrerer paralleler zentraler Leimleitungen für einzelne Etikettieraggregate.

[0027] Vorzugsweise ist/sind an der Ringleitung zwischen den Schnellkupplungen wenigstens ein Temperatursensor und/oder ein Durchflussmesser und/oder ein Druckwächter für den Leim vorhanden. Zusätzlich zu ent-

sprechenden Einrichtungen an der zentralen Leimleitung stromaufwärts der Schnellkupplungen können damit Leimtemperatur, Leimdurchfluss und/oder Leimdruck für einzelne Etikettieraggregate ermittelt und in einen Zusammenhang mit den jeweils für alle Etikettieraggregate gemeinsam gemessenen Werten gesetzt werden. Damit lässt sich der Betrieb einzelner Etikettieraggregate genau überwachen und gegebenenfalls optimieren.

[0028] Die gestellte Aufgabe wird ebenso gelöst mit einer Etikettiermaschine gemäß Anspruch 15. Demnach ist diese zur Etikettierung von Behältern ausgebildet und umfasst wenigstens zwei Etikettieraggregate zum Leimstrahlauftrag auf Etiketten und die zentrale Leimversorgung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche.

[0029] Sämtliche bezüglich der zentralen Leimleitung oben genannten Merkmale können auch in wenigstens doppelter Ausführung für eine parallele zentrale Leimleitung vorhanden sein. Beispielsweise können dann zwei zentrale Versorgungsstationen an die Behälteretikettiermaschine angeschlossen werden oder eine zentrale Versorgungsstation mit Vorratsbehältern für unterschiedliche Leimsorten oder dergleichen. Insbesondere wäre in diesem Fall für jede zentrale Leimleitung eine separate Ringleitung mit Schnellkupplungen im Bereich der Etikettiermaschine ausgebildet. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn unterschiedliche Leimsorten gleichzeitig für die Etikettierung der Behälter benötigt werden oder ein schneller/häufiger Wechsel zwischen unterschiedlichen Leimsorten beabsichtigt ist.

[0030] Die Etikettieraggregate arbeiten vorzugsweise analog zu einem Tintenstrahldruck nach dem Drop-On-Demand-Prinzip als Leimstrahldrucker.

[0031] Prinzipiell ist die zentrale Leimversorgung aber auch für Etikettieraggregate mit Beleimung von Etiketten mittels Leimwalzen geeignet. Insbesondere sind sämtliche voranstehend beschriebenen Ausführungsformen auch mit einer Fördervorrichtung zum Fördern des Leims durch die zentrale Leimleitung unter Überdruck zu den Etikettieraggregaten für einen dortigen Leimwalzenauftrag auf Etiketten denkbar.

[0032] Mit den beschriebenen Ausführungsformen lässt sich eine besonders effiziente Beleimung von Etiketten durchführen, insbesondere bei einem Leimverbrauch von höchstens 20 g pro qm Etikettenfläche.

[0033] Mit Hilfe einer zentralen Steuerung lässt sich der Leimverbrauch beispielsweise pro Stunde, pro Produktionsschicht, pro Gewichtseinheit des Etikettenmaterials und/oder pro Flächeneinheit des Etikettenmaterials auf einer Anzeigeeinheit, insbesondere einem Touchscreen, ausgeben. Dies ermöglicht eine ständige Produktionskontrolle und gegebenenfalls eine Korrektur von Maschinenparametern in der laufenden Produktion.

[0034] Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der Erfindung; und

Figur 2 eine schematische Ansicht einer zentralen Versorgungsstation für Leim.

[0035] Wie die Figur 1 in einer schematischen Draufsicht auf eine Behälteretikettiermaschine 1 erkennen lässt, umfasst die zentrale Leimversorgung 2 vorzugsweise eine zentrale Versorgungsstation 3 zur Aufnahme eines ersten Vorratsbehälters 4 für Leim und eines optionalen zweiten Vorratsbehälters 5 für Leim.

[0036] Ferner ist eine erste Fördervorrichtung 6 und optional eine zweite Fördervorrichtung 7 zum Fördern des Leims aus wenigstens einem der Vorratsbehälter 4, 5 zur Behälteretikettiermaschine 1 durch eine erste zentrale Leimleitung 8 und/oder eine optionale zweite zentrale Leimleitung 9 vorhanden. Die Fördervorrichtungen 6, 7 sind druckseitig fördernde Pumpen. Damit wird in der Leimleitung 8, 9 ein zum Fördern von Kaltleim bis zur Behälteretikettiermaschine 1 geeigneter Überdruck erzeugt.

[0037] Schaltungstechnisch ist es möglich, den ersten Vorratsbehälter 4 der ersten Fördervorrichtung 6 und der ersten zentralen Leimleitung 8 zuzuordnen und den zweiten Vorratsbehälter 5 der zweiten Fördervorrichtung 7 und der zweiten zentralen Leimleitung 9. Ebenso denkbar wäre eine abwechselnde Entleerung der Vorratsbehälter 4, 5 in die erste oder zweite zentrale Leimleitung 8, 9. Auch könnten für jede der zentralen Leimleitungen 8, 9 alternativ entleerbare Vorratsbehälter 4, 5 in der zentralen Versorgungsstation 3 vorgehalten werden (nicht dargestellt). Ebenso wäre es möglich, wenigstens eine weitere Fördervorrichtung mit zugehöriger zentraler Leimleitung zur Verbindung der zentralen Versorgungsstation 3 mit der Behälteretikettiermaschine 1 bereitzustellen (nicht dargestellt).

[0038] Zur Steuerung der zentralen Leimversorgung 2, insbesondere der zentralen Versorgungsstation 3, ist eine Steuerung 10 vorhanden. Diese ist beispielsweise zum Verarbeiten von Signalen wenigstens eines Temperatursensors 11, eines Durchflussmessers 12 und/oder eines Druckwächters 13 für den in der zentralen Leimleitung 8, 9 zur Behälteretikettiermaschine 1 geförderten Leim ausgebildet.

[0039] Dies ist beispielhaft lediglich für die erste zentrale Leimleitung 8 in der Figur 1 dargestellt, jedoch in entsprechender Weise für jede weitere zentrale Leimleitung und Fördervorrichtung vorteilhaft.

[0040] An der zentralen Versorgungsstation 3 und/oder der zentralen Leimleitung 8, 9 ist optional eine Heizung 14 für den zu fördernden Leim vorhanden. Vorzugsweise wirken die Heizung 14, der Temperatursensor 11 und die Steuerung 10 derart zur Temperierung des Leims zusammen, dass dieser in der zentralen Leimleitung 8, 9 eine Temperatur von 20-40 °C, vorzugsweise von 25-35 °C, aufweist. Die zentrale Leimleitung 8, 9 ist zu diesem Zweck vorzugsweise auf geeignete Weise thermisch isoliert.

[0041] Vorzugsweise wirken der Durchflussmesser 12, die Fördervorrichtung 6, 7 und die Steuerung 10 fer-

ner derart zusammen, dass ein Leimverbrauch pro Zeiteinheit und/oder ein Leimverbrauch pro Etikettenfläche ermittelt und/oder an einen entsprechenden Sollwert angepasst werden kann. Dies ist insbesondere deshalb von Vorteil, da die zentrale Leimversorgung 2 ohne Leimrücklauf von der Etikettiermaschine 1 zurück zur zentralen Versorgungsstation 3 arbeitet.

[0042] Die Fördervorrichtung 6, 7, die Steuerung 10 und der Druckwächter 13 arbeiten vorzugsweise derart zusammen, dass in der zentralen Leimleitung 8, 9 ein Betriebsdruck innerhalb eines vorgegebenen Sollbereichs herrscht. Der Betriebsdruck in der zentralen Leimleitung 8, 9 beträgt beispielsweise 10-30 bar, vorzugsweise 15-25 bar. Vorzugsweise ist die Fördervorrichtung 6, 7 und die dazugehörige zentrale Leimleitung 8, 9 für einen Betriebsdruck von wenigstens 50 bar ausgelegt. Dies betrifft ebenso sämtliche druckseitigen Verbindungen der zentralen Leimleitung 8, 9 mit der Behälteretikettiermaschine 1.

[0043] Zur Einhaltung eines vorgegeben Betriebsdrucks/ Druckbereichs in der zentralen Leimleitung 8, 9 ist an dieser vorzugsweise ein schematisch angedeuteter Ausdehnungsbehälter/ Ausgleichsbehälter 15 mit einem Sicherheitsventil 16 angeschlossen. Dies ist in der Figur 1 schematisch für die erste zentrale Leimleitung 8 angedeutet und wäre ebenso für die optional vorhandene zweite zentrale Leimleitung 9 sinnvoll. Der Ausdehnungs-/ Ausgleichsbehälter 15 hat beispielsweise ein Fassungsvermögen von 1-10 l. Das Sicherheitsventil 16 hat vorzugsweise einen Einstellbereich von höchstens 10 bar bis mindestens 50 bar und ist vorzugsweise als Eckventil mit Ablauf ausgebildet.

[0044] Die Behälteretikettiermaschine 1 umfasst in beispielhafter Anzahl dargestellte Etikettieraggregate 17, die an einem Karussell 18 für den Behältertransport mittels Andockstationen 19 peripher angeschlossen sind. Die zentrale Leimleitung 8, 9 umfasst im Bereich der Behälteretikettiermaschine 1 vorzugsweise Ringleitungen 8a, 9a zur Verteilung des Leims auf die Etikettieraggregate 17.

[0045] Zum Anschluss der Etikettieraggregate 17 an die Ringleitung 8a, 9a sind vorzugsweise Schnellkupplungen 20 und Verbindungsleitungen 21 vorhanden.

[0046] An der Ringleitung 8a, 9a können zwischen den Schnellkupplungen wenigstens ein Temperatursensor und/oder ein (beispielhaft dargestellter) Durchflussmesser 12a und/oder ein Druckwächter für den Leim vorhanden sein. Damit lassen sich Leimtemperatur, -durchfluss und/oder -druck im Bereich der behälteretikettiermaschine 1 und gegebenenfalls auch für einzelne Etikettieraggregate 17 überwachen.

[0047] Wenigstens eines der Etikettieraggregate 17 ist für den Leimstrahlaufrag auf Etiketten ausgebildet, insbesondere für einen Leimstrahlaufrag nach dem Drop-On-Demand-Prinzip aus einer Vielzahl von Leimdüsen (nicht dargestellt).

[0048] Vorteilhafterweise sind die Schnellkupplungen 20 in die Andockstationen 19 derart integriert, dass die

Verbindung zwischen der Ringleitung 8a, 9a und dem jeweiligen Etikettieraggregat 17 durch eine Andockbewegung des jeweiligen Etikettieraggregats 17 an der Andockstation 19 hergestellt wird. Entsprechend wird die Leimversorgung beim Ausführen einer gegenläufigen Abdockbewegung des jeweiligen Etikettieraggregats 17 an der Andockstation 19 wieder automatisch gelöst. Die Schnellkupplungen 20 werden dann vorzugsweise gemeinsam mit weiteren Medienversorgungsleitungen angeschlossen/ getrennt.

[0049] Vorzugsweise sind an jeder Andockstation 19 geeignete Schnellkupplungen 20 für wenigstens eine Verbindungsleitung 21 zu einem Etikettieraggregat 17 ausgebildet.

[0050] Im Beispiel der Figur 1 ist die zentrale Versorgungsstation 3 für eine stationäre Installation und zur Aufnahme von zwei Vorratsbehältern 4, 5 ausgebildet. Im Prinzip könnte die zentrale Versorgungsstation 3 alternativ eine beliebige Anzahl geeignet dimensionierter Vorratsbehälter 4, 5 aufnehmen.

[0051] Beispielsweise können die Vorratsbehälter 4, 5 so dimensioniert sein, dass eine gesamte Produktionsschicht kontinuierlich mit wenigstens einem in der Versorgungsstation 3 vorgehaltenen Vorratsbehälter 4, 5 ohne einen Behälterersatz gefahren werden kann. Je nach Maschinenleistung der Behälteretikettiermaschine 1 eignen sich dafür Vorratsbehälter mit üblichen Fassungsvermögen von beispielsweise 500-1000 l.

[0052] Es wäre aber auch denkbar für jede zentrale Leimleitung 8, 9 wenigstens zwei alternativ entleerbare Vorratsbehälter 4, 5 in der Versorgungsstation 3 aufzunehmen, so dass der jeweils nicht an die zentrale Leimleitung 8, 9 angeschlossene Vorratsbehälter 4, 5 ersetzt und/oder nachgefüllt werden könnte. Dies ermöglicht ebenso eine kontinuierliche Leimversorgung der Behälteretikettiermaschine 1 beispielsweise über eine gesamte Produktionsschicht hinweg. Für eine derartige Betriebsweise eignen sich beispielsweise Vorratsbehälter 4, 5 mit einem Fassungsvermögen von 10-50 kg oder 10-50 l, die beispielsweise als Bestandteil eines Kartuschen-Systems oder in Form herkömmlicher Laborbehälter bereitgestellt werden könnten.

[0053] Diesbezüglich vorteilhaft ist eine in der Figur 2 schematisch angedeutete Variante, nämlich eine zentrale Versorgungsstation 23, die sich funktional uneingeschränkt in zuvor beschriebene zentrale Leimversorgung 2 integrieren lässt.

[0054] Demnach ist zentrale Versorgungsstation 23 zur Aufnahme von Vorratsbehältern 24, 25 ausgebildet, die sich zum Entleeren halbseitig nach innen stülpen lassen. Derartige Vorratsbehälter 24, 25 sind als BevKeg-Behälter bekannt. Es sind dann für jeden derartigen Vorratsbehälter 24, 25 beispielsweise Fördervorrichtungen 26, 27 mit elektrisch steuerbaren Pressen 26a, 27a zum Entleeren der Vorratsbehälter 24, 25 und mit elektrisch steuerbaren Pumpen 26b, 27b zum Erzeugen des Überdrucks in der zentralen Leimleitung 8 vorhanden. Die Pressen 26a, 27a drücken die Vorratsbehälter 24, 25 zu-

sammen, im Beispiel der Figur 2 von oben her, und fördern auf diese Weise Leim aus dem jeweiligen Vorratsbehälter 24, 25 zu den Pumpen 26b, 27b und/oder in eine direkt angeschlossene zentrale Leimleitung 8. Die Fördervorrichtungen 26, 27 könnten auch nur eine gemeinsame Pumpe umfassen oder mehrere gemeinsame Pumpen für die zentrale Leimleitung 8 (jeweils nicht dargestellt). Ebenso wären die bezüglich der Versorgungsstation 2 beschriebenen Schaltungsvarianten mit wenigstens einer weiteren zentralen Leimleitung 9 möglich.

[0055] Die zentrale Versorgungsstation 23 ist beispielsweise für eine bewegliche Installation an der Behälteretikettiermaschine 1 ausgebildet und umfasst zu diesem Zweck dann Transportrollen 28 oder dergleichen.

[0056] Die beschriebene zentrale Leimversorgung 2 ermöglicht eine zuverlässige Versorgung von Etikettieraggregaten 17 für den Leimstrahlauftrag auf Etiketten unter Verwendung unterschiedlicher Leimsorten mit den jeweils geeigneten Fördertemperaturen, Förderdrücken und Fördermengen. Die Leimversorgung 2 ist insbesondere dazu ausgebildet, den Leim an den Etikettieraggregaten 17 mit einem Betriebsdruck von wenigstens 10 bar und insbesondere wenigstens 15 bar bereitzustellen.

[0057] Hierbei können gegebenenfalls unterschiedliche Leimsorten auch in parallel betriebenen zentralen Leimleitungen 8, 9 zu einzelnen Etikettieraggregaten 17 gefördert werden. Je nach Maschinenleistung der zugehörigen Behälteretikettiermaschine 1 kann die zentrale Leimversorgung 2 mit geeignet dimensionierten und/oder während des Arbeitsbetriebs austauschbaren Vorratsbehältern 4, 5, 24, 25 arbeiten. Mit Hilfe der Steuerung 10 können sämtliche für eine zuverlässige Leimversorgung der Etikettieraggregate 17 erforderlichen Parameter zentral überwacht und/oder eingestellt werden.

[0058] Insbesondere kann mit der zentralen Leimversorgung 2 ein geeigneter Betriebsdruck am Eingang der Etikettieraggregate 17 erzeugt werden, um Kaltleim auf effiziente Weise mittels Leimstrahl aus Leimdüsen auf Etiketten aufzutragen.

Patentansprüche

1. Zentrale Leimversorgung (2) für eine Behälteretikettiermaschine (1) mit wenigstens zwei Etikettieraggregaten (17), umfassend wenigstens eine zentrale Leimleitung (8, 9) zur gemeinsamen Versorgung der Etikettieraggregate (17) mit Leim insbesondere ohne Leimrücklauf, **gekennzeichnet durch** eine Fördervorrichtung (6, 7, 26, 27) zum Fördern des Leims durch die zentrale Leimleitung (8, 9) unter Überdruck zu den Etikettieraggregaten (17) für einen dortigen Leimstrahlauftrag auf Etiketten.
2. Zentrale Leimversorgung nach Anspruch 1, ferner mit einer zentralen Versorgungsstation (3, 23) umfassend die Fördervorrichtung (6, 7, 26, 27) und we-

nigstens einen an die zentrale Leimleitung (8, 9) anschließbaren Vorratsbehälter (4, 5, 24, 25) für Leim.

3. Zentrale Leimversorgung nach Anspruch 2, wobei der Vorratsbehälter (4, 5) ein Fassungsvermögen von wenigstens 250 l und insbesondere von wenigstens 500 l hat und die Fördervorrichtung (6, 7) eine elektrisch gesteuerte Pumpe zum Fördern des Leims aus dem Vorratsbehälter (4, 5) in die zentrale Leimleitung (8, 9) ist.
4. Zentrale Leimversorgung nach Anspruch 2, wobei die zentrale Versorgungsstation (2, 23) zur gleichzeitigen Aufnahme von zwei abwechselnd an die zentrale Leimleitung (8, 9) anschließbaren Vorratsbehältern (4, 5, 24, 25) mit einem Fassungsvermögen von jeweils wenigstens 10 l und höchstens 50 l, und insbesondere von wenigstens 15 l und höchstens 25 l, ausgebildet ist und die Fördervorrichtung (6, 7, 26, 27) elektrisch gesteuerte Pumpen (26b, 27b) zum Fördern des Leims vom dem jeweils zugeordneten Vorratsbehälter (4, 5, 24, 25) durch die zentrale Leimleitung (8, 9) umfasst.
5. Zentrale Leimversorgung nach Anspruch 2 oder 4, wobei die zentrale Versorgungsstation (23) zur gleichzeitigen Aufnahme von zwei durch Einstülpen entleerbaren Vorratsbehältern (24, 25), insbesondere von sogenannten BevKeg-Behältern, ausgebildet ist und die Fördervorrichtung (26, 27) elektrisch gesteuerte Pressen (26a, 27a) zum Herauspressen des Leims durch Einstülpen der Vorratsbehälter (24, 25) und insbesondere wenigstens eine Pumpe (26b, 27b) zum Erzeugen des Überdrucks in der zentralen Leimleitung (8) umfasst.
6. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei an der zentralen Leimleitung (8) ein Temperatursensor (11) und/oder ein Durchflussmesser (12) und/oder ein Druckwächter (13) für den Leim vorhanden ist/sind.
7. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, ferner mit einer Heizung (14) und einer Steuerung (10) zum Temperieren des Leims in der zentralen Leimleitung (8, 9) auf einen Bereich von 20-40 °C, insbesondere 25-35°C.
8. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, ferner mit einer Steuerung (10) zum Ermittlung und Ausgabe eines Leimverbrauchs pro Zeiteinheit und/oder pro Etikettenfläche anhand eines in der zentralen Leimleitung (8) gemessenen Durchflusses.
9. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die zentrale Leimleitung (8, 9) für einen Betriebsdruck von wenigstens 50 bar ausge-

legt ist.

10. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei an die zentrale Leimleitung (8) ein Ausdehnungs-/ Ausgleichsbehälter (15) mit einem Volumen von 1-10 l angeschlossen ist. 5
11. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei an den Ausgleichsbehälter (15) ein Sicherheitsventil (16) mit Ablauf und einem Einstellbereich von höchstens 10 bar bis mindestens 50 bar angeschlossen ist. 10
12. Zentrale Leimversorgung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die zentrale Leimleitung (8, 9) in eine an der Behälteretikettiermaschine (1) ausgebildete Ringleitung (8a, 9a) mit daran angeschlossenen Schnellkupplungen (20) zur Leimversorgung der einzelnen Etikettieraggregate (17) mündet. 15
20
13. Zentrale Leimversorgung nach Anspruch 12, wobei die Schnellkupplungen (20) in Andockstationen (19) zum automatischen Herstellen von Medienverbindungen zwischen einem zentralen Karussell (18) der Behälteretikettiermaschine (1) und den Etikettieraggregaten (17) integriert sind. 25
14. Zentrale Leimversorgung nach Anspruch 12 oder 13, wobei an der Ringleitung (8a, 9a) zwischen den Schnellkupplungen (20) wenigstens ein Temperatursensor und/oder ein Durchflussmesser und/oder ein Druckwächter (12a) für den Leim vorhanden ist/sind. 30
15. Behälteretikettiermaschine mit wenigstens zwei Etikettieraggregaten (17) zum Leimstrahlaufrag auf Etiketten und mit der zentralen Leimversorgung (2) nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche. 35

40

45

50

55

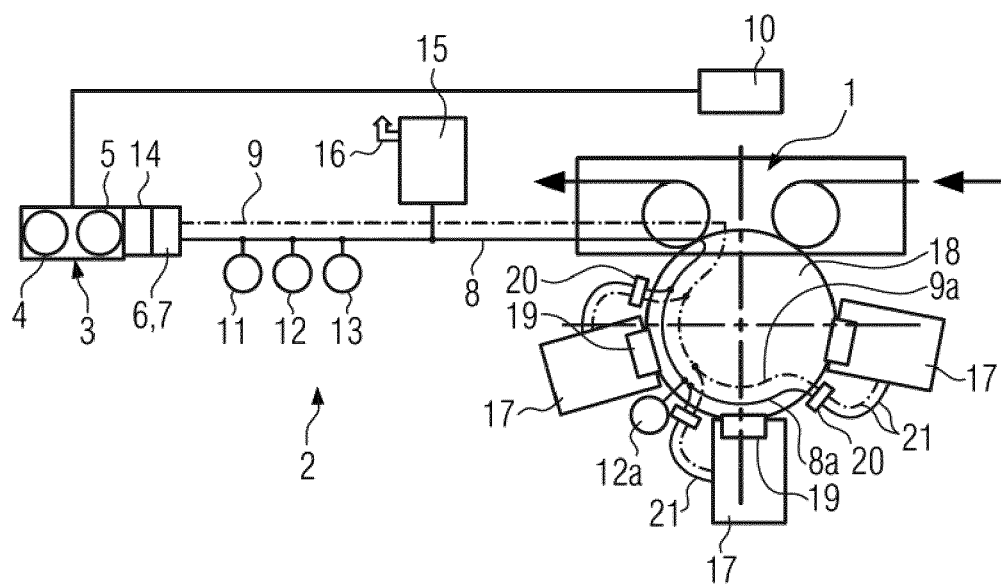


FIG. 1

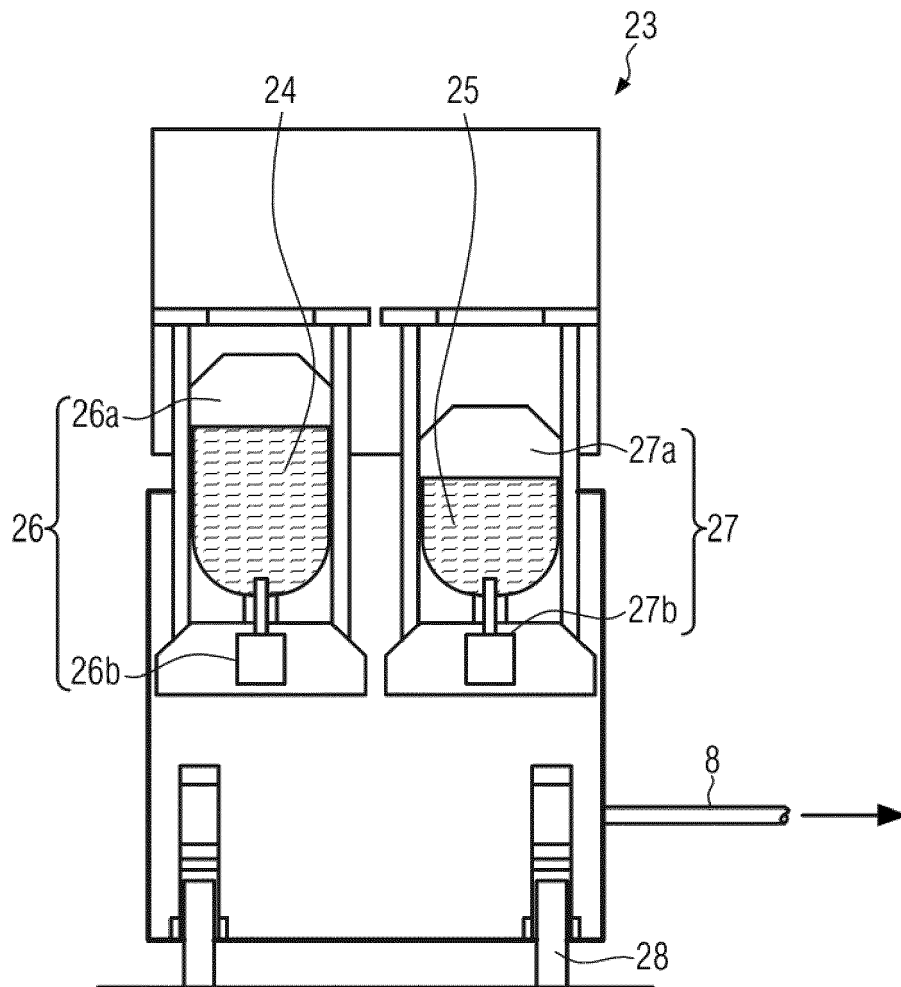


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 9559

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,D	DE 10 2007 043513 A1 (KHS AG [DE]) 19. März 2009 (2009-03-19) * Absatz [0027] - Absatz [0031]; Abbildungen 1-4 *	1-4,6-9, 11-15 5	INV. B65C9/22 B05C11/10
Y	-----		
Y	DE 10 2015 212198 A1 (KRONES AG [DE]) 5. Januar 2017 (2017-01-05) * Absatz [0056] - Absatz [0058]; Abbildungen 2b, 3 *	5	
X	DE 295 19 876 U1 (PRIVATBRAUEREI ERDINGER WEISBR [DE]) 8. Februar 1996 (1996-02-08) * Seite 1, Absatz 2 * * Seite 3, Absatz 2 - Absatz 4 * * Seite 4, Absatz 1 * * Abbildung 1 *	1-3,6,7, 9-11,15	
X	WO 2004/030829 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]; DAHER MARCO [DE] ET AL.) 15. April 2004 (2004-04-15) * Seite 9, Zeile 8 - Seite 11, Zeile 14; Abbildungen 6, 7 *	1-3,6, 9-11,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65C B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2019	Prüfer Luepke, Erik
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 19 9559

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.

10-04-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007043513 A1	19-03-2009	DE 102007043513 A1	19-03-2009
		WO 2009036869 A1	26-03-2009
DE 102015212198 A1	05-01-2017	CN 107709173 A	16-02-2018
		DE 102015212198 A1	05-01-2017
		EP 3317191 A1	09-05-2018
		US 2018186495 A1	05-07-2018
		WO 2017001072 A1	05-01-2017
DE 29519876 U1	08-02-1996	KEINE	
WO 2004030829 A1	15-04-2004	AT 395983 T	15-06-2008
		AU 2003266349 A1	23-04-2004
		BR 0311946 A	05-04-2005
		EP 1539374 A1	15-06-2005
		ES 2303914 T3	01-09-2008
		JP 4514707 B2	28-07-2010
		JP 2005538847 A	22-12-2005
		WO 2004030829 A1	15-04-2004

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 102007043513 A1 [0002] [0004]
- EP 2060496 A1 [0003]