

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 9010/2017
(86) PCT-Anmeldenummer: PCT/EP17076561
(22) Anmeldetag: 18.10.2017
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2020
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2020

(51) Int. Cl.: **B29C 65/78** (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)
B31B 70/64 (2017.01)

(30) Priorität:
18.10.2016 DE 102016220427.0 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 69510149 T2
DE 102011005109 A1
CN 103240917 B

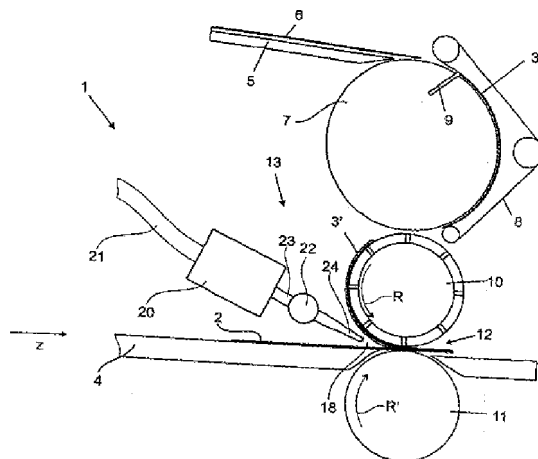
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Windmüller & Hölscher KG
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:
Lamkemeyer Andreas
49525 Lengerich (DE)
Ullmann Klaus
49525 Lengerich (DE)

(74) Vertreter:
Häupl & Ellmeyer KG, Patentanwaltskanzlei
1070 Wien (AT)

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Säcken aus Kunststoffmaterial

(57) Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung zur Herstellung von Säcken aus Kunststoffmaterial mit einem Heißluftaggregat zur Bereitstellung eines Heißluftstroms, einer Einrichtung (10) zum Einleiten des Heißluftstroms in den Bereich zwischen einem vorgeformten Schlauchabschnitt (2) und einem Deckblatt und/oder einem Ventilzettel, wobei der Schlauchabschnitt und das Deckblatt und/oder der Ventilzettel in einem von zwei Walzen gebildeten Walzenspalt aufeinander ablegbar sind, der Heißluftstrom im Wesentlichen in tangentialer Richtung zu einer der Walzen und in Richtung des Walzenspalts gerichtet ist. Gekennzeichnet ist sie dadurch, dass die Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms weitere Öffnungen und/oder Umlenkelemente umfasst, mit welchen der Heißluftstrom aufteilbar ist und Teile des Heißluftstroms in einen Heißluftstrom mit radialer Komponente umlenkbar sind.



Beschreibung

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON SÄCKEN AUS KUNSTSTOFFMATERIAL

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Säcken aus Kunststoffmaterial, insbesondere von Säcken aus einem beschichteten Gewebe, welches gestreckte oder gereckte Polyolefinbändchen umfasst, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0002] In einer bekannten, gattungsgemäßen Vorrichtung wird zur Siegelung der Säcke, d. h. zum Siegeln von Deckblättern und/oder eines Ventilzettels auf einen vorgeformten Schlauchabschnitt eine Düse verwendet, mit welcher der Heißluftstrom auf eine „Siegellinie“ konzentriert wird. Insbesondere, wenn der vorgeformte Schlauchabschnitt und ein Deckblatt und/oder ein Ventilzettel in einem von zwei Walzen gebildeten Walzenspalt aufeinander aufgelegt werden, verläuft der Heißluftstrom im Wesentlichen tangential zu wenigstens einer der beiden Walzen, um genau in den Berührungspunkt der beiden Werkstücke zu gelangen.

[0003] Es hat sich jedoch herausgestellt, dass mit höher werdenden Taktgeschwindigkeiten (Anzahl der Säcke pro Zeiteinheit) die Zeit, in der die durch den Heißluftstrom transportierte Wärme auf die Werkstücke übergeht, für eine ausreichende Siegelverbindung der Werkstücke zu kurz ist.

[0004] Um die übertragene Wärmemenge zu erhöhen, könnte man einfach die Düse breiter machen, wodurch sich auch ein längerer Turbulenzbereich ergeben würde. Da der Volumenstrom der austretenden Luft aus diesem Spalt überproportional von der Breite der Düse abhängt, würde sich die Luftmenge aus der Düse erheblich vergrößern. Dadurch würde sich die benötigte Energiemenge ebenso deutlich vergrößern.

[0005] Bereits bekannt ist eine Vorwärmung, die mittels Strömungskanälen über einen Bereich von ca. 600 mm das Substrat vorwärmt. Dieses Verfahren ist nicht geeignet, da es aufgrund der langen Einwirkzeit zu einer Vorschädigung des Substrates kommt, da die eingebrachte Energie (aufgrund der relativ langen Einwirkzeit) in die Tiefen des Kunststoffmaterials einzieht und es vorschädigt. Demnach lässt sich auf diese Weise auch keine ausreichende Siegelverbindung schaffen, da das Kunststoffmaterial in seiner Festigkeit geschwächt wird.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren vorzuschlagen, womit auch bei höheren Taktgeschwindigkeiten eine ausreichende Siegelverbindung der Werkstücke erreicht werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass zumindest ein Teil des Heißluftstroms mit radialer Richtungskomponente, bezogen auf die Walzen des Walzenspalt, geführt wird. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist zusätzliche Öffnungen und/oder Umlenkelemente auf, mit welchen der Heißluftstrom aufteilbar ist und Teile des Heißluftstroms in einen Heißluftstrom mit radialer Komponente umlenkbar sind. Unter radialer Richtungskomponente ist zu verstehen, dass der betreffende Teil des Heißluftstroms derart geführt wird, dass sein Richtungsvektor wenigstens zerlegbar ist in einen radialen Anteil bezogen auf eine der Walzen und in einen tangentialen Anteil bezogen auf dieselbe Walze. Öffnungen können dabei Rundlöcher oder Langlöcher sein, welche in die Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms eingebracht sind. Unter Heißluft ist Luft mit einer Temperatur von 200°C bis 800°C zu verstehen, insbesondere mit einer Temperatur von 300°C bis 600°C. Luft ist dabei ein Synonym für ein beliebiges Gas. Die Verwendung von Luft aus der Umgebung ist jedoch bevorzugt, da diese stets zur Verfügung steht.

[0008] In Versuchen wurde festgestellt, dass die an die Werkstücke übertragene Wärmemenge erhöht werden kann, wenn der Heißluftstrom einen höheren Turbulenzgrad aufweist. Es wurde festgestellt, dass in bekannten Vorrichtungen und Verfahren der Turbulenzbereich relativ gering ist, da das freie Umfeld die Strömungsgeschwindigkeit schnell reduziert. Dadurch entsteht eine

laminare Strömung, welche der Übertragung der Wärmemenge entgegenwirkt.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms eine Düse umfasst, welche in Förderrichtung der Heißluft gesehen einen sich verengenden Querschnitt umfasst. Damit erhöht sich die Transportgeschwindigkeit des Heißluftstroms am Düsenaustritt. Dabei kann der Querschnitt länglich ausgebildet sein und sich insbesondere quer zur Transportrichtung der Schlauchabschnitte und der Deckblätter bzw. Ventilzettel erstrecken. Mit anderen Worten wird der Heißluftstrom auf die Arbeitsbreite der Siegelung gebracht. Mit dieser Maßnahme wird ein laminarer Heißluftstrom erzeugt, dem aber aufgrund der zusätzlichen Öffnungen oder der Umlenkelemente eine turbulente Strömung überlagert ist.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn in Transportrichtung des Heißluftstroms gesehen die weiteren Öffnungen und/oder die Umlenkelemente zumindest zum Teil dem Düsenaustritt vorgelagert sind. In diesem Fall ist auch die turbulente Strömung der laminaren Strömung des Düsenaustritts vorgelagert, so dass auch die laminare Strömung beeinflusst wird, so dass sie zumindest teilweise in eine turbulente Strömung verändert wird.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Umlenkelemente zumindest teilweise innerhalb der Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms angeordnet. Umlenkelemente können dabei einfache Bleche sein, die einen Teil des Heißluftstroms abzweigen und durch eine teilweise kurvenförmige Ausprägung aus der ursprünglichen Transportrichtung ablenken.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Umlenkelemente relativ zu den Wänden der Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms bewegbar sind. Damit ist es möglich, den Anteil des Heißluftstroms, der in eine turbulente Strömung überführt wird, zu verändern. Dies dient dem Zweck, beispielsweise den Siegelprozess beispielsweise an die Materialzusammensetzung des Schlauchstücks oder an dessen Transportgeschwindigkeit anzupassen.

[0013] Die oben aufgeführte Aufgabe wird auch gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 6. Hierbei werden die gleichen Vorteile erzielt, wie sie bereits in Bezug auf die erfindungsgemäße Vorrichtung dargestellt worden sind.

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor, in der unter Bezugnahme auf die Figuren verschiedene Ausführungsbeispiele im Einzelnen erläutert sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder beliebige Kombinationen erwähnter Merkmale erfindungswesentlich sein. Im Rahmen der gesamten Offenbarung gelten Merkmale und Einzelheiten, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Aspekten der Erfindung stets wechselseitig Bezug genommen wird beziehungsweise werden kann. Die einzelnen Figuren zeigen:

[0015] Fig. 1 Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Vorrichtung

[0016] Fig. 2 Eine erste Ausführungsform der Düse

[0017] Fig. 3 Eine zweite Ausführungsform der Düse

[0018] Fig. 4 Darstellung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung

[0019] Fig. 5 Darstellung der Herstellung von Säcken aus Schlauchabschnitten

[0020] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung kann auf der in der DE 195 02 255 C2, Figur 1, offenbarten Vorrichtung beruhen. Bei der Herstellung von Säcken aus beschichteten Kunststoffgewebesschläuchen sind mehrere Verfahrensschritte notwendig, die später anhand der Figur 4 näher erläutert werden. Insbesondere zum Verbinden verschiedener Bestandteile der späteren Säcke sind entsprechende Arbeitsstationen vorzusehen. Im Einzelnen sind dies: eine

Arbeitsstation zum Aufbringen von Ventilzetteln, Arbeitsstationen zum Schließen der Böden und Arbeitsstationen zum Aufbringen von Bodendeckblättern, die die Böden der Säcke zusammenhalten bzw. verstärken. Auf den Einsatz von Arbeitsstationen zum Aufbringen der Bodendeckblätter kann gegebenenfalls verzichtet werden. Weitere Arbeitsstationen sind denkbar.

[0021] In der Regel sind, bis auf die Arbeitsstation zum Aufbringen von Ventilzetteln, die Arbeitsstationen doppelt ausgeführt, so dass die entsprechenden Arbeiten gleichzeitig an beiden Enden der Schlauchstücke, welche in der Regel quer zu ihrer Schlauchlängsachse gefördert werden, ausgeführt werden können. Die Anzahl der Arbeitsstationen zum Einbringen der Ventilblätter oder -schläuche kann von dieser Regel, je nach gewünschter Anzahl der Ventile, abweichen.

[0022] Die Figur 1 zeigt nun die Seitenansicht auf eine solche Arbeitsstation 1 in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der es sich um eine Arbeitsstation zum Aufbringen von Bodendeckblättern 3, 3' auf Säcke 2 handelt. Die quer geförderten Säcke 2 liegen dabei auf einem Tisch 4 auf und werden durch ein geeignetes, in dieser Figur nicht dargestelltes Transportmittel in Transportrichtung z transportiert. Die bereits zugelegten Böden sind ebenfalls in die Ebene des Tisches gelegt. Die Erfindung ist hierauf jedoch nicht beschränkt, vielmehr können die Böden auch in einer Ebene liegen, die orthogonal zu der Ebene verläuft, die durch die Tischenebene aufgespannt wird.

[0023] Über einen Zulauf 5 wird der Arbeitsstation 1 ein Bahnmaterial 6 zugeführt, von dem die Bodendeckblätter 3, 3' abgetrennt werden. Dazu wird das voraus laufende Ende des Bahnmaterials 6 vom Schneidzylinder 7 und dem Transportband 8 erfasst und vorgezogen und von der im Schneidzylinder 7 integrierten, aber nicht näher gezeigten Schneideinrichtung 9 quer geschnitten. Das so entstandene Bodendeckblatt 3, 3' wird vom Saugzylinder 10 übernommen und auf den Boden des Sackes 2 gelegt. Der Saugzylinder 10 bildet mit dem Gegendruckzylinder 11 einen Walzenspalt 12. Auf diese Weise wird das Bodendeckblatt 3' auf den Sack 2 mit hoher Kraft aufgepresst. In der Figur 1 ist bereits ein Teil des Sackes 2 mit aufliegender Bodendeckblatt 3' durch den Walzenspalt geführt worden. Im Einlaufbereich des Walzenspaltes 12 ist eine Einrichtung 13 zum Erzeugen eines Heißluftstromes angeordnet, deren Heißluftstrom 18 in die Einlaufseite des Walzenspaltes 12 geleitet wird. Die Heißluft verursacht ein Anschmelzen der Beschichtung sowohl auf dem Boden des Sackes 2' als auch auf dem Bodendeckblatt 3'. Dabei werden, wie es der Figur 1 entnehmbar ist, die Beschichtungen der Oberflächen angeschmolzen bzw. plastifiziert, die unmittelbar danach zusammengebracht werden. Das Zusammenbringen der Oberflächen mit dem noch angeschmolzenen Beschichtungsmaterial erfolgt in dem Walzenspalt 12, so dass die Beschichtungen nunmehr eine Zwischenschicht, die als homogen angesehen werden kann, zwischen Bodendeckblatt und Boden bilden, welche die genannten Bestandteile nach dem Auskühlen dauerhaft verbindet. Aufgrund dieses Ablaufes kann der Einlaufbereich des Walzenspaltes als Siegelbereich bezeichnet werden. Die Zylinder 10 und 11 drehen dabei in Richtung der Pfeile R und R'.

[0024] Die Einrichtung zum Erzeugen eines Heißluftstroms 13 umfasst zunächst als zentrales Element ein Heißluftgebläse 20, welches ein Gebläse mit integrierten oder nachgeschalteten Heizmittel umfasst. Die Ansaugung von Umgebungsluft erfolgt über die Leitung 21, welche insbesondere als Schlauch ausgestaltet sein kann. In Förderrichtung der Heißluft gesehen hinter dem Heißluftgebläse 20 ist ein optionaler Drehschieber 22 vorgesehen, mit welchem der Heißluftstrom unterbrechbar ist. Dabei wird insbesondere der Heißluftstrom, wenn er nicht benötigt wird (also in den Zeiträumen, in denen sich kein Sack ist dem Siegelbereich befindet), umgelenkt und an die Umgebung abgegeben. Der Drehschieber 22 kann mittels eines Rohrstücks 23 vom Heißluftgebläse 20 beabstandet sein. Der Heißluftstrom gelangt nun in eine Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms, welche als Düse 24 ausgestaltet sein kann, die diesen Heißluftstrom vorzugsweise auf die Breite der Bodens des Sacks 2 verbreitet und dabei ihn zielgerichtet auf den Einlaufbereich des Walzenspaltes 12 fokussiert.

[0025] Die Figur 2 zeigt eine perspektivische Darstellung der Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms, hier wiederum als Düse 24 dargestellt. Erkennbar ist, dass der Lufteinlass 25

der Düse 24 nahezu kreisrund ausgestaltet sein kann. In Transportrichtung T des Heißluftstroms gesehen, wird die Düse flacher und weitet sich in Richtung y auf, so dass die Heißluft auf die benötigte Breite verteilt wird. In Richtung x hingegen ist die Öffnungsweite des Düsenauslasses 25 klein, so dass insgesamt von einer Breitschlitzdüse gesprochen werden kann. Auf der Oberseite der Düse 24 sind, vorzugsweise in der Nähe des Düsenauslasses 26, mehrere Öffnungen 27 vorgesehen, aus welchen ein Teil des Heißluftstromes austreten kann. Diese Öffnungen können kreisrund, oval oder in einer beliebigen anderen Form ausgestaltet sein. Eine Variante zeigt die Figur 3, in der die Öffnung 27, von der auch mehrere vorhanden sein können, schlitzförmig ausgestaltet ist. Auch wenn nur die Oberseite sichtbar ist, versteht sich von selbst, dass Öffnungen gleicher oder auch anderer Art auch auf der in den Figuren 2 und 3 nicht sichtbaren Unterseiten angeordnet sein können.

[0026] Die Figur 4 zeigt nochmals die Vorrichtung 1 zum Siegeln von Deckblättern und/oder eines Ventilzettels auf einen vorgeformten Schlauchabschnitt, wobei nun die Wirkung der Öffnungen näher erläutert wird. Die Merkmale, die bereits im Zusammenhang mit der Figur 1 erläutert worden sind, tragen in dieser Figur die gleichen Bezugszeichen wie in der Figur 1.

[0027] Die Zufuhr von Heißluft in den Walzenspalt erfolgt durch die Einrichtung 13, welches eine nicht näher dargestellte Einrichtung zum Bereitstellen eines Heißluftstroms umfasst. Der Heißluftstrom wird der Düse 24 zugeführt und durch dieses in Richtung des Walzenspaltes 12 geführt. Der Querschnitt der Düse 24 kann grundsätzlich, wie in der Figur 1 gezeigt, sich in Richtung des Walzenspaltes 12 verjüngen. Der Heißluftstrom wird zunächst durch die Pfeile 30 symbolisiert. Der Heißluftstrom gelangt jedoch in einen Bereich, in dem zwei Leitbleche 31 und 32 vorgesehen sein können, welche zu einer Aufteilung des Heißluftstroms führen. Dabei bilden die Leitbleche 31 und 32 zwei eigenständige Kanäle 33 und 34 aus. Die Leitbleche 31 und 32 sind an ihren Enden gebogen und liegen mit ihren Endkanten jeweils an einer Wand des Rohrs an, so dass die durch die Kanäle geführten Teile des Heißluftstroms durch die in den Figuren 2 und 3 dargestellten Öffnungen aus den Kanälen austreten können, was durch die Pfeile 35 und 36 symbolisiert ist. Dabei werden die Teile des Heißluftstroms in eine Richtung mit einer Komponente geführt, die senkrecht auf die betreffenden Werkstücke gelangt, wodurch bereits eine Erwärmung der Werkstücke hervorgerufen wird, die jedoch nur wenige (maximal 15 cm) Zentimeter vor dem Walzenspalt liegen, so dass trotz der Erwärmung eine Schädigung des Kunststoffmaterials, insbesondere des Gewebes, vermieden wird. Der größte Anteil des Heißluftstroms 30 gelangt zwischen den Leitblechen 31 und 32 hindurch durch Düsenauslass 26 wie auch bislang direkt in den Walzenspalt 2, was durch den Pfeil 37 angedeutet ist.

[0028] Die Figur 5 verdeutlicht schließlich die Schritte zur Anformung von Böden an den späteren Sack 2, der zunächst als Schlauchstück 40 vorliegt, wobei das Schlauchstück mittels der Transporteinrichtung 41 zu den einzelnen Stationen, mit welchen die Schritte zum Anformen von Böden an Schlauchstücken durchführbar sind, verbringbar ist. In der Darstellung a) wird wenigstens ein Ende, vorzugsweise beide Enden, des Schlauchstücks aufgezogen, wobei die obere Lage entlang der Bodenmittenlinie 42 zurückgefaltet wird, so dass sich das Bodenrechteck 43 und die Dreieckstaschen 44 ausbilden. In dieser Darstellung sind mit strichpunktierten Linien die zweiten Falzkanten 45 eingezeichnet, um die die Seitenlaschen 46, 47, mit welchen die Bereiche jenseits der zweiten Falzkanten bezeichnet werden, umgefaltet werden.

[0029] Um diese zweiten Falzkanten werden im Schritt c) und d) die Seitenlaschen 46 und 47 umgelegt, was vorzugsweise zeitlich leicht versetzt erfolgt, um keine Störung hervorzurufen. Es ist nun ein zugelegter Boden 48 entstanden. Im Schritt b) wurde zuvor noch auf eine Dreieckstasche ein so genannter Ventilzettel 49 befestigt, welches später eine Öffnung zum Befüllen des fertigen Sacks zur Verfügung stellt.

[0030] Im abschließenden Schritt e) wird nun ein Deckblatt 50 so auf dem Sackboden befestigt, dass beide Seitenlaschen miteinander und mit den sich beidseitig anschließenden Dreieckstaschen verbunden werden.

[0031] Der zweite, optionale Boden 51 wurde auf gleiche Weise und vorzugsweise simultan erzeugt, jedoch ohne Einbringen eines Ventils.

BEZUGSZEICHENLISTE	
1	Arbeitsstation
2	Säcke
3, 3'	Bodendeckblätter
4	Tisch
5	Zulauf
6	Bahnmaterial
7	Schneidzylinder
8	Transportband
9	Schneideinrichtung
10	Saugzylinder
11	Gegendruckzylinder
12	Walzenspalt
13	Einrichtung zum Erzeugen eines Heißluftstroms
20	Heißluftgebläse
21	Leitung
22	Drehschieber
23	Rohrstück
24	Düse
25	Lufteinlass
26	Düsenauslass
27	Öffnung
30	Heißluftstrom
31	Leitblech
32	Leitblech
33	Kanal
34	Kanal
35	Teil des Heißluftstroms
36	Teil des Heißluftstroms
37	Pfeil
40	Schlauchstück
41	Transporteinrichtung

42	Bodenmittenlinie
43	Bodenrechteck
44	Dreieckstasche
45	Falzkante
46	Seitenlasche
47	Seitenlasche
48	Zugelegter Boden
49	Ventilzettel
50	Deckblatt
51	Zweiter, optionaler Boden
R, R'	
T	Transportrichtung des Heißluftstromes
Z	Transportrichtung des Schlauchstücks 2

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Säcken aus Kunststoffmaterial mit einem Heißluftaggregat zur Bereitstellung eines Heißluftstroms, einer Einrichtung (10) zum Einleiten des Heißluftstroms in den Bereich zwischen einem vorgeformten Schlauchabschnitt (2) und einem Deckblatt und/oder einem Ventilzettel, wobei der Schlauchabschnitt und das Deckblatt und/oder der Ventilzettel in einem von zwei Walzen gebildeten Walzenspalt aufeinander ablegbar sind, der Heißluftstrom im Wesentlichen in tangentialer Richtung zu einer der Walzen und in Richtung des Walzenspalts gerichtet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms weitere Öffnungen und/oder Umlenkelemente umfasst, mit welchen der Heißluftstrom aufteilbar ist und Teile des Heißluftstroms in einen Heißluftstrom mit insbesondere radialer Komponente umlenkbar sind.
2. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms eine Düse umfasst, welche in Förderrichtung der Heißluft einen sich verengenden Querschnitt aufweist, wodurch sich die Transportgeschwindigkeit des Heißluftstroms am Düsenaustritt erhöht.
3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
in Transportrichtung des Heißluftstroms gesehen die Öffnungen dem Düsenaustritt vorgeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
die Umlenkelemente innerhalb der Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach dem vorgestehenden Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
die Umlenkelemente relativ zu Wänden der Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms bewegbar sind.
6. Verfahren zur Herstellung von Säcken aus Kunststoffmaterial, wobei
 - mit einem Heißluftaggregat ein Heißluftstrom bereitgestellt wird,
 - mit einer Einrichtung (10) zum Einleiten des Heißluftstroms dieser in den Bereich zwischen einem vorgeformten Schlauchabschnitt und einem Deckblatt und/oder einem Ventilzettel eingeleitet wird, wobei der Schlauchabschnitt und das Deckblatt und/oder der Ventilzettel in einem von zwei Walzen gebildeten Walzenspalt aufeinander abgelegt werden,**dadurch gekennzeichnet**, dass
die Einrichtung zum Einleiten des Heißluftstroms weitere Öffnungen und/oder Umlenkelemente umfasst, mit welchen der Heißluftstrom aufgeteilt und Teile des Heißluftstroms in einen Heißluftstrom mit radialer Komponente umgelenkt werden.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

1/4

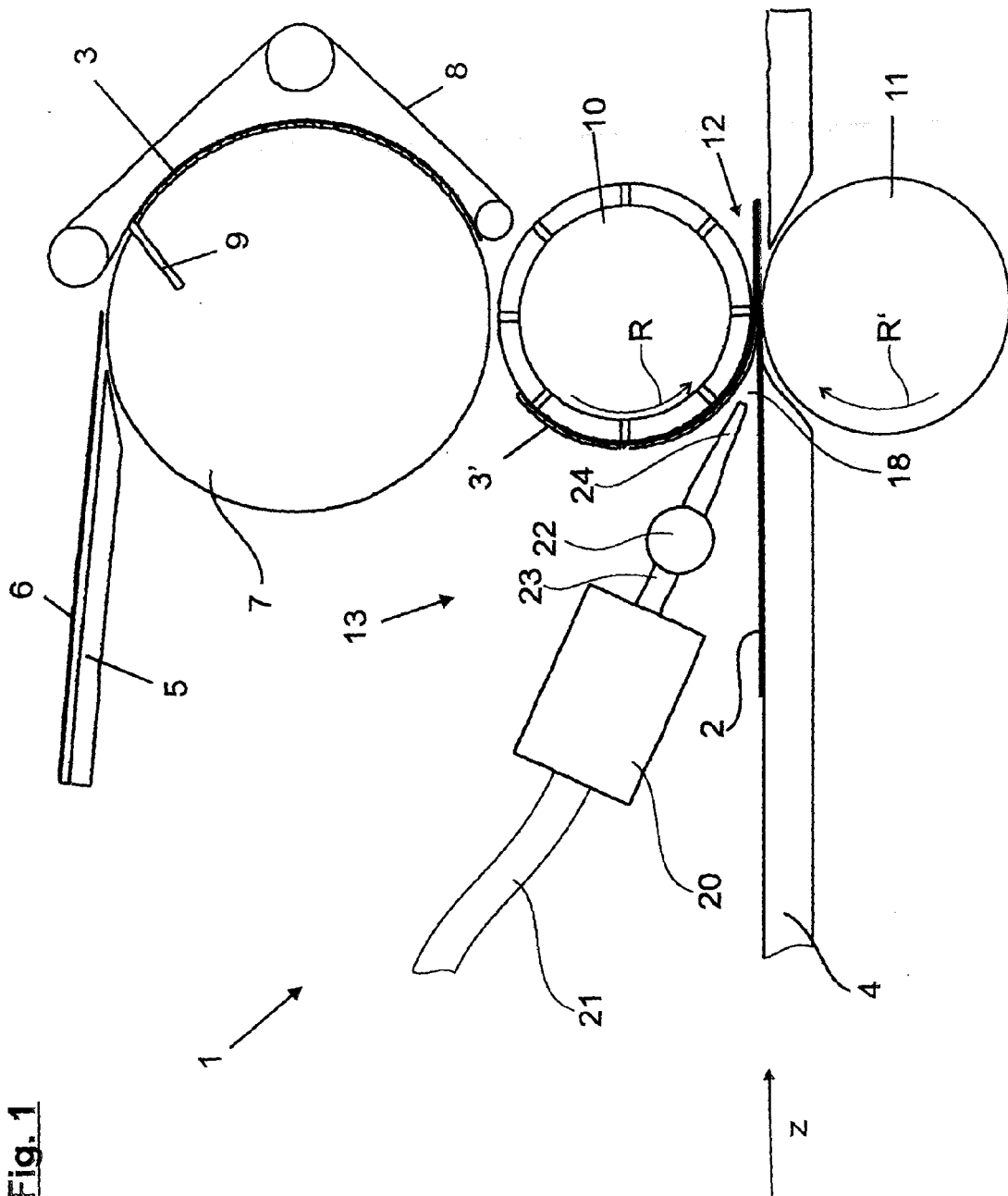


Fig. 1

2/4

Fig. 2

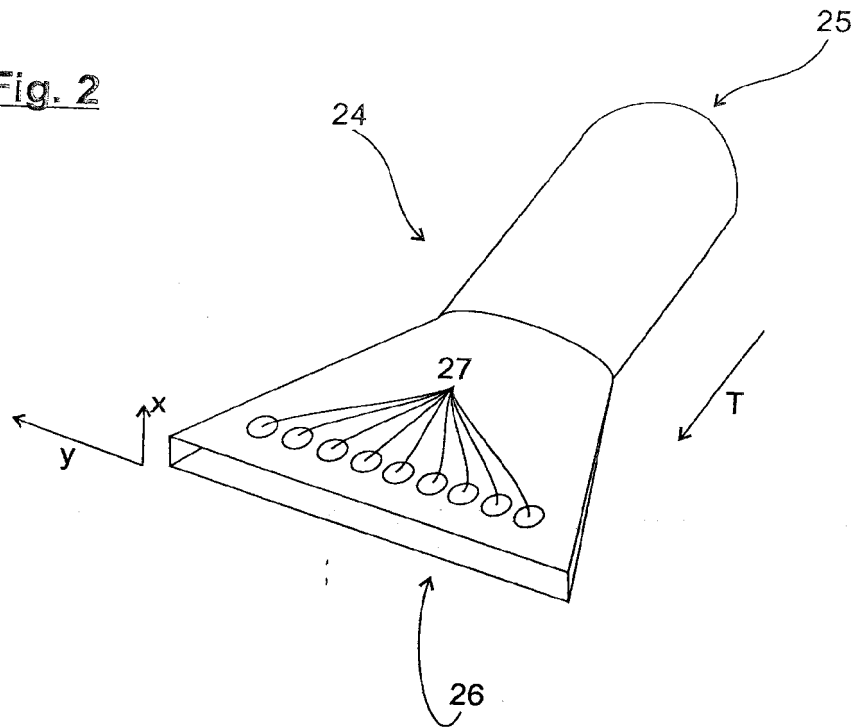
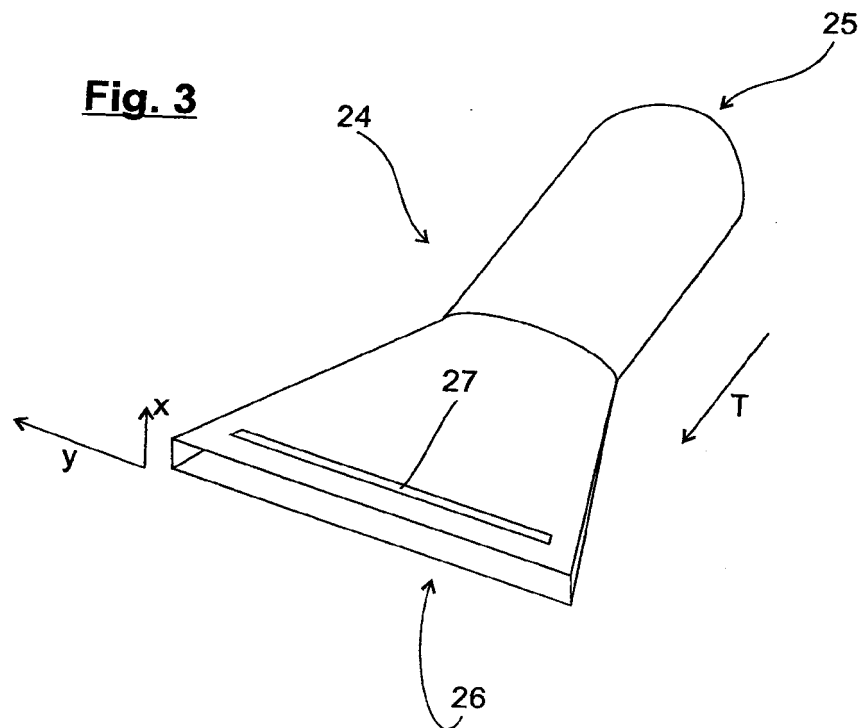
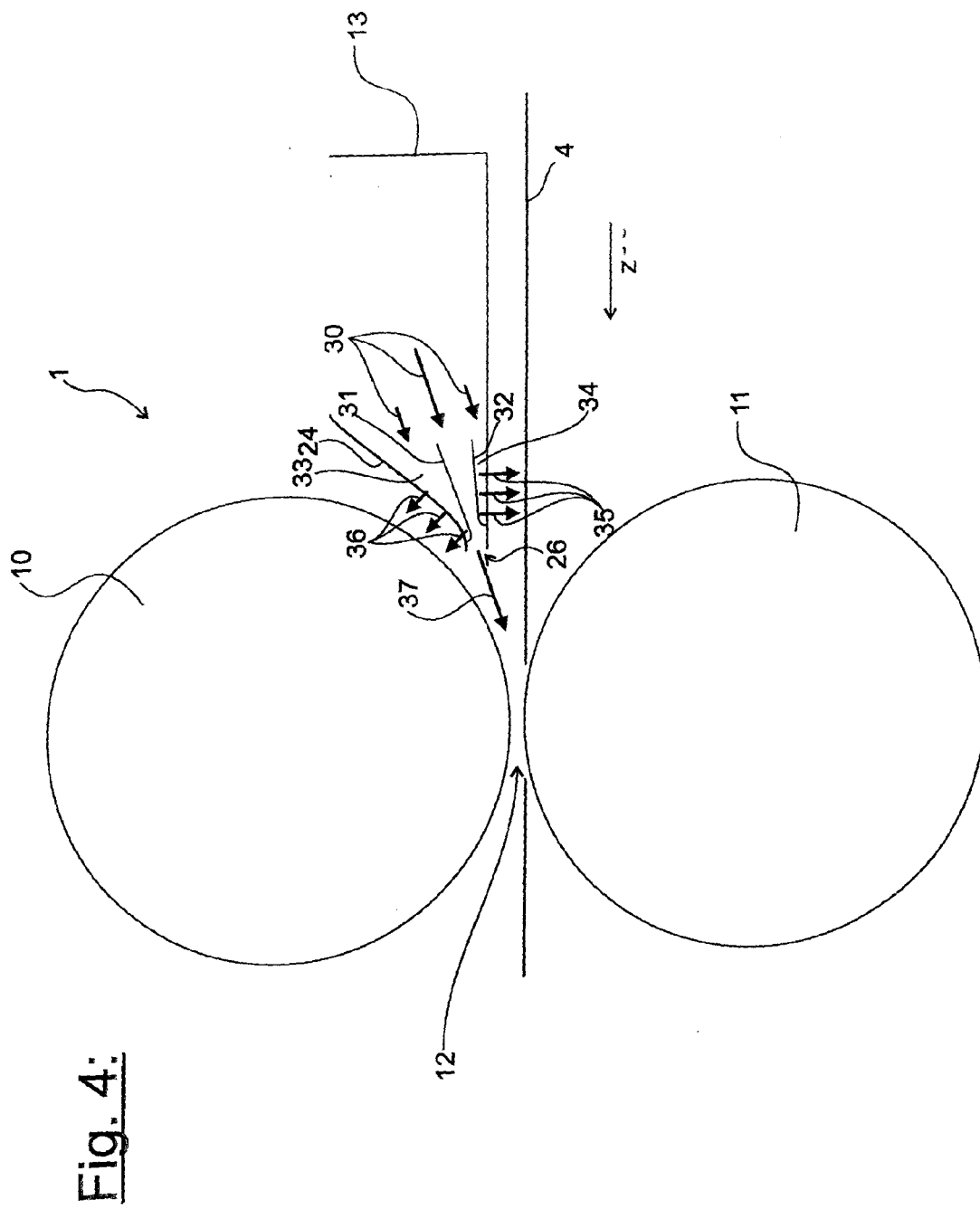


Fig. 3

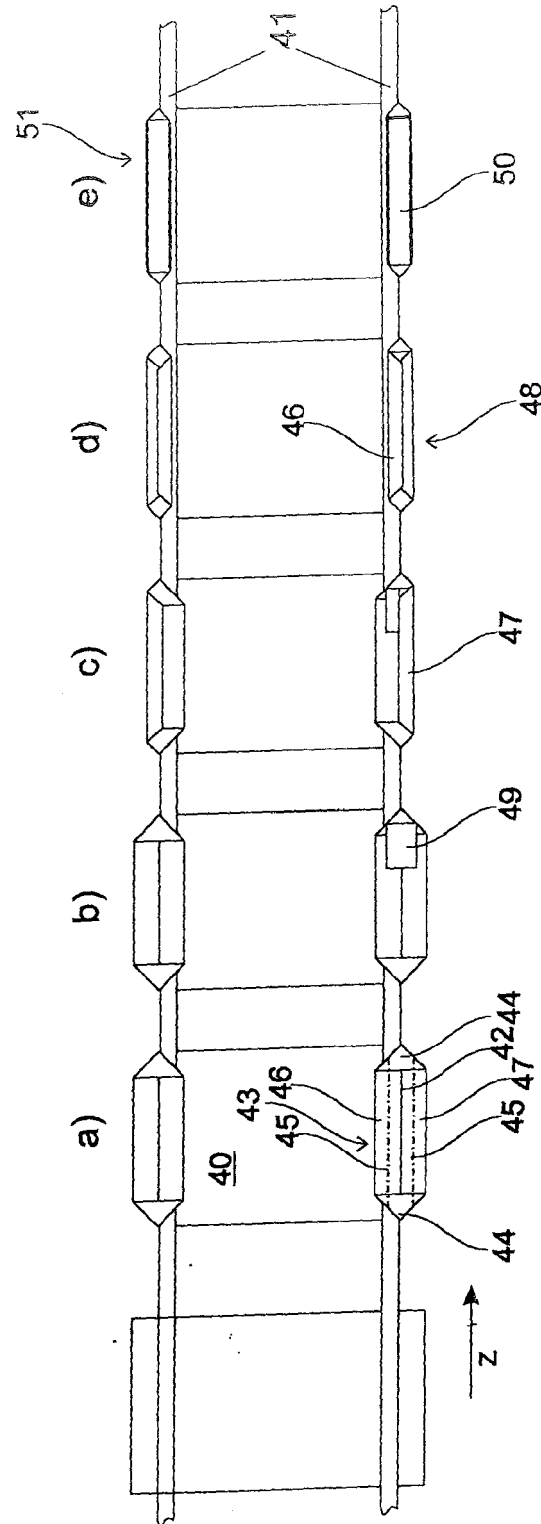


3/4



4/4

Fig. 5



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

B29C 65/78 (2006.01); **B29C 65/00** (2006.01); **B31B 70/64** (2017.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

B29C 65/7847 (2013.01); **B29C 65/7894** (2013.01); **B29C 66/1122** (2013.01); **B29C 66/43121** (2013.01); **B29C 66/472** (2013.01); **B31B 70/64** (2017.08); **B31B 70/644** (2017.08)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B29C, B31B

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPIAP, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **18.10.2017** eingereichten Ansprüchen **1 - 6** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 69510149 T2 (FORMFIL SARL) 09. Dezember 1999 (09.12.1999) Fig. 1 - 6, Figurenbeschreibung	1 - 4
Y		6
A		5
Y	DE 102011005109 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER) 06. September 2012 (06.09.2012) Fig. 1, Figurenbeschreibung	6
A		1 - 5
A	CN 103240917 B (CHANGZHOU HENGCHENG PLASTIC MACHINERY CO LTD) 22. April 2015 (22.04.2015) Fig. 1, 2	1 - 6

Datum der Beendigung der Recherche:

19.08.2019

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

KRANEWITTER Barbara

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.