

(19)



(11)

EP 3 604 148 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(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**

(54) TROCKNUNGSVORRICHTUNG UND VERPACKUNGSMASCHINE

DRYING DEVICE AND PACKAGING MACHINE

DISPOSITIF DE SÉCHAGE ET MACHINE D'EMBALLAGE

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.2020 Patentblatt 2020/06

(73) Patentinhaber: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE
& Co. KG
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(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)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2004/000650 DE-A1- 2 021 948
GB-A- 831 666 GB-A- 2 119 341

EP 3 604 148 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine mit einer Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von Verpackungen.

[0002] 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. 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.

[0004] Eine Verpackungsmaschine mit einer Formstation, einer Siegelstation, einer Schneidstation, einer Schrumpfstation und einer Trocknungsvorrichtung ist aus dem Dokument GB2119341 bekannt.

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

[0006] Es wird eine Verpackungsmaschine mit einer Formstation, einer Siegelstation und einer Schneidstation vorgesehen, 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 Besprü-

hen mit vorgewärmtem oder heißem Wasser zu schrumpfen, und eine Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von Verpackungen umfasst, 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 Verpackungsmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass der erste Luftstrom durch eine Gebläseanordnung erzeugt wird, die zwei Gebläse und ein dazwischen angeordnetes Luftleitelement 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.

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

se 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 hindurch gefördert werden.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Die Erfindung bezieht sich auf 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 Trocknungsvorrichtung.

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

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Durch die nachfolgend angeordneten Schneideinrichtungen 4, 5 können die so gebildeten Verpackungen 14' ausgeschnitten und auf der Abführeinrichtung 13 abgesetzt werden.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

15 Patentansprüche

1. 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 Schrumpfstation (17) und eine Trocknungsvorrichtung (18) zum Trocknen der Verpackungen (14, 14') umfasst, wobei die Schrumpfstation (17) dazu konfiguriert ist, die Verpackungen (14') durch Eintauchen in ein Wasserbad oder durch Besprühen mit Wasser zu schrumpfen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrumpfstation (17) stromabwärts der Schneidstation (6) angeordnet ist, wobei die Verpackungsmaschine (1) weiter **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Trocknungsvorrichtung (18) dazu eingerichtet ist, Wasser von einer Oberfläche der Verpackungen (14, 14') durch einen ersten Luftstrom (20), der in einer ersten, nach unten orientierten Richtung (U) verläuft, zu entfernen, wobei der erste Luftstrom (20) durch eine Gebläseanordnung (19) erzeugt wird, die zwei Gebläse (23, 24) und ein dazwischen angeordnetes Luftleitelement (22) umfasst.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitelement (22) zwei Lufteinlässe (25, 26) aufweist.
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Lufteinlass (25, 26) des Luftleitelements (22) ein Gebläse (23, 24) angeordnet ist.
4. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (23, 24) eine Strömungsmaschine, vorzugsweise ein Turboverdichter, ist.
5. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Luftleitelement (22) einen Luftauslass (27) aufweist, der einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt hat.

6. Verpackungsmaschine 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. Verpackungsmaschine 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.
8. Verpackungsmaschine 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.
9. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitelement (22) sich quer zu der Produktionsrichtung (R) erstreckt.
10. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **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.
11. Verpackungsmaschine nach Anspruch 10, **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.

Claims

1. Packaging machine (1) comprising a forming station (2), a sealing station (3) and a cutting station (6), which are arranged in this sequence along a production direction (R) and are configured to manufacture filled packages (14, 14') out of first and second films (8, 10), wherein the packaging machine (1) further comprises a shrinking station (17) and a drying appliance (18) to dry the packages (14, 14'), wherein

the shrinking station (17) is configured to shrink the packages (14') by immersion in a water bath or by spraying with water,

characterized in that the shrinking station (17) is arranged downstream of the cutting station (6), wherein the packaging machine (1) is further **characterized in that** the drying appliance (18) is configured to remove water from a surface of the packages (14, 14') with a first airflow (20) that runs in a first direction (U) directed downwards, wherein the first airflow (20) is generated by a blower arrangement (19) comprising two blowers (23, 24) and an air conducting element (22) arranged in between the latter.

2. Packaging machine according to claim 1, **characterized in that** the air conducting element (22) comprises two air inlets (25, 26).
3. Packaging machine according to claim 2, **characterized in that** a blower (23, 24) is arranged at each air inlet (25, 26) of the air conducting element (22).
4. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the blower (23, 24) is a turbomachine, preferably a turbocharger.
5. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the air conducting element (22) comprises an air outlet (27) that features an essentially rectangular cross-section.
6. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of said blowers (23, 24) produces a second airflow (28) and the other of said blowers (23, 24) produces a third airflow (30), wherein the second and third airflows run in opposite directions (29, 31).
7. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of said blowers (23, 24) produces a second airflow (28) and the other of said blowers (23, 24) produces a third airflow (30), wherein the first airflow (20) runs transversely, and preferably perpendicularly, to the second and third airflows (28, 30).
8. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** two blower arrangements (19) are provided each with two blowers (23, 24) and one air conducting element (22) arranged in between the latter.
9. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the air conducting element (22) extends transversely to the production direction (R).

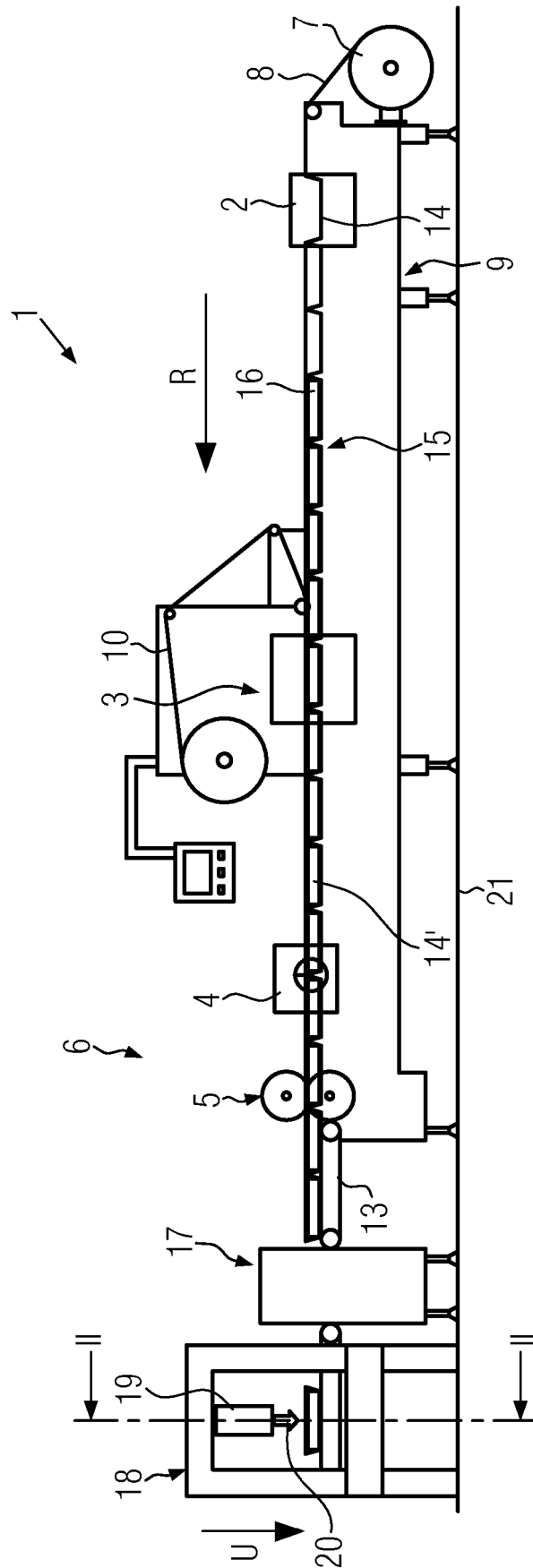
10. Packaging machine according to one of the proceeding claims, **characterized in that** one of the blowers (23, 24) produces a second airflow (28) that is oriented in a second direction (29) transversal, and preferably perpendicular, to the production direction (R) and/or to the first direction (U) .
11. Packaging machine according to claim 10, **characterized in that** another of said blowers (23, 24) produces a third airflow (30) which runs in a third direction (31) opposed to the second direction (29).

Revendications

1. Machine d'emballage (1) comportant une station de formage (2), une station de scellage (3) et une station de découpe (6), qui sont agencées dans cet ordre selon une direction de production (R) et sont configurées pour fabriquer les emballages remplis (14, 14') à partir de premier et deuxième films (8, 10), dans laquelle la machine d'emballage (1) comporte en outre une station de rétrécissement (17) et un dispositif de séchage (18) pour sécher les emballages (14, 14'), dans laquelle la station de rétrécissement (17) est configurée pour rétrécir les emballages (14') par immersion dans un bain-marie ou par pulvérisation avec de l'eau, **caractérisée en ce que** la station de rétrécissement (17) est agencée en aval de la station de découpe (6), dans laquelle la machine d'emballage (1) est en outre **caractérisée en ce que** le dispositif de séchage (18) est configuré pour éliminer l'eau d'une surface des emballages (14, 14') à l'aide d'un premier flux d'air (20) qui s'écoule dans une première direction (U) dirigée vers le bas, dans laquelle le premier flux d'air (20) est généré par un ventilateur (19) qui comporte deux soufflantes (23, 24) et un élément de guidage d'air (22) agencé entre celles-ci.
2. Machine d'emballage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de guidage d'air (22) comporte deux entrées d'air (25, 26).
3. Machine d'emballage selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'une** soufflante (23, 24) est agencée à chaque entrée d'air (25, 26) de l'élément de guidage d'air (22) .
4. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la soufflante (23, 24) est une turbomachine, préférablement un turbocompresseur.
5. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de guidage d'air (22) comporte une sortie d'air (27) qui présente une section transversale essentiellement

rectangulaire.

6. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** desdites soufflantes (23, 24) produit un deuxième flux d'air (28) et l'autre desdites soufflantes (23, 24) produit un troisième flux d'air (30), dans laquelle les deuxième et troisième flux d'air s'écoulent dans des directions opposées (29, 31).
7. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** desdites soufflantes (23, 24) produit un deuxième flux d'air (28) et l'autre desdites soufflantes (23, 24) produit un troisième flux d'air (30), dans laquelle le premier flux d'air (20) s'écoule transversalement, préférablement perpendiculairement, aux deuxième et troisième flux d'air (28, 30).
8. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** deux ventilateurs (19) sont pourvus chacun de deux soufflantes (23, 24) et d'un élément de guidage d'air (22) agencé entre celles-ci.
9. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de guidage d'air (22) s'étend transversalement par rapport à la direction de production (R).
10. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** des soufflantes (23, 24) produit un deuxième flux d'air (28) qui s'écoule dans une deuxième direction (29) transversale, préférablement perpendiculaire, à la direction de production (R) et/ou à la première direction (U).
11. Machine d'emballage selon la revendication 10, **caractérisée en ce qu'une** autre desdites soufflantes (23, 24) produit un troisième flux d'air (30) qui s'écoule dans une troisième direction (31) opposée à la deuxième direction (29).



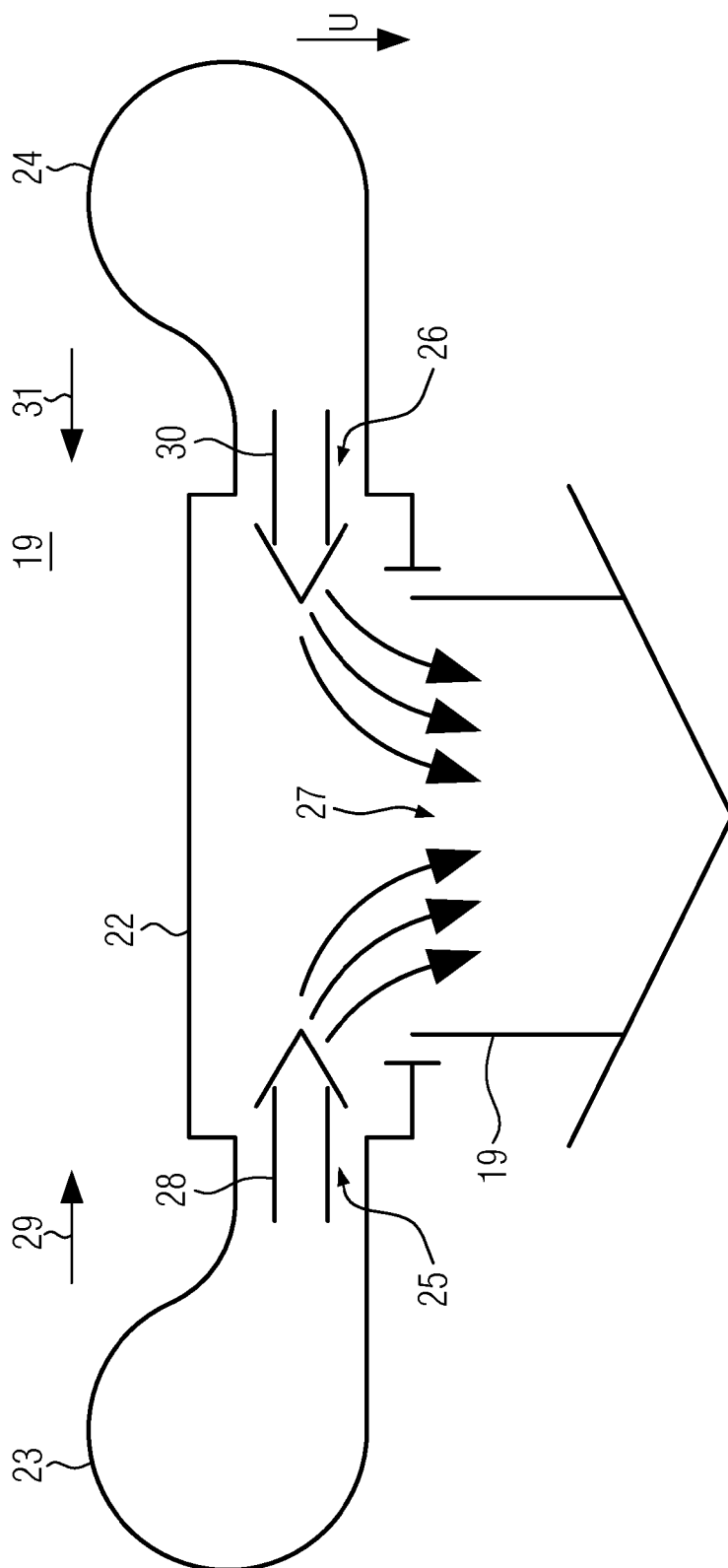


FIG. 2

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 [0003]
- GB 2119341 A [0004]