



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2020 Patentblatt 2020/06

(51) Int Cl.:
B65B 61/00 (2006.01) **F26B 15/18 (2006.01)**
F26B 21/00 (2006.01) **B65B 53/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19178032.9**

(22) Anmeldetag: **04.06.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **COLOMER, Carles**
17300 Blanes (ES)
• **EHRMANN, Elmar**
87730 Bad Grönenbach (DE)

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

(30) Priorität: **30.07.2018 DE 102018212646**

(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE & Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(54) **TROCKNUNGSVORRICHTUNG UND VERPACKUNGSMASCHINE**

(57) Eine Trocknungsvorrichtung (18) zum Trocknen von Verpackungen (14') ist dazu eingerichtet, Wasser von einer Oberfläche der Verpackungen (14') durch einen ersten Luftstrom (20), der in einer ersten, nach unten orientierten Richtung (U) verläuft, zu entfernen. Die trock-

nungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass der erste Luftstrom (20) durch eine Gebläseanordnung (19) erzeugt wird, die zwei Gebläse (23, 24) und ein dazwischen angeordnetes Luftleitelement (22) umfasst.

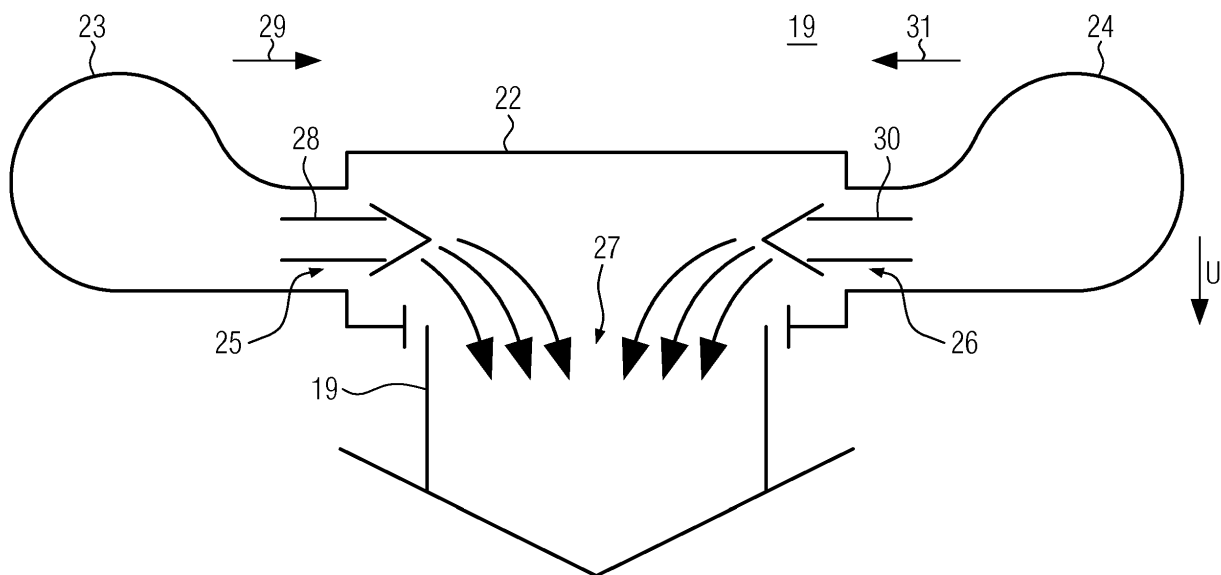


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von Verpackungen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Solche Trocknungsvorrichtungen werden in der Regel zusammen mit Verpackungsmaschinen eingesetzt. Beim Verpacken von Produkten durch Verpackungsmaschinen können auf den erzeugten Verpackungen aus verschiedenen Gründen Wasserrückstände verbleiben, zum Beispiel nach dem Schrumpfen von Verpackungen durch Besprühen mit Wasser oder in einem Wasserbad. Um solche Wasserrückstände möglichst restlos zu entfernen, werden Trocknungsvorrichtungen eingesetzt.

[0003] Ein Beispiel für Trocknungsvorrichtungen zum Trocknen von Verpackungen ist aus der EP 2 368 800 A1 bekannt. Wie daran zu erkennen, erreichen Trocknungsvorrichtungen ihre Trocknungswirkung häufig dadurch, dass ein Luftstrom über die zu trocknenden Verpackungen geblasen wird. Dazu werden häufig große Seitenkanalverdichter in Verbindung mit Leitungen und Verzweigungen zu den eigentlichen Düsen eingesetzt. Dies erhöht einerseits die Komplexität des Gebläses an sich, da die Leitungen und Verzweigungen für den Anwendungszweck ausgelegt und gefertigt werden müssen, zum Anderen auch die Komplexität der gesamten Trocknungsvorrichtung, da Platz für die Verlegung der Leitungen vorgesehen sein muss.

[0004] Aus der US 3 785 276 A ist eine Versiegelungsvorrichtung bekannt, die eine ein Produkt umgebende Folie durch Heißluft schrumpft. Die Heißluft wird durch mehrere Gebläse seitlich in Richtung der Produkte geblasen. Dabei werden nur die seitlichen Abschnitte der verpackten Produkte angeblasen. Obere und untere Abschnitte werden durch Förderbänder vor dem Heißluftstrom geschützt.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Trocknungsvorrichtung anzugeben, deren Konstruktion und Fertigung durch konstruktiv möglichst einfache Verbesserungen vereinfacht ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Trocknungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Es wird eine Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von Verpackungen vorgesehen, die dazu eingerichtet ist, Wasser von einer Oberfläche der Verpackungen durch einen ersten Luftstrom, der in einer ersten, nach unten orientierten Richtung verläuft, zu entfernen. Die Trocknungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass der erste Luftstrom durch eine Gebläseanordnung erzeugt wird, die zwei Gebläse und ein dazwischen angeordnetes Luftleitelement umfasst.

[0007] Als Verpackungen im Sinne dieser Anmeldung können umhüllende Gegenstände angesehen werden, die in der Regel ein Volumen von 5000 cm³ nicht über-

schreiten. Als eine nach unten orientierte Richtung kann eine Richtung angesehen werden, die im Wesentlichen senkrecht auf eine Aufstellfläche der Trocknungsvorrichtung oder einer zugehörigen Verpackungsmaschine zu verläuft. Eine im Wesentlichen parallel zur Richtung der Schwerkraft verlaufende Richtung kann ebenso als nach unten orientierte Richtung angesehen werden.

[0008] Durch das Vorsehen von zwei Gebläsen und einem dazwischen angeordneten Luftleitelement kann die Konstruktion der Gebläseanordnung sehr einfach ausgeführt sein und außerdem Leitungselemente eingespart werden. Darüber hinaus hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass durch die erfindungsgemäße Konstruktion Gebläse verwendet werden können, deren summierter Energieverbrauch geringer ist als derjenige der in konventionellen Trocknungsvorrichtungen verwendeten Seitenkanalverdichter.

[0009] Es ist vorteilhaft, wenn das Luftleitelement zwei Lufteinlässe aufweist. Besonders günstig ist es, wenn an jedem Lufteinlass des Luftleitelements ein Gebläse angeordnet ist. Durch geeignete Anordnung der Lufteinlässe kann eine besonders vorteilhafte Verteilung des ersten Luftstroms erreicht werden.

[0010] In einer vorteilhaften Variante ist das Gebläse eine Strömungsmaschine, vorzugsweise ein Turboverdichter. Hierdurch kann eine besonders hohe Energieeinsparung erzielt werden.

[0011] Es ist denkbar, dass das Luftleitelement einen Luftauslass aufweist, der einen rechteckigen Querschnitt hat. Dadurch kann dem ersten Luftstrom eine besonders geeignete Form gegeben werden.

[0012] Es ist zweckmäßig, wenn eines der Gebläse einen zweiten Luftstrom erzeugt und das andere der Gebläse einen dritten Luftstrom erzeugt, wobei der zweite und der dritte Luftstrom in entgegengesetzten Richtungen verlaufen. Dies kann eine besonders homogene Druckverteilung innerhalb des Luftleitelements und damit einen besonders gleichmäßigen ersten Luftstrom gewährleisten.

[0013] Es kann vorteilhaft sein, wenn eines der Gebläse einen zweiten Luftstrom erzeugt und das andere der Gebläse einen dritten Luftstrom erzeugt, wobei der erste Luftstrom quer, vorzugsweise senkrecht, zu dem zweiten und dem dritten Luftstrom verläuft. Diese Anordnung hat sich als vorteilhaft herausgestellt, weil dadurch der erste Luftstrom ungehindert auf die zu trocknenden Verpackungen gerichtet werden kann, ohne beispielsweise durch die Gebläse beeinträchtigt zu werden.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Variante der Trocknungsvorrichtung können zwei Gebläseanordnungen mit jeweils zwei Gebläsen und jeweils einem dazwischen angeordneten Luftleitelement vorgesehen sein. Insbesondere können beide Gebläseanordnungen gleichartig konfiguriert sein. Es ist denkbar, dass die beiden Gebläseanordnungen in einer Förderrichtung der Verpackungen hintereinander angeordnet sind. Als Förderrichtung kann eine Richtung angesehen werden, in der die Verpackungen durch die Trocknungsvorrichtung hin-

durch gefördert werden.

[0015] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Verpackungsmaschine mit einer Formstation, einer Siegelstation und einer Schneidstationen, welche in dieser Reihenfolge entlang einer Produktionsrichtung angeordnet und dazu eingerichtet sind, befüllte Verpackungen aus einer ersten und einer zweiten Folie herzustellen, wobei die Verpackungsmaschine des Weiteren eine stromabwärts der Schneidstationen angeordnete Schrumpfstation, die dazu konfiguriert ist, die Verpackungen durch Eintauchen in ein vorgewärmtes oder heißes Wasserbad oder durch Besprühen mit vorgewärmtem oder heißem Wasser zu schrumpfen, und eine Trocknungsvorrichtung der vorstehend beschriebenen Art umfasst. Als Produktionsrichtung kann eine Richtung angesehen werden, in der die Verpackungen durch die Verpackungsmaschine gefördert werden. Sie kann insbesondere in der Trocknungsvorrichtung mit der Förderrichtung übereinstimmen.

[0016] Eine solche Verpackungsmaschine stellt eine besonders vorteilhafte Anwendung der oben erläuterten Trocknungsvorrichtung dar, da die Verpackungen zum Schrumpfen von allen Seiten mit Wasser benetzt werden müssen und dementsprechend eine hohe Gefahr besteht, dass Wasserrückstände auf der Oberfläche der Verpackungen verbleiben.

[0017] Es kann vorteilhaft sein, wenn das Luftleitelement sich quer zu der Produktionsrichtung erstreckt. Auf diese Weise ist es besonders einfach möglich, dass der erste Luftstrom sich über die gesamte Breite einer in Produktionsrichtung verlaufenden Produktionsfläche erstreckt.

[0018] In einer weiteren Variante kann eines der Gebläse einen zweiten Luftstrom erzeugen, der in einer zweiten Richtung verläuft, die quer, vorzugsweise senkrecht, zu der Produktionsrichtung und/oder zu der ersten Richtung orientiert ist. Diese Anordnung hat sich als vorteilhaft herausgestellt, weil dadurch der erste Luftstrom ungehindert auf die zu trocknenden Verpackungen gerichtet werden kann, ohne beispielsweise durch das Gebläse beeinträchtigt zu werden.

[0019] Es kann außerdem vorteilhaft sein, wenn ein anderes der Gebläse einen dritten Luftstrom erzeugt, der in einer dritten Richtung verläuft, die der zweiten Richtung entgegengesetzt orientiert ist. Dies kann eine besonders homogene Druckverteilung innerhalb des Luftleitelements und damit einen besonders gleichmäßigen ersten Luftstrom gewährleisten.

[0020] Die Erfindung bezieht sich auf eine Trocknungsvorrichtung sowie eine Verpackungsmaschine der vorstehend beschriebenen Art. Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine in einer Ausführungsform als Tiefziehverpackungsmaschine mit einer erfindungsgemäßen Trocknungsvorrichtung.

tung.

Figur 2 zeigt eine schematische Schnittansicht einer Gebläseanordnung in der in Figur 1 durch die Linie II-II angedeuteten Perspektive.

[0021] Fig. 1 zeigt in schematischer Ansicht eine erfindungsgemäße Verpackungsmaschine 1, beispielhaft als Tiefziehverpackungsmaschine ausgeführt. Diese Verpackungsmaschine 1 kann eine Formstation 2, eine Siegelstation 3 sowie eine Schneidstation 6 umfassen. Diese können in dieser Reihenfolge in einer Arbeitsrichtung R an einem Maschinengestell 6 angeordnet sein. Die Schneidstation 6 kann eine Querschneideeinrichtung 4 und eine Längsschneideeinrichtung 5 aufweisen. Eingangsseitig kann sich an dem Maschinengestell 9 eine Zufuhrrolle 7 befinden, von der eine Unterfolie 8 abgezogen werden kann.

[0022] Die Unterfolie 8 kann durch eine nicht gezeigte Vorschubeinrichtung in die Formstation 2 transportiert werden. Dort können durch Tiefziehen offene Verpackungen 14 als Mulden in die Unterfolie 8 geformt werden. Es können dabei mehrere nebeneinander liegende Verpackungen 14 gebildet werden. Die offenen Verpackungen 14 können zusammen mit dem umgebenden Bereich der Unterfolie 8 zu einer Einlegestrecke 15 weitertransportiert werden, wo sie mit Produkt 16 befüllt werden können.

[0023] Anschließend kann ein Transport der befüllten Verpackungen 14 zusammen mit dem sie umgebenden Bereich der Unterfolie 8 zu der Siegelstation 3 erfolgen. Dort können sie mit einer Oberfolie 10 versiegelt werden. Durch das Ansiegeln der Oberfolie 10 auf die offenen Verpackungen 14 entstehen verschlossene Verpackungen 14', die an der Schneidstation 6 vereinzelt und danach durch eine Abführeinrichtung 13 abtransportiert werden können.

[0024] Die Siegelvorrichtung 3 kann dazu konfiguriert sein, eine zu verschließende Verpackung 14 vor dem Siegeln zu evakuieren und/oder zu begasen. Dies kann insbesondere bei der Verpackung von Lebensmittelprodukten vorteilhaft sein, da deren Haltbarkeit beim Verpacken unter Vakuum oder ggf. mit einem Schutzgaserhöht werden kann. Beim Evakuieren, ggf. Begasen und Versiegeln kann ein Anlegen der vorzugsweise schrumpffähigen Unterfolie 8 an das zu verpackende Produkt 16 erfolgen. Die so gebildeten Verpackungen 14' können einen Siegelrand und das zu verpackende Produkt 16 eng anliegend umgebende Abschnitte von geschrumpfter Unterfolie 8 und Oberfolie 10 aufweisen. Ferner kann sich zwischen den am Produkt 16 anliegenden Folienabschnitten und dem Siegelrand ein Abschnitt befinden, in dem Unterfolie 8 und Oberfolie 10 eng aneinander anliegen, ohne miteinander verschweißt zu sein.

[0025] Durch die nachfolgend angeordneten Schneideinrichtungen 4, 5 können die so gebildeten Verpackungen 14' ausgeschnitten und auf der Abführeinrichtung 13

abgesetzt werden.

[0026] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Verpackungsmaschine ausgangsseitig eine nur schematisch dargestellte Schrumpfstation 17 auf. Diese kann so ausgebildet sein, dass sie die ihr zugeführte Verpackung 14' von allen Seiten her erwärmt, so dass ein Nachschrumpfen der Unterfolie 8 und der Oberfolie 10 so erfolgen kann, dass der Abschnitt zwischen den am Produkt 16 anliegenden Folienabschnitten und dem Siegelrand durch Schrumpfen verringert wird oder ganz verschwindet. Als Ergebnis können die Unterfolie 8 und die Oberfolie 10 vollständig an dem zu verpackenden Gut anliegen. Dadurch kann eine optisch ansprechende Produktpräsentation erreicht werden.

[0027] Die Schrumpfstation 17 kann so ausgebildet sein, dass sie die Verpackung 14' mit Wasser auf einer Temperatur unterhalb des Siedepunktes kurzzeitig in Kontakt bringt, beispielsweise durch Eintauchen in ein Wasserbad oder durch Besprühen. Durch das erwärmte Wasser kann eine intensive und schnelle Schrumpfung erfolgen, ohne dass das Produkt durch die Wärme nachteilig beeinflusst wird.

[0028] Die Verpackungsmaschine 1 kann des Weiteren eine Trocknungsvorrichtung 18 umfassen. Diese kann stromabwärts der Schrumpfstation 17 angeordnet sein. Die Trocknungsvorrichtung 18 kann eine Gebläseanordnung 19 enthalten, die zum Erzeugen eines ersten Luftstroms 20 konfiguriert sein kann. Die Gebläseanordnung 19 ist in Figur 1 lediglich schematisch dargestellt. Eine detailliertere Schnittansicht aus der durch die Linie II-II angedeuteten Perspektive ist in Figur 2 dargestellt. Wie in Figur 1 zu erkennen ist, kann der erste Luftstrom 20 in einer ersten, nach unten orientierten Richtung U verlaufen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel verläuft die erste Richtung U senkrecht auf eine Aufstellfläche 21 der Verpackungsmaschine 1 zu.

[0029] In der Schnittdarstellung der Gebläseanordnung 19 in Figur 2 sind Komponenten der Gebläseanordnung 19 zu erkennen. Die Gebläseanordnung 19 kann demnach ein Luftleitelement 22 umfassen. Dieses kann sich quer, vorzugsweise senkrecht, zu der ersten Richtung U erstrecken. Das Luftleitelement 22 kann zwischen einem ersten Gebläse 23 und einem zweiten Gebläse 24 angeordnet sein. Des Weiteren kann das Luftleitelement 22, wie in Figur 2 dargestellt, einen ersten Lufteinlass 25 und einen zweiten Lufteinlass 26 aufweisen.

[0030] Das erste Gebläse 23 kann an dem ersten Lufteinlass 25 des Luftleitelements 22 angeordnet sein. Das zweite Gebläse 24 kann an dem zweiten Lufteinlass 26 des Luftleitelements 22 angeordnet sein. Vorzugsweise sind die Gebläse 23, 24 direkt an den Lufteinlässen 25, 26 angeordnet, das heißt es sind keine weiteren Leitungen und insbesondere keine Verzweigungen zwischen den Gebläsen 23, 24 und den Lufteinlässen 25, 26 vorgesehen. Außerdem kann das Luftleitelement 22 einen Luftauslass 27 aufweisen. Durch diesen kann der erste Luftstrom 19 ausströmen.

[0031] Das erste Gebläse 23 kann dazu eingerichtet sein, einen zweiten Luftstrom 28 zu erzeugen. Dieser kann sich in einer zweiten Richtung 29 erstrecken, die quer, vorzugsweise senkrecht, zu der ersten Richtung U orientiert sein kann. Das zweite Gebläse 24 kann zum Erzeugen eines dritten Luftstroms 30 konfiguriert sein. Dieser kann in einer dritten Richtung 31 verlaufen, die ebenfalls quer, vorzugsweise senkrecht, zu der ersten Richtung U orientiert sein kann. Dabei kann die dritte Richtung 31 entgegengesetzt der zweiten Richtung 29 orientiert sein. Die zweite und dritte Richtung 29, 31 können außerdem jeweils quer, vorzugsweise senkrecht, zu der Produktionsrichtung R verlaufen, die senkrecht zu der Zeichnungsebene von Figur 2 verläuft.

Patentansprüche

1. Trocknungsvorrichtung (18) zum Trocknen von Verpackungen (), die dazu eingerichtet ist, Wasser von einer Oberfläche der Verpackungen (14') durch einen ersten Luftstrom (20), der in einer ersten, nach unten orientierten Richtung (U) verläuft, zu entfernen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Luftstrom (20) durch eine Gebläseanordnung (19) erzeugt wird, die zwei Gebläse (23, 24) und ein dazwischen angeordnetes Luftleitelement (22) umfasst.
2. Trocknungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitelement (22) zwei Lufteinlässe (25, 26) aufweist.
3. Trocknungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Lufteinlass (25, 26) des Luftleitelements (22) ein Gebläse (23, 24) angeordnet ist.
4. Trocknungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (23, 24) eine Strömungsmaschine, vorzugsweise ein Turboverdichter, ist.
5. Trocknungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitelement (22) einen Luftauslass (27) aufweist, der einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt hat.
6. Trocknungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Gebläse (23, 24) einen zweiten Luftstrom (28) erzeugt und das andere der Gebläse (23, 24) einen dritten Luftstrom (30) erzeugt, wobei der zweite und der dritte Luftstrom in entgegengesetzten Richtungen (29, 31) verlaufen.
7. Trocknungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass eines der Gebläse (23, 24) einen zweiten Luftstrom (28) erzeugt und das andere der Gebläse (23, 24) einen dritten Luftstrom (30) erzeugt, wobei der erste Luftstrom (20) quer, vorzugsweise senkrecht, zu dem zweiten und dem dritten Luftstrom (28, 30) verläuft. 5

8. Trocknungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Gebläseanordnungen (19) mit jeweils zwei Gebläsen (23, 24) und jeweils einem dazwischen angeordneten Luftleitelement (22) vorgesehen sind. 10
9. Verpackungsmaschine (1) mit einer Formstation (2), einer Siegelstation (3) und einer Schneidstation (6), welche in dieser Reihenfolge entlang einer Produktionsrichtung (R) angeordnet und dazu eingerichtet sind, befüllte Verpackungen (14, 14') aus einer ersten und einer zweiten Folie (8, 10) herzustellen, wobei die Verpackungsmaschine (1) des Weiteren eine stromabwärts der Schneidstation (6) angeordnete Schrumpfstation (17), die dazu konfiguriert ist, die Verpackungen (14') durch Eintauchen in ein Wasserbad oder durch Besprühen mit Wasser zu schrumpfen, und eine Trocknungsvorrichtung (18) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche umfasst. 15
20
25
10. Verpackungsmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitelement (22) sich quer zu der Produktionsrichtung (R) erstreckt. 30
11. Verpackungsmaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Gebläse (23, 24) einen zweiten Luftstrom (28) erzeugt, der in einer zweiten Richtung (29) verläuft, die quer, vorzugsweise senkrecht, zu der Produktionsrichtung (R) und/oder zu der ersten Richtung (U) orientiert ist. 35
40
12. Verpackungsmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein anderes der Gebläse (23, 24) einen dritten Luftstrom (30) erzeugt, der in einer dritten Richtung (31) verläuft, die der zweiten Richtung (29) entgegengesetzt orientiert ist. 45

50

55

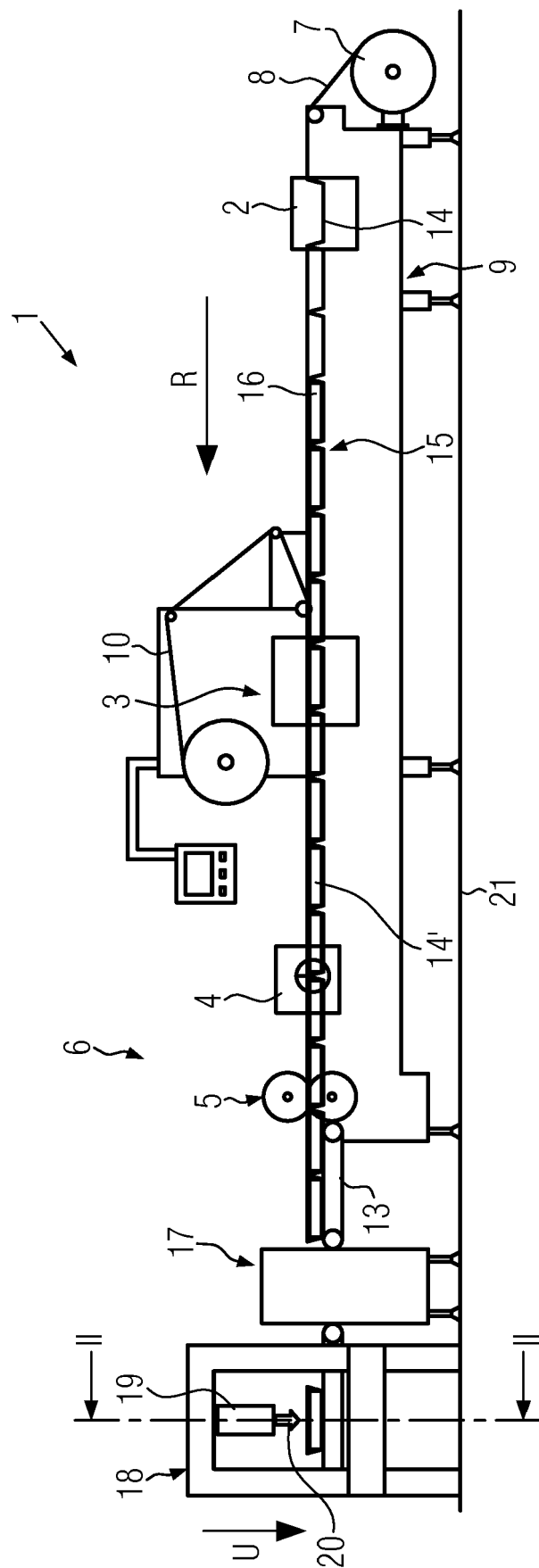


FIG. 1

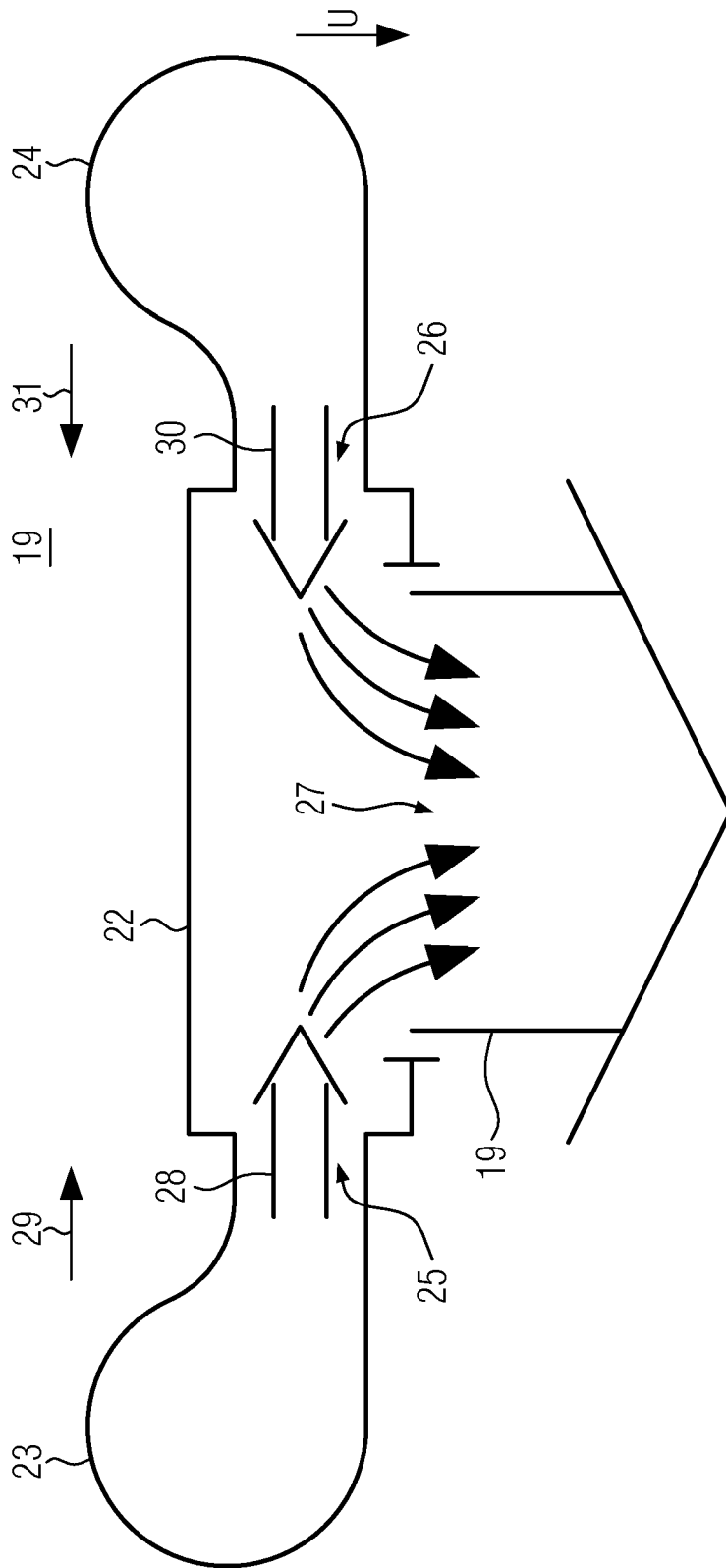


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 8032

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 831 666 A (DIAMOND NATIONAL CORP) 30. März 1960 (1960-03-30)	1-8	INV. B65B61/00
A	* Seiten 1-3; Abbildungen 1-13 * -----	9-12	F26B15/18 F26B21/00
A	GB 2 119 341 A (KRAEMER & GREBE KG) 16. November 1983 (1983-11-16) * Seiten 5-6; Abbildung 1 *	9-12	ADD. B65B53/04
A	WO 2004/000650 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]; NATTERER HANS [DE] ET AL.) 31. Dezember 2003 (2003-12-31) * Seite 5, Absatz 2-4; Abbildung 1 *	9-12	
A	DE 20 21 948 A1 (DANFOSS AS) 3. Februar 1972 (1972-02-03) * Abbildung 1 *	9-12	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B F26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2019	Prüfer Garlati, Timea
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 17 8032

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.

06-12-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 831666 A	30-03-1960	KEINE	
15	GB 2119341 A	16-11-1983	DE 3215436 A1	03-11-1983
			DK 178783 A	25-10-1983
			FR 2525559 A1	28-10-1983
			GB 2119341 A	16-11-1983
			NL 8300655 A	16-11-1983
20	WO 2004000650 A1	31-12-2003	AT 358629 T	15-04-2007
			AU 2003240246 A1	06-01-2004
			BR 0311958 A	19-04-2005
			CA 2490070 A1	31-12-2003
			CN 1671594 A	21-09-2005
25			DE 10227610 A1	15-01-2004
			DK 1513729 T3	13-08-2007
			EP 1513729 A1	16-03-2005
			ES 2285127 T3	16-11-2007
			HR P20050054 A2	30-04-2005
			JP 2005529812 A	06-10-2005
30			MX PA04012862 A	08-06-2005
			PT 1513729 E	31-05-2007
			RS 110104 A	27-10-2006
			RU 2312046 C2	10-12-2007
			SI 1513729 T1	30-06-2007
35			UA 84132 C2	25-09-2008
			US 2005173289 A1	11-08-2005
			WO 2004000650 A1	31-12-2003
			ZA 200410040 B	28-06-2006
40	DE 2021948 A1	03-02-1972	DE 2021948 A1	03-02-1972
			FR 2091194 A5	14-01-1972
			GB 1353800 A	22-05-1974
			SE 369224 B	12-08-1974
			US 3729832 A	01-05-1973
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

- EP 2368800 A1 [0003]
- US 3785276 A [0004]