



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
B26D 7/18 (2006.01) B26F 1/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16002559.9**

(22) Anmeldetag: **01.12.2016**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Signore, Andreas**
D-71573 Allmersbach im Tal (DE)
• **Samp, Manfred**
D-71573 Allmersbach im Tal (DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Barbara et al**
Müller, Clemens & Hach
Patentanwaltskanzlei
Lerchenstraße 56
74074 Heilbronn (DE)

(30) Priorität: **14.12.2015 DE 202015008522 U**

(71) Anmelder: **Harro Höfliger**
Verpackungsmaschinen GmbH
71573 Allmersbach im Tal (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM HERAUSLÖSEN VON TEILBEREICHEN AUS EINER MATERIALBAHN**

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Herauslösen von Teilbereichen (12) aus einer Materialbahn (14) besitzt einen Vakuumschneidzylinder (20) und einen Gegenzylinder (30) zum Schneiden der Teilbereiche (12). Darüber hinaus ist eine Vakuumtransferwalze (50) zum Entnehmen der Teilbereiche (12) aus dem Vakuumschneidzylinder (20) vorhanden. Anschließend können die Teilbereiche (12) von der Vakuumtransferwalze (50) auf ein Transportband (70) abgelegt werden. Der Vakuumschneidzylinder (20) und die Vakuumtransferwalze (50) können vorzugsweise mittels zweier separater motorischer Antriebe rotierbar angetrieben werden, so dass die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze (50) größer eingestellt werden kann als die Rotationsgeschwindigkeit des Vakuumschneidzylinders (20).

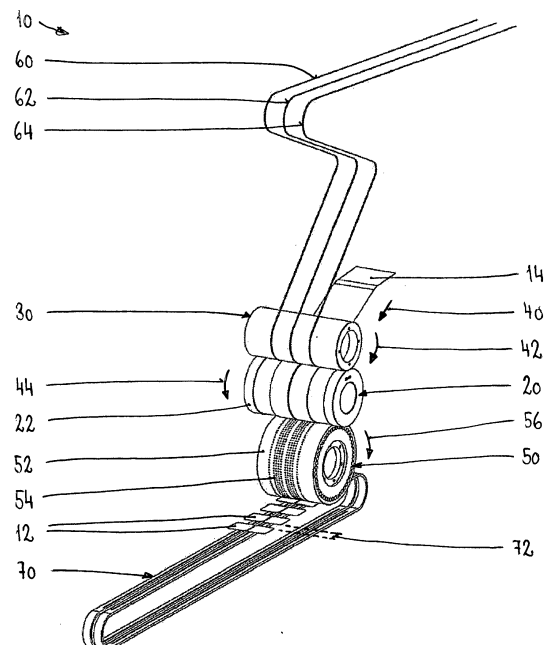


Fig. 1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herauslösen von Teilbereichen aus einer Materialbahn. Die Materialbahn kann ein Einschicht- oder ein Mehrschicht-Material sein und beispielsweise auf einem Rollenkörper aufgewickelt vorhanden sein. Von diesem Rollenkörper kann die Materialbahn abgezogen und in einem getakteten oder kontinuierlich ablaufenden Arbeitsverfahren bearbeitet werden. Derartige bahnverarbeitende Prozesse werden beispielsweise bei der Herstellung von Wundpflastern oder anderen therapeutischen Pflastern eingesetzt. Dabei kann es erforderlich werden, Teilbereiche aus der Materialbahn herauszulösen, um diese Teilbereiche auf weiteren Materialbahnen zu platzieren.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es ist bekannt, aus einer Materialbahn Teilbereiche herauszustanzen. Je nach Art und Dicke der zu zertrennenden Materialbahn sowie der Größe und Länge der Stanzlinie können sehr hohe Stanzkräfte erforderlich werden. Die entsprechenden Stanz-Vorrichtungen müssen dann entsprechend kräftig dimensioniert sein. Je schwerer die Stanzvorrichtungen werden, desto weniger geeignet sind sie, während des Stanzvorganges mit der sich in Transportrichtung bewegenden Materialbahn mitbewegt zu werden. Stanzvorrichtungen eignen sich daher vorwiegend für stationäre Stanzvorgänge.

[0003] Aus der DE 299 11 914 U1 ist eine Vorrichtung zum Herauslösen von Teilbereichen bekannt, bei der eine Schneidkante in einem ziehenden Schnitt durch die Materialbahn hindurchgezogen wird. Darüber hinaus ist aus diesem Dokument eine Vorrichtung bekannt, bei der eine Schneidkante in einer Wälzbewegung durch die Materialbahn hindurchgedrückt wird. Die erforderlichen Kräfte, die von der Vorrichtung aufgebracht werden müssen, sind in diesem Fall relativ klein, so dass die entsprechenden Vorrichtungen vergleichsweise schlank und leicht ausgebildet werden können und damit während des Trennvorganges mit der sich in Transportrichtung bewegenden Bahn mitbewegt werden können. Allerdings können mit beiden Vorrichtungen nur relativ große Teilbereiche aus der Materialbahn herausgetrennt werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Herauslösen von Teilbereichen aus einer Materialbahn anzugeben, die sich auch für sehr kleine Teilbereiche eignet und die eine kontinuierliche Verarbeitung ermöglicht.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch

die Merkmale des Hauptanspruchs 1 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von sich an diesen Anspruch anschließenden weiteren Ansprüchen.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herauslösen von Teilbereichen aus einer Materialbahn besitzt einen Vakuumschneidzylinder und einen Gegenzylinder, mittels denen die Teilbereiche geschnitten werden. Darüber hinaus ist eine Vakuumtransferwalze vorhanden, mittels der die geschnittenen Teilbereiche aus dem Vakuumschneidzylinder entnommen werden können. Von der Vakuumtransferwalze werden die geschnittenen Teilbereiche dann auf ein Transportband abgelegt, so dass die Teilbereiche weiter verarbeitet werden können.

[0007] Die Kombination der drei Walzen - Vakuumschneidzylinder, Gegenzylinder und Vakuumtransferwalze - ermöglicht es, auch kleine Produktgrößen von lediglich etwa zehn auf zehn Millimetern oder noch kleiner aus der Materialbahn auszuschneiden. Die Teilbereiche können beispielsweise als Wirkstoffreservoir bei transdermalen therapeutischen Systemen eingesetzt werden. Derartige Pflaster werden immer kleiner, so dass auch immer kleine Teilbereiche aus der Materialbahn ausgeschnitten werden müssen.

[0008] Insbesondere bei kleberhaltigen Materialbahnen ist die Übergabe der geschnittenen Teilbereiche von dem Vakuumschneidzylinder direkt auf ein Transportband ein kritischer Schritt, da sich diese Entnahme oftmals schwierig gestaltet und zu einem erhöhten Ausschuss führt. So können die geschnittenen Teilbereiche in dem Vakuumschneidzylinder haften bleiben, was die Übergabe auf das Transportband erschweren kann. Der Einsatz der Vakuumtransferwalze ermöglicht dagegen eine saubere und exakte Entnahme der geschnittenen Produkte aus dem Vakuumschneidzylinder und eine exakte Ablage der geschnittenen Produkte auf dem Transportband.

[0009] Gerade bei der Herstellung von transdermalen therapeutischen Systemen ist die den Wirkstoff enthaltende Materialbahn so wertvoll, dass möglichst wenig Verschnitt und Abfall beim Zuschneiden der benötigten Teilbereiche entstehen soll. Daher soll zwischen den für die Weiterverarbeitung notwendigen Teilbereichen möglichst wenig Abstand vorhanden sein. Die Teilbereiche grenzen daher in Laufrichtung der Materialbahn in der Regel unmittelbar aneinander und werden nur durch die Schnittlinie voneinander getrennt. Insbesondere bei der Verwendung von kleberhaltigen Materialbahnen kann es jedoch zu einem sogenannten Kaltfluss des Klebermaterials kommen. Durch den Kaltfluss fließt das Klebermaterial geringfügig nach außen, so dass die benachbarten Teilbereiche wieder miteinander verkleben, wenn sie nicht mehr durch die Schnittkanten der Vakuumschneidzylinder voneinander getrennt werden. In einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann daher die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze etwas größer sein als die Ro-

tationsgeschwindigkeit des Vakuumschneidzylinders. Dadurch werden die geschnittenen Teilbereiche in Lauf-
richtung geringfügig auseinander gespreizt, so dass ein
Verkleben der Teilbereiche durch Kaltfluss nicht mehr
möglich ist. Die geringfügig größere Rotationsgeschwin-
digkeit der Vakuumtransferwalze kann vorzugsweise
durch einen eigenständigen motorischen Antrieb der Va-
kuumtransferwalze erfolgen.

[0010] Die Übergabe der geschnittenen Teilbereiche
aus dem Vakuumschneidzylinder an die Vakuumtrans-
ferwalze kann durch unterschiedlich eingestellte Unter-
drücke der beiden Walzen erfolgen. So kann es ausrei-
chend sein, wenn die Vakuumtransferwalze einen grö-
ßeren Unterdruck ausweist als der Vakuumschneidzy-
linder, um eine exakte Entnahme der Teilbereiche aus
dem Vakuumschneidzylinder zu gewährleisten. Insbe-
sondere bei kleberhaltigen Materialbahnen kann es je-
doch vorteilhaft sein, den Vakuumschneidzylinder an ei-
nen Druckluftkanal anzuschließen, so dass die Übergabe
der geschnittenen Teilbereiche durch einen oder meh-
rere Druckluftstöße erleichtert und beschleunigt werden
kann.

[0011] Um einen kontinuierlichen Herstellungsprozess
mit möglichst großer Bahngeschwindigkeit zu ermögli-
chen, kann unterhalb der Mantelfläche des Vakuums-
schneidzylinders ein feststehender Hohlzylinder vorhan-
den sein, der im Querschnitt zumindest zwei Kammern
aufweist. Die eine der zwei Kammern kann an eine Va-
kuumpumpe angeschlossen sein, während die andere
der beiden Kammern an einen Druckluftkanal ange-
schlossen sein kann. Auf diese Weise kann der Vaku-
umschneidzylinder im Bereich des Gegenzylinders dau-
erhaft und zuverlässig einen konstanten Unterdruck auf-
weisen, so dass ein exaktes Schneidergebnis erreicht
werden kann. Im Bereich der Vakuumtransferwalze kann
dagegen Normaldruck oder auch ein geringer Überdruck
vorhanden sein, so dass eine einfache und sichere Ent-
nahme der geschnittenen Produkte aus dem Vakuums-
schneidzylinder möglich ist.

[0012] Die Übergabe der geschnittenen Teilbereiche
von der Vakuumtransferwalze auf das Transportband
kann vorzugsweise durch einen Druckluftstoß erfolgen.
Dazu kann die Vakuumtransferwalze an einem Druck-
luftkanal angeschlossen sein, so dass im Übergabebe-
reich zwischen Vakuumtransferwalze und Transport-
band kein Unterdruck mehr an der Vakuumtransferwalze
herrscht. Dazu kann bei der Vakuumtransferwalze in ei-
ner vorteilhaften Ausführungsform unterhalb der Mantel-
fläche ein feststehender Hohlzylinder vorhanden sein,
der im Querschnitt zumindest zwei Kammern aufweist.
Die eine der beiden Kammern kann an eine Vakuum-
pumpe angeschlossen sein, während die andere der bei-
den Kammern an einen Druckluftkanal angeschlossen
sein kann. Auf diese Weise kann die Vakuumtransfer-
walze im Bereich des Vakuumschneidzylinders dau-
erhaft und zuverlässig einen konstanten Unterdruck auf-
weisen, so dass eine reproduzierbare und sichere Ent-
nahme der geschnittenen Teilbereiche aus dem Vaku-

umschneidzylinder möglich ist. Im Bereich des Trans-
portbandes kann dagegen Normaldruck oder auch ein
geringer Überdruck vorhanden sein, so dass eine einfa-
che und sichere Übergabe der geschnittenen Produkte
auf das Transportband möglich ist.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann
das Transportband als Vakuumtransportband ausgebil-
det sein. Dies ermöglicht einen sicheren Transport der
geschnittenen Produkte. Gerade bei Produkten aus kle-
berhaltigen Materialbahnen könnte es bei einem Verrut-
schen der geschnittenen Produkte auf dem Transport-
band zu einen nachträglichen Verkleben der geschnitte-
nen Produkte kommen, so dass diese nicht mehr weiter-
verarbeitet werden können und als Ausschuss entsorgt
werden müssen. Dieses Verrutschen kann durch die Ver-
wendung eines Vakuumtransportbandes verhindert wer-
den.

[0014] In einer besonders bevorzugten Ausführungs-
form kann die Transportgeschwindigkeit des Transport-
bandes etwas größer sein als die Rotationsgeschwindig-
keit der Vakuumtransferwalze. Dadurch werden die ge-
schnittenen Teilbereiche in Transportrichtung weiter
auseinander gespreizt, so dass die Gefahr des Verkle-
bens der Teilbereiche durch Kaltfluss des Klebermateri-
als weiter reduziert werden kann.

[0015] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung
sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merk-
malen sowie dem nachstehenden Ausführungsbeispiel
zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand des
in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nä-
her beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsge-
mäßigen Vorrichtung zum Herauslösen von Teil-
bereichen aus einer Materialbahn und

Fig. 2 eine perspektivische Seitenansicht der erfin-
dungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zum He-
rauslösen von Teilbereichen 12 aus einer Materialbahn
14 ist in den Fig. 1 und 2 perspektivisch dargestellt. Die
Vorrichtung 10 besitzt einen Vakuumschneidzylinder 20,
der rotierbar gelagert ist und über einen hier nicht dar-
gestellten motorischen Antrieb bewegt wird. Die Mantel-
fläche 22 des Vakuumschneidzylinders 20 weist mehrere
Schnittkanten 24 auf, die mehrere identische Vertiefun-
gen 26 bilden. Die äußere Form der Vertiefungen 26 ent-
spricht der Form der zu schneidenden Teilbereiche 12.
In jeder Vertiefung 26 sind mehrere Durchbrüche 28 vor-
handen. Die Durchbrüche 28 sind - abhängig von der
Rotationsstellung des Vakuumschneidzylinders 20 - mit

einem Druckluftkanal verbunden oder an eine Vakuumleitung angeschlossen.

[0018] Der Vakuumschneidzylinder 20 wirkt mit einem Gegenzylinder 30 zusammen. Die Materialbahn 14 wird über hier nicht dargestellte Transportrollen der Vorrichtung 10 zugeführt und gelangt in Transportrichtung 40 zwischen den Vakuumschneidzylinder 20 und den Gegenzylinder 30. Im vorliegenden Beispielsfall verläuft die Rotationsrichtung 42 des Gegenzylinders 30 im Uhrzeigersinn, während die Rotationsrichtung 44 des Vakuumschneidzylinders 20 gegen den Uhrzeigersinn verläuft. Beim Vorbeiführen der Materialbahn 14 zwischen dem Gegenzylinder 30 und dem Vakuumschneidzylinder 20 werden die einzelnen Teilbereiche 12 aus der Materialbahn 14 ausgeschnitten. Die Teilbereiche 12 werden zunächst in den Vertiefungen 26 des Vakuumschneidzylinders 20 weiter transportiert, bis sie an die Vakuumtransferwalze 50 übergeben werden.

[0019] Die Vakuumtransferwalze 50 besitzt in ihrer ansonsten glatten Mantelfläche 52 eine Vielzahl von Durchbrüchen 54, die mit Druckluft oder mit Unterdruck beaufschlagt werden können. Die Vakuumtransferwalze 50 ist rotierbar gelagert und wird über einen eigenen motorischen Antrieb rotierbar angetrieben. Die Rotationsrichtung 56 der Vakuumtransferwalze 50 verläuft im vorliegenden Beispielsfall im Uhrzeigersinn. Die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze 50 kann aufgrund des separaten motorischen Antriebs unabhängig von der Rotationsgeschwindigkeit des Vakuumschneidzylinders 20 gewählt werden. Im vorliegenden Beispielsfall ist die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze 50 etwas größer als die Rotationsgeschwindigkeit des Vakuumschneidzylinders 20. Dadurch ist es möglich, die geschnittenen Teilbereiche 12 bei der Übergabe an die Vakuumtransferwalze 50 in Transportrichtung gesehen um einen gewissen Betrag 58 voneinander zu trennen und somit aufzuspreizen. Zwei in Transportrichtung benachbarte Teilbereiche 12 liegen somit auf der Vakuumtransferwalze nicht mehr unmittelbar hintereinander, vielmehr ist zwischen ihnen ein kleiner Abstand (Betrag 58) vorhanden. Dieser kleine Abstand vermindert die Gefahr, dass die Teilbereiche 12 durch Kaltfluss des in der Materialbahn 14 vorhandenen Klebers wieder zusammenkleben und sich später nicht mehr sauber voneinander trennen lassen.

[0020] Es ist daher nicht erforderlich, zwischen zwei in Transportrichtung 40 der Materialbahn 14 gesehen hintereinander liegenden Teilbereichen 12 bereits beim Schneiden mit dem Vakuumschneidzylinder 20 einen Abstand vorzusehen, da dieser durch die Übergabe an die Vakuumtransferwalze 50 nachträglich erzeugt werden kann. Dies reduziert den nicht verwertbaren Rest der Materialbahn 14, so dass dieser lediglich aus drei schmalen Streifen 60, 62, 64 besteht.

[0021] Die beiden Randstreifen 60, 64 sind erforderlich, um an den Ecken leicht abgerundete Teilbereiche 12 ausschneiden zu können. Sofern auf die Abrundungen der Eckbereiche verzichtet werden kann, wären

auch keine Randstreifen 60, 64 erforderlich. Der mittlere Streifen 62 ist im vorliegenden Beispielsfall erforderlich, um zwischen zwei in Längsrichtung des Vakuumschneidzylinders 20 benachbarten Teilbereichen 12 ebenfalls einen gewissen Abstand sicherstellen zu können, damit diese nicht durch Kaltfluss wieder aneinander verkleben können. Abhängig von der Breite der Materialbahn 14 und der Produktgröße der Teilbereiche 12 können auch mehr oder weniger mittlere Streifen 62 resultieren.

[0022] Die Entnahme der Teilbereiche 12 aus den Vertiefungen 26 des Vakuumschneidzylinders erfordert regelmäßig das Vorliegen eines Unterdrucks an der Vakuumtransferwalze 50. Abhängig von dem Material der Materialbahn 14 kann es ausreichend sein, wenn der Unterdruck der Vakuumtransferwalze 50 größer ist als der Unterdruck des Vakuumschneidzylinders 20. Sollte dieser Druckunterschied nicht ausreichend sein, kann im Übergabebereich zwischen Vakuumtransferwalze 50 und Vakuumschneidzylinder 20 der Unterdruck des Vakuumschneidzylinders 20 aufgehoben werden. Gegebenenfalls könnte auch ein Druckluftstoß erfolgen, um die geschnittenen Teilbereiche 12 aus den Vertiefungen 26 auszustoßen und rasch und exakt an die Vakuumtransferwalze 50 zu übergeben.

[0023] Von der Vakuumtransferwalze 50 werden die geschnittenen Teilbereiche 12 auf ein Vakuumtransportband 70 übergeben. Die Transportgeschwindigkeit des Vakuumtransportbandes 70 ist im vorliegenden Beispielsfall etwas größer als die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze 50. Dadurch ist der Abstand 72 zwischen zwei hintereinander liegenden Teilbereichen 12 auf dem Vakuumtransportband 70 etwas größer als der Abstand 58 zweier Teilbereiche 12 auf der Vakuumtransferwalze 50. Dies kann die Gefahr des Verklebens durch Kaltfluss weiter reduzieren.

[0024] Das Vakuumtransportband 70 kann die geschnittenen Teilbereiche 12 anschließend an weitere bahnverarbeitende Stationen übergeben, um die Teilbereiche 12 beispielsweise zu transdermalen therapeutischen Pflastern weiter zu verarbeiten. Aufgrund des geringen entstehenden Abfalls bietet sich die Vorrichtung 10 insbesondere dann an, wenn die Materialbahn 14 den therapeutischen Wirkstoff enthält, da derartige Materialbahnen entsprechend kostenintensiv sind und optimal eingesetzt werden sollen.

[0025] Abhängig von der Größe und Form der gewünschten Teilbereiche 12 können unterschiedliche Vakuumschneidzylinder 20 in die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 eingesetzt werden. Die Lagerung des Vakuumschneidzylinders 20 kann so gewählt sein, dass auch Vakuumschneidzylinder 20 unterschiedlichen Durchmessers ohne größere Probleme in die Vorrichtung 10 eingesetzt werden können, so dass ein rascher Formatwechsel der Vorrichtung 10 möglich ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Herauslösen von Teilbereichen (12) aus einer Materialbahn (14)

- mit einem Vakuumschneidzylinder (20) und einem Gegenzylinder (30) zum Schneiden der Teilbereiche (12)
 - mit einer Vakuumtransferwalze (50) zum Entnehmen der Teilbereiche (12) aus dem Vakuumschneidzylinder (20),
 - mit einem Transportband (70), auf das die Teilbereiche (12) von der Vakuumtransferwalze (50) ablegbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze (50) größer ist als die Rotationsgeschwindigkeit des Vakuumschneidzylinders (20).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - ein erster motorischer Antrieb vorhanden ist, mittels dem der Vakuumschneidzylinder (20) rotierbar antreibbar ist,
 - ein zweiter motorischer Antrieb vorhanden ist, mittels dem die Vakuumtransferwalze (50) rotierbar antreibbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Vakuumschneidzylinder (20) an einem Druckluftkanal angeschlossen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - unterhalb der Mantelfläche (22) des Vakuumschneidzylinders (20) ein feststehender Hohlzylinder vorhanden ist,
 - der feststehende Hohlzylinder im Querschnitt zumindest zwei Kammern aufweist,
 - die eine der zumindest zwei Kammern an eine Vakuumpumpe angeschlossen ist,
 - die andere der zumindest zwei Kammern an einen Druckluftkanal angeschlossen ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Vakuumtransferwalze (50) an einem

Druckluftkanal angeschlossen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - unterhalb der Mantelfläche (52) der Vakuumtransferwalze (50) ein feststehender Hohlzylinder vorhanden ist,
 - der feststehende Hohlzylinder im Querschnitt zumindest zwei Kammern aufweist,
 - die eine der zumindest zwei Kammern an eine Vakuumpumpe angeschlossen ist,
 - die andere der zumindest zwei Kammern an einen Druckluftkanal angeschlossen ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das Transportband als Vakuumtransportband (70) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes (70) größer ist als die Rotationsgeschwindigkeit der Vakuumtransferwalze (50).

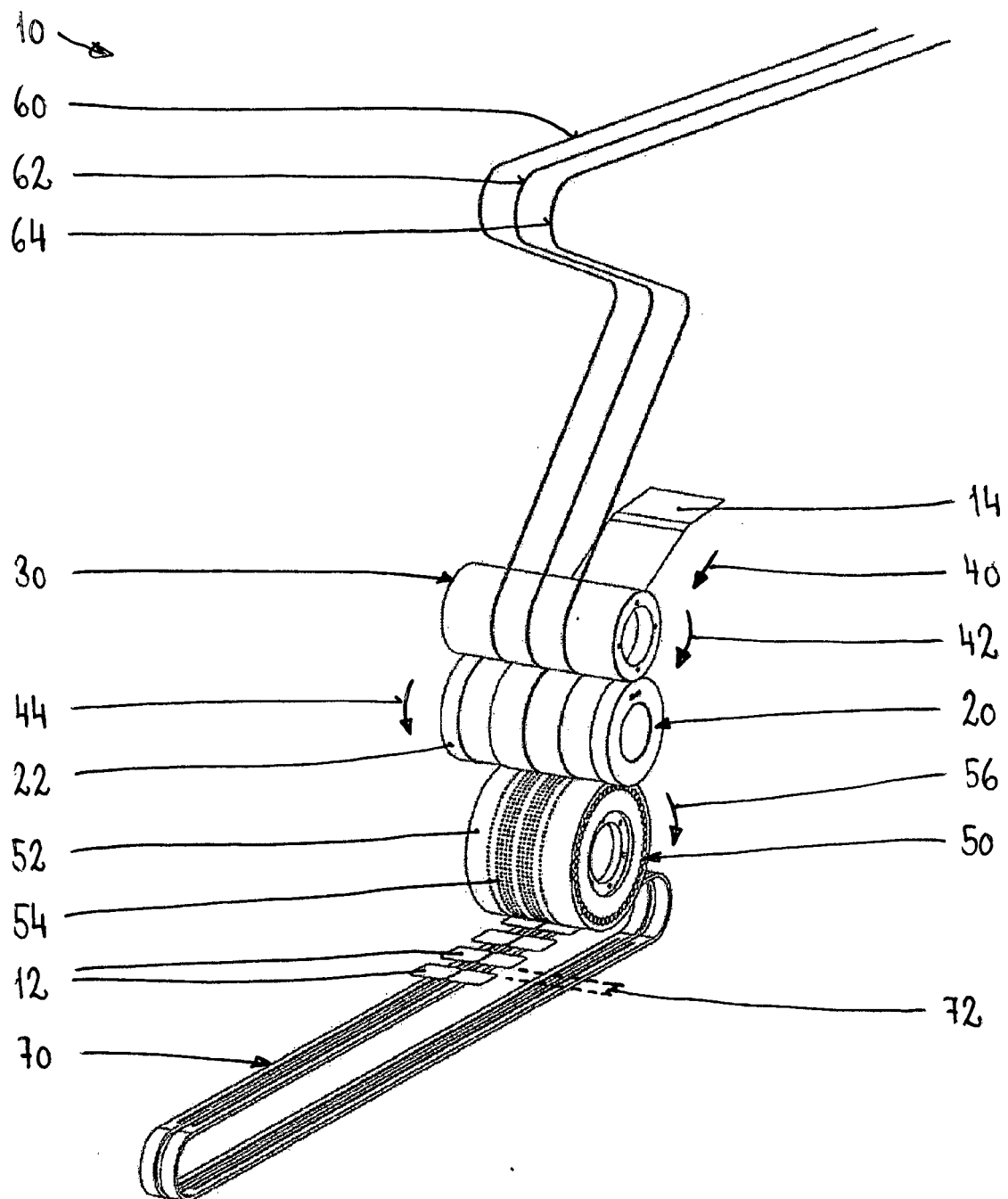


Fig. 1

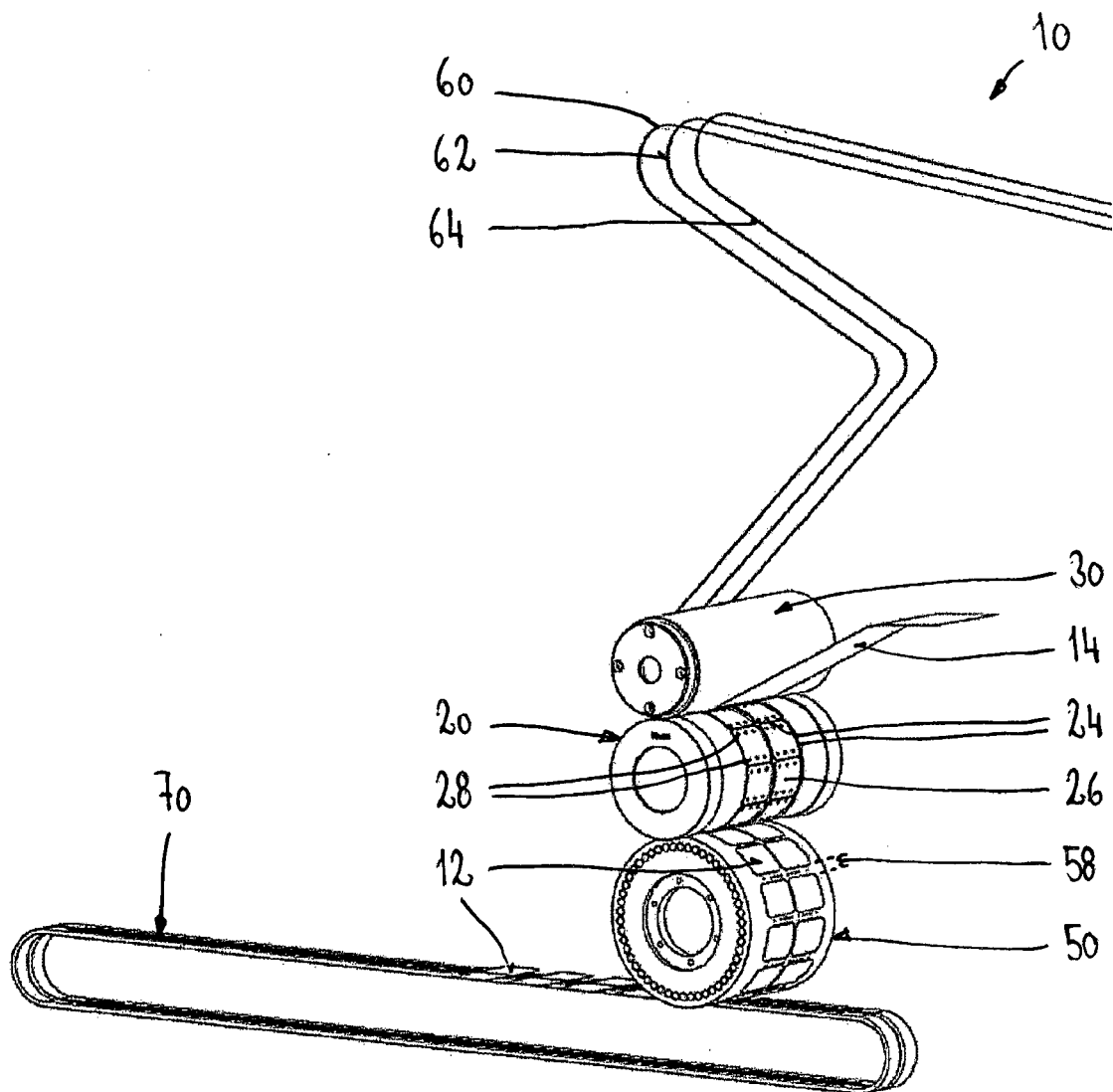


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 2559

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	WO 99/62801 A2 (KIMBERLY CLARK CO [US]; RAJALA GREGORY JOHN [US]) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) * Seite 8, Zeile 3 - Zeile 16; Abbildungen 1,4 *	1-3	INV. B26D7/18 B26F1/38
Y		4-7	
A		8,9	
X	EP 1 437 202 A2 (WINKLER & DUENNEBIER AG [DE]) 14. Juli 2004 (2004-07-14) * Ansprüche 1,3; Abbildungen 2, 3 *	1,3,8	
Y	DE 40 23 257 C2 (VITS HILMAR [DE]) 2. Dezember 1993 (1993-12-02) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 4,5 *	4-7	
Y	DE 103 21 778 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 5. Januar 2005 (2005-01-05) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	5-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2017	Prüfer Müller, Andreas
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 16 00 2559

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.

13-04-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9962801 A2	09-12-1999	AR 018433 A1	14-11-2001
		AU 4200399 A	20-12-1999
		CA 2330679 A1	09-12-1999
		CO 4880806 A1	31-01-2000
		DE 69916850 D1	03-06-2004
		DE 69916850 T2	02-09-2004
		EP 1102716 A2	30-05-2001
		JP 4243429 B2	25-03-2009
		JP 2002516802 A	11-06-2002
		US 6165306 A	26-12-2000
		US 6520236 B1	18-02-2003
		US 6527902 B1	04-03-2003
		WO 9962801 A2	09-12-1999

EP 1437202 A2	14-07-2004	AT 355941 T	15-03-2007
		DE 10300234 B3	15-07-2004
		EP 1437202 A2	14-07-2004
		ES 2283710 T3	01-11-2007
		US 2004198577 A1	07-10-2004

DE 4023257 C2	02-12-1993	AT 118718 T	15-03-1995
		DE 4023257 A1	23-01-1992
		EP 0468254 A2	29-01-1992
		JP H0725057 B2	22-03-1995
		JP H04256598 A	11-09-1992

DE 10321778 A1	05-01-2005	AT 507041 T	15-05-2011
		DE 10321778 A1	05-01-2005
		EP 1654097 A1	10-05-2006
		US 2007022850 A1	01-02-2007
		WO 2004101237 A1	25-11-2004

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 29911914 U1 [0003]