

(19)



(11)

EP 3 184 269 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2017 Patentblatt 2017/26

(51) Int Cl.:
B26D 7/26 (2006.01) **B26D 5/00** (2006.01)
B26D 1/15 (2006.01) **B26D 1/22** (2006.01)
B26D 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15202531.8**

(22) Anmeldetag: **23.12.2015**

(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:
 • **Weitkamp, Jürgen**
48683 Ahaus (DE)
 • **Baumeister, Thomas**
48683 Ahaus (DE)

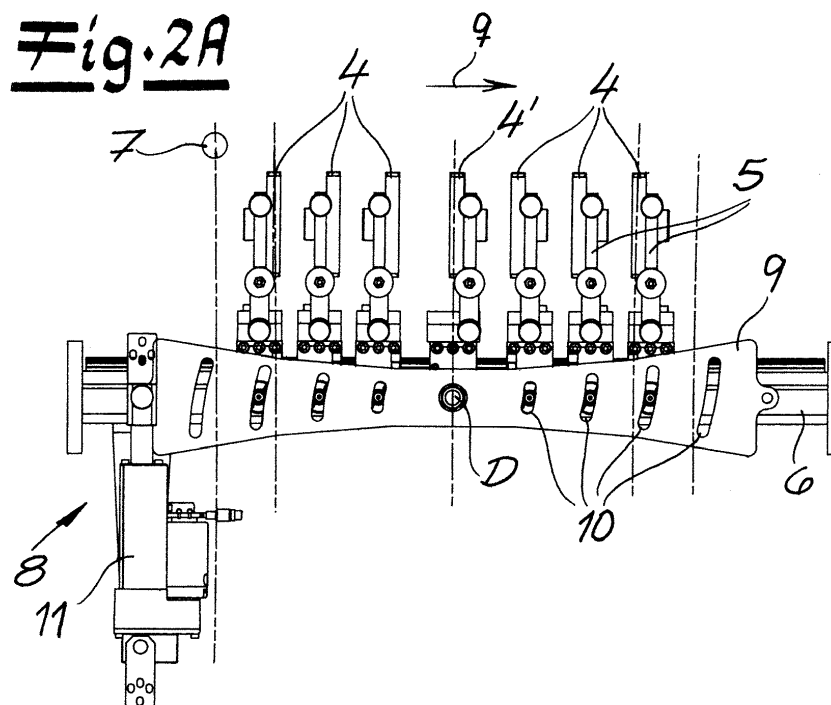
(74) Vertreter: **Lorenz, Bernd Ingo Thaddeus**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte GbR
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: **Mondi AG**
1030 Wien (AT)

(54) MATERIALBAHNSCHNEIDEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Materialbahnschneideeinrichtung zum Zerschneiden einer Materialbahn (1) in eine Vielzahl von Streifen (2) mit einer Zuführung (3) zum Transport der Materialbahn (1) in eine Bahnlängsrichtung (x), und mit mehreren quer zur Bahnlängsrichtung (x) in einer Querrichtung (q) in einem Abstand zueinander angeordneten Schneidmessern (4, 4') zum Bilden der Streifen (2). Erfindungsgemäß ist zumindest ein an eine Steuerung angeschlossener Lagesensor (7) vorgesehen,

der zur Bestimmung eines Randes der Materialbahn (1) eingerichtet ist. Des Weiteren ist eine Messerverstellanordnung (8) ebenfalls an die Steuerung angeschlossen, wobei zumindest ein Teil der Schneidmesser (4) in Querrichtung (q) durch die Messerverstellanordnung (8) verschiebbar ist. Gegenstand der Erfindung ist des Weiteren auch ein Verfahren zur Bildung einer Vielzahl von Streifen (2).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Materialbahnschneideeinrichtung zum Zerschneiden einer Materialbahn, insbesondere einer Kunststoffolie, in eine Vielzahl von Streifen mit einer Zuführung zum kontinuierlichen Transport der Materialbahn in eine Bahnlängsrichtung, und mit mehreren quer zur Bahnlängsrichtung in einer Querrichtung in einem Abstand zueinander angeordneten Schneidmessern zum Bilden der Streifen.

[0002] Bei den bekannten Materialbahnschneideeinrichtungen werden in einem Rüstvorgang die Schneidmesser gemäß der gewünschten Breite der zu bildenden Streifen montiert, wobei die Gesamtsumme der Breite der einzelnen Streifen zweckmäßigerweise auf die Breite der zugeführten Materialbahn abgestimmt ist.

[0003] Da die Breite der zugeführten Materialbahn innerhalb von Produktionsschwankungen variieren kann, erfolgt in der Praxis an einer Seite oder auch an beiden Seiten ein Besäumungsschnitt, an dem überstehende äußere Ränder abgeschnitten werden, die dann als Ausschuss anfallen.

[0004] Um beispielsweise acht Streifen zu bilden, sind dann neun Schneidmesser vorgesehen, wobei die beiden äußeren Schneidmesser zur Entfernung des überstehenden Randes vorgesehen sind.

[0005] Eine gattungsgemäße Materialbahnschneideeinrichtung zum Zerschneiden einer Materialbahn, insbesondere einer elastischen Folie, in eine Vielzahl von Streifen ist aus der DE 10 2004 035 649 B4 bekannt, wobei die detaillierte Ausgestaltung der Materialbahnschneideeinrichtung nicht beschrieben ist.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei dem Bilden von Streifen aus einer Materialbahn mit einfachen Mitteln eine Effizienzsteigerung zu erreichen.

[0007] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe sind eine Materialbahnschneideeinrichtung gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren zur Bildung einer Vielzahl von Streifen aus einer Materialbahn gemäß Patentanspruch 11.

[0008] Ausgehend von einer gattungsgemäßen Materialbahnschneideeinrichtung ist demnach erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Materialbahnschneideeinrichtung zumindest einen an eine Steuerung angeschlossenen Lagesensor aufweist, der zur Bestimmung einer Position eines Randes der Materialbahn eingerichtet ist, wobei eine Messerverstellanordnung ebenfalls an die Steuerung angeschlossen ist und wobei zumindest ein Teil der Schneidmesser in Querrichtung durch die Messerverstellanordnung verschiebbar ist.

[0009] Durch den zumindest einen an die Steuerung angeschlossenen Lagesensor kann auf eine variierende Breite der zugeführten Materialbahn in Querrichtung reagiert werden, wobei dann die Schneidmesser in Querrichtung durch die Messerverstellanordnung entsprechend verschoben werden können.

[0010] Zweckmäßigerweise ist die Messerverstellan-

ordnung dazu eingerichtet, einen äquidistanten Abstand zwischen den in Querrichtung aufeinanderfolgenden Schneidmessern einzustellen.

[0011] Auf einen Beschnitt der Materialbahn an einem äußeren Rand wird erfindungsgemäß verzichtet. Vielmehr können die Schneidmesser so positioniert werden, dass auch die an den beiden Rändern der Materialbahn gebildeten Streifen trotz der Schwankungen der Breite der zugeführten Materialbahn innerhalb vorgegebener Toleranzen liegen.

[0012] Es ist somit möglich, mit einer vorgegebenen Anzahl von n Schneidmessern $n+1$ Streifen zu bilden.

[0013] Wenn dann die Breite der Materialbahn von einem Sollwert B um eine Differenz von ΔB abweicht, kann diese Maßabweichung gleichmäßig auf die $n+1$ Streifen verteilt werden. Für jeden Streifen ergibt sich dann von einer Soll-Breite b eine Abweichung $\Delta b = \Delta B/(n+1)$.

[0014] Da die Maßabweichung der gesamten Materialbahn in der Querrichtung ΔB gleichmäßig auf sämtliche Streifen verteilt wird, können üblicherweise vorgegebene Toleranzen für die Breite der einzelnen Streifen eingehalten werden, so dass keine weiteren Korrekturmaßnahmen notwendig sind.

[0015] Gegenüber einer aus dem Stand der Technik bekannten Materialbahnschneideeinrichtung werden also weniger Schneidmesser benötigt, weil kein Beschnitt abgetrennt werden muss. Es ergeben sich dadurch hinsichtlich der Schneidmesser geringere Anlagen- und Wartungskosten.

[0016] Hinzu kommt, dass durch den Wegfall eines Beschnitts am Rande der Materialbahn eine bisher notwendige Entsorgung des abgeschnittenen Materials entfällt, wodurch sich eine erhebliche Effizienzsteigerung unter Reduzierung der Kosten und des Materialeinsatzes ergibt.

[0017] Hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung der Messerverstellanordnung ergeben sich im Rahmen der Erfindung verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten. Beispielsweise können die Stellmesser unabhängig voneinander in Querrichtung durch einen Stellmotor, einen Aktuator oder dergleichen beweglich sein, wobei dann durch die Steuerung der äquidistante Abstand zwischen den in Querrichtung aufeinanderfolgenden Schneidmessern eingestellt werden kann.

[0018] Grundsätzlich ist es auch möglich, dass sämtliche Schneidmesser in Querrichtung verschiebbar sind. Alternativ kann dagegen auch vorgesehen sein, dass bis auf ein ortsfest angeordnetes Schneidmesser sämtliche Schneidmesser mit der Messerverstellanordnung in Querrichtung verschiebbar sind. Das eine ortsfest angeordnete Schneidmesser bildet dann einen Fixpunkt, der bei der Bahnsteuerung zu berücksichtigen ist. Ausgehend von dem ortsfest angeordneten Schneidmesser erfolgt dann eine ziehharmonikaartige Verstellung der übrigen Schneidmesser.

[0019] Das ortsfest angeordnete Schneidmesser kann sich beispielsweise nahe eines Randes der Materialbahn oder vorzugsweise in der Mitte der Materialbahn befin-

den.

[0020] Wenn sich das ortsfest angeordnete Schneidmesser nahe eines Randes der Materialbahn befindet, ist die Materialbahn so zu steuern, dass zwischen dem ortsfest angeordneten Schneidmesser und dem benachbarten Rand der Materialbahn ein erster Streifen mit der gewünschten Breite erzeugt wird, während die übrigen Schneidmesser dann im notwendigen Maße nachgestellt werden. Mit zunehmendem Abstand eines Schneidmessers von dem ortsfest angeordneten Schneidmesser nimmt dann auch der Verstellweg zu.

[0021] Wenn das ortsfeste Schneidmesser mittig angeordnet ist, wird die Materialbahn zweckmäßigerweise so gesteuert, dass sich in Querrichtung gesehen die Mitte der Materialbahn genau an dem ortsfest angeordneten Schneidmesser befindet, wobei dann die an beiden Seiten anschließenden, in Querrichtung verschiebbaren Schneidmesser im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zu einer in Bahnlängsrichtung verlaufenden Symmetrieachse verstellt werden. Bei einer solchen Anordnung ist üblicherweise eine ungerade Anzahl an Schneidmessern vorgesehen.

[0022] Wie bereits zuvor erläutert, kann jedes Schneidmesser mit einem zugeordneten Aktuator oder dergleichen versehen sein, um die Messerverstellanordnung zu bilden.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Messerverstellanordnung jedoch ein mechanisches Stellglied auf, an welches sämtliche in Querrichtung verschiebbaren Schneidmesser angeschlossen sind, so dass sich ein besonders einfacher Aufbau ergibt, der auch leicht gewartet werden kann.

[0024] Beispielsweise kann das Stellglied für jedes daran angeschlossene Schneidmesser eine Führungskulisse aufweisen. Durch eine Bewegung des Stellgliedes werden dann die Schneidmesser über die Führungskulissen in einer vorgegebenen Weise in Querrichtung verschoben.

[0025] Eine besonders einfache Anordnung ergibt sich, wenn das Stellglied um eine Drehachse mit einem an die Steuerung angeschlossenen Drehantrieb verstellbar angeordnet ist, wobei der Verlauf der Führungskulissen jeweils abhängig von dem Abstand der jeweiligen Führungskulisse zu der Drehachse bestimmt ist. Mit zunehmendem Abstand zu der Drehachse nimmt auch in Querrichtung der Verstellweg für die einzelnen Schneidmesser zu.

[0026] Wenn in Querrichtung gesehen ein mittleres Schneidmesser ortsfest angeordnet ist und die weiteren Schneidmesser an beiden Seiten symmetrisch anschließen, ist auch die Drehachse in Querrichtung gesehen an dem mittleren Schneidmesser angeordnet.

[0027] Der Drehantrieb kann beispielsweise über einen Verbindungshebel an das Stellglied angeschlossen sein.

[0028] Um einen einfachen Aufbau der Materialbahnschneideinrichtung zu erreichen, können auch zumindest die mit der Messerverstellanordnung verschiebba-

ren Schneidmesser und vorzugsweise sämtliche Schneidmesser an einer in Querrichtung verlaufenden Führungsschiene angeordnet sein.

[0029] Vorzugsweise weist die Materialbahnschneideinrichtung zwischen 5 und 13 Schneidmesser auf.

[0030] Die Schneidmesser können ohne Einschränkung von Klingen, Schneidrollen oder auch Laser-Schneidwerkzeugen gebildet sein. Vorzugsweise sind die Schneidmesser auf einem Messerträger angeordnet, wobei die Schneidmesser über den Messerträger verstellbar sind. Die Messerträger können dazu in der beschriebenen Weise mit Führungskulissen eines mechanischen Stellgliedes zusammenwirken und/oder auf der Führungsschiene abgestützt sein.

[0031] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Bildung einer Vielzahl von Streifen aus einer Materialbahn mittels der zuvor beschriebenen Materialbahnschneideinrichtung, wobei mit dem zumindest einen Lagesensor die Lage eines Randes der Materialbahn bestimmt wird und wobei in Abhängigkeit der Lage des Randes zumindest ein Teil der Schneidmesser derart mit der Messerverstellanordnung verschoben wird, dass mit n Schneidmessern ohne ein Verschnitt der Materialbahn an ihren Rändern $n+1$ Streifen gebildet werden, welche vorzugsweise innerhalb eines Toleranzbereiches eine gleiche Breite in Querrichtung aufweisen. Der Toleranzbereich liegt üblicherweise bei weniger als $\pm 10\%$, vorzugsweise bei weniger als $\pm 5\%$ und besonders bevorzugt bei weniger als $\pm 2\%$.

[0032] Wenn gewährleistet ist, dass die Materialbahn hinsichtlich ihrer Breite mittig einläuft, ist im Rahmen der Erfindung ein einziger Lagesensor an einem Rand der Materialbahn ausreichend. Hinsichtlich der Schwankungen der Breite ΔB ergibt sich bei einem mittigen Bahnlauf an jeder Seite eine zu erwartende Schwankungsbreite von $\Delta B/2$, wobei der Lagesensor dann hinsichtlich dieser zu erwartenden Schwankungsbreite $\Delta B/2$ mittig angeordnet wird.

[0033] Grundsätzlich können auch an beiden Rändern der Materialbahn in der beschriebenen Weise Lagesensoren vorgesehen sein, wobei dann auch das Signal der beiden Lagesensoren für eine Steuerung der Materialbahn in Querrichtung genutzt werden kann.

[0034] Vorzugsweise wird im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens als Materialbahn eine elastische Folie zugeführt. Besonders bevorzugt werden die aus der elastischen Folie gebildeten Streifen nachfolgend mit einem Abstand zueinander mit zumindest einer Nonwovenbahn kaschiert, um beispielsweise einen Verbundstoff zu bilden, aus dem elastische Verschlusselemente von Wegwerfartikeln wie Babywindeln abgetrennt werden können.

[0035] Die Erfindung im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Materialbahnschneideinrichtung in einer Seitenansicht,

Fig. 2A bis 2C die Materialbahnschneideeinrichtung gemäß der Fig. 1 in einer Frontansicht mit unterschiedlichen Stellungen eines Stellgliedes zur Verstellung von in einer Querrichtung verschiebbaren Schneidmessern,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Schwankung ΔB einer Materialbahn mit vorgegebener Breite B.

[0036] Die Fig. 1 zeigt eine Materialbahnschneideeinrichtung zum Zerschneiden einer Materialbahn 1 in eine Vielzahl von Streifen 2 (vgl. Fig. 3). Bei der Materialbahn kann es sich beispielsweise um Papier, eine Folie und vorzugsweise eine elastische Kunststoffolie handeln.

[0037] Mit einer Zuführung 3 in Form einer Walze wird die Materialbahn 1 in einer Bahnlängsrichtung x bewegt.

[0038] Die konkrete Ausgestaltung der Materialbahnschneideeinrichtung ergibt sich aus den Fig. 2A bis 2C.

[0039] Um die Materialbahn 1 in die Streifen 2 zu zerschneiden, sind quer zu der Bahnlängsrichtung x in einer Querrichtung q mehrere Schneidmesser 4, 4' in einem Abstand zueinander angeordnet. Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2A bis 2C sind insgesamt sieben Schneidmesser 4, 4' vorgesehen, wobei die Materialbahnschneideeinrichtung noch zwei weitere Schneidmesser 4 zum Zerschneiden einer breiteren Materialbahn 1 aufnehmen kann (vgl. Fig. 3).

[0040] Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2A mit der Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Schneidmesser 4, 4' als Schneidrollen ausgebildet sind, wobei die Schneidrollen über jeweils einen zugeordneten Messerträger 5 auf einer in Querrichtung q verlaufenden Führungsschiene 6 angeordnet sind.

[0041] Erfindungsgemäß ist ein in der Fig. 2 angedeuteter Lagesensor 7 an zumindest einem Rand der Materialbahn 1 vorgesehen, wobei der Lagesensor 7 an eine nicht dargestellte Steuerung angeschlossen ist. Des Weiteren umfasst die Materialbahnschneideeinrichtung gemäß den Fig. 2A bis 2C eine Messerverstellanordnung 8, welche gemäß dem Ausführungsbeispiel ein um eine Drehachse D drehbares Stellglied 9 aufweist.

[0042] Die Drehachse D befindet sich unterhalb eines ortsfest angeordneten Schneidmessers 4', also in Querrichtung q gesehen an derselben Position wie das ortsfest angeordnete Schneidmesser 4' in der Mitte der Materialbahnschneideeinrichtung.

[0043] Die weiteren Schneidmesser 4, welche in einer im Wesentlichen symmetrischen Anordnung an beiden Seiten des feststehenden Schneidmessers 4' anschließen, sind in Querrichtung q über die Messerträger 5 auf der Führungsschiene 6 verschiebbar angeordnet.

[0044] Um eine gleichmäßige Verstellung der verschiebbar angeordneten Schneidmesser 4 zu bewirken, weist das Stellglied 9 für jedes der daran angeschlossenen Schneidmesser 4 eine angepasste Führungsschleife 10 auf.

[0045] Das um die Drehachse D drehbare Stellglied 9 kann durch einen Drehantrieb 11 verdreht werden, der mit einem Verbindungshebel an einem Ende des Stellgliedes 9 angeschlossen ist.

[0046] Durch die Form der Führungsschleifen 10 wird erreicht, dass die verschiebbar angeordneten Schneidmesser 4 durch eine Verdrehung gleichzeitig aber unterschiedlich stark entlang der Führungsschiene 6 bewegt werden. Konkret nimmt der Stellweg der Schneidmesser 4 mit zunehmendem Abstand von der Drehachse D zu.

[0047] Die Führungsschleifen 10 des Stellgliedes 9 sind so geformt, dass durch eine Verdrehung stets ein äquidistanter Abstand zwischen den in Querrichtung aufeinanderfolgenden Schneidmessern 4 eingestellt wird.

[0048] Die Fig. 2B zeigt die Schneidmesser 4, 4' einander angenähert, während gemäß der Fig. 2C durch eine Drehung des Stellgliedes 9 in eine entgegengesetzte Richtung die verschiebbar angeordneten Schneidmesser 4 voneinander entfernt sind.

[0049] Der Drehantrieb 11 ist ebenfalls an die nicht dargestellte Steuerung angeschlossen, mit der die Messwerte des Lagesensors 7 verarbeitet werden. Wenn die Materialbahn 1 eine vorgegebene Breite B genau einhält, ergibt sich die in Fig. 2A dargestellte Stellung des Stellgliedes 9. Die außenliegenden Streifen ergeben sich dann durch die äquidistante Anordnung der Schneidmesser 4, 4' in Querrichtung q ohne einen seitlichen Beschnitt. Gemäß der Fig. 2A werden also insgesamt mit $n = \text{sieben Schneidmesser 4, 4'}$ $n+1 = \text{acht Streifen 2}$ gebildet. In dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 2A bis 2C ist die dargestellte Materialbahnschneideeinrichtung nicht voll besetzt, wobei zwei weitere Schneidmesser 4 außen ergänzt werden können, um bei einer dann entsprechend breiteren Materialbahn 1 mit $n' = \text{neun Schneidmesser 4, 4'}$ $n'+1 = \text{zehn Streifen 2}$ bilden zu können.

[0050] Wenn die Materialbahn 1 innerhalb einer gewissen Schwankungsbreite von dem Sollwert der Breite B abweicht und schmaler ist, werden die Messer gemäß der Fig. 2B einander angenähert, um eine äquidistante Streifenbreite zu erreichen. Dagegen zeigt die Fig. 2C die Stellung der Schneidmesser 4, 4' für die Materialbahn 1, die innerhalb der Toleranzen breiter ist als der Vorgabewert B.

[0051] In der Fig. 3 sind (exemplarisch für zehn Streifen) die möglichen Abweichungen dargestellt, wobei sich bei einem genau mittigen Zulauf der Materialbahn 1 an den beiden Rändern eine Variationsbreite von $\Delta B/2$ ergibt.

[0052] An dem unteren Ende der Fig. 3 ist angedeutet, dass durch die erfindungsgemäße äquidistante Verstellung der verschiebbar angeordneten Schneidmesser 4 die Änderung der Breite ΔB auf sämtliche Streifen 2 verteilt wird. Ausgehend von einer mittleren Breite b der Streifen gilt bei $n = \text{neun Schneidmesser 4, 4'}$ und entsprechend $n+1 = \text{zehn Streifen 2}$, dass die Schwankungsbreite der einzelnen Streifen 2 bei lediglich $\Delta b = \Delta B/(n+1)$ liegt, so dass die einzelnen Streifen 2 auch mit

einer solchen, vergleichsweise geringen Maßabweichung in der Regel ohne weiteres weiterverarbeitet werden können.

[0053] Gemäß der Erfindung wird vorzugsweise eine elastische Folie als Materialbahn 1 zugeführt, aus der dann elastische Streifen 2 gebildet werden, die in einem Abstand zueinander mit zumindest einer Nonwovenbahn in ein Laminat eingebunden werden, welches dann abschnittsweise durch die elastischen Streifen 2 - gegebenenfalls nach einer erstmaligen Aktivierung durch ein Recken - elastisch Eigenschaften aufweisen.

Patentansprüche

1. Materialbahnschneideeinrichtung zum Zerschneiden einer Materialbahn (1), insbesondere einer Kunststoffolie, in eine Vielzahl von Streifen (2) mit einer Zuführung (3) zum Transport der Materialbahn (1) in eine Bahnlängsrichtung (x) und mit mehreren quer zur Bahnlängsrichtung (x) in einer Querrichtung (q) in einem Abstand zueinander angeordneten Schneidmessern (4, 4') zum Bilden der Streifen (2), **gekennzeichnet durch** zumindest einen an eine Steuerung angeschlossenen Lagesensor (7), der zur Bestimmung einer Position eines Randes der Materialbahn (1) eingerichtet ist, und eine ebenfalls an die Steuerung angeschlossene Messerverstellanordnung (8), wobei zumindest ein Teil der Schneidmesser (4) in Querrichtung (q) **durch** die Messerverstellanordnung (8) verschiebbar ist.
2. Materialbahnschneideeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bis auf ein ortsfest angeordnetes Schneidmesser (4') sämtliche Schneidmesser (4) mit der Messerverstellanordnung (8) in Querrichtung (q) verschiebbar sind.
3. Materialbahnschneideeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerverstellanordnung (8) dazu eingerichtet ist, einen äquidistanten Abstand zwischen den in Querrichtung (q) aufeinanderfolgenden Schneidmessern (4, 4') einzustellen.
4. Materialbahnschneideeinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerverstellanordnung (8) ein mechanisches Stellglied (9) aufweist, an welches sämtliche in Querrichtung (q) verschiebbaren Schneidmesser (4) angeschlossen sind.
5. Materialbahnschneideeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (9) für jedes daran angeschlossene Schneidmesser eine Führungskulisse (10) aufweist.
6. Materialbahnschneideeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (9) um eine Drehachse (D) mit einem an die Steuerung angeschlossenen Drehantrieb (11) verstellbar angeordnet ist, wobei der Verlauf der Führungskulisse (10) jeweils abhängig von dem Abstand der jeweiligen Führungskulisse (10) zu der Drehachse (D) bestimmt ist.
7. Materialbahnschneideeinrichtung nach Anspruch 6 und Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Querrichtung (q) gesehen mittleres Schneidmesser (4') ortsfest angeordnet ist, wobei die Drehachse (D) in Querrichtung (q) gesehen an dem mittleren Schneidmesser (4') angeordnet ist.
8. Materialbahnschneideeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die mit der Messerverstellanordnung (8) verschiebbaren Schneidmesser (4) an einer in Querrichtung (q) verlaufenden Führungsschiene (6) angeordnet sind.
9. Materialbahnschneideeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** 5 bis 13 Schneidmesser (4, 4').
10. Materialbahnschneideeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidmesser (4, 4') jeweils von einer auf einen Messerträger (5) angeordneten Schneidrolle gebildet sind.
11. Verfahren zur Bildung einer Vielzahl von Streifen (2) aus einer Materialbahn (1) mittels einer Materialbahnschneideeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei mit dem Lagesensor (7) die Lage eines Randes der Materialbahn (1) bestimmt wird und wobei in Abhängigkeit der Lage des Randes zumindest ein Teil der Schneidmesser (4) derart mit der Messerverstellanordnung (8) verschoben wird, dass mit n Schneidmessern (4, 4') ohne einen Verschnitt der Materialbahn (1) an ihren Rändern n+1 Streifen (2) gebildet werden.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Streifen (2) innerhalb eines Toleranzbereiches mit einer gleichen Breite in Querrichtung (q) gebildet werden.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei als Materialbahn (1) eine elastische Folie zugeführt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die aus der elastischen Folie gebildeten Streifen (2) nachfolgend mit einem Abstand zueinander mit zumindest einer Nonwovenbahn kaschiert werden.

Fig. 1

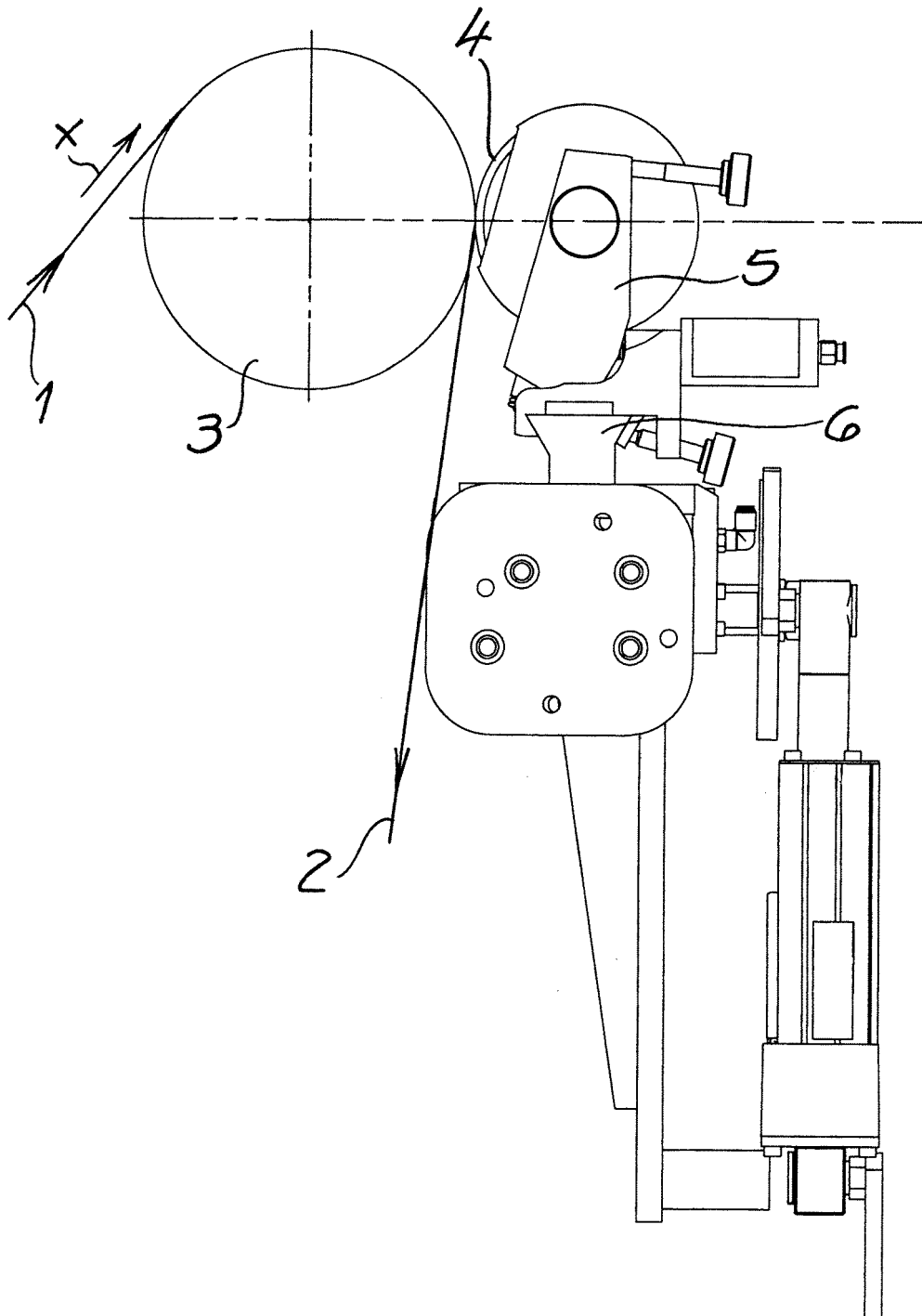


Fig. 2A

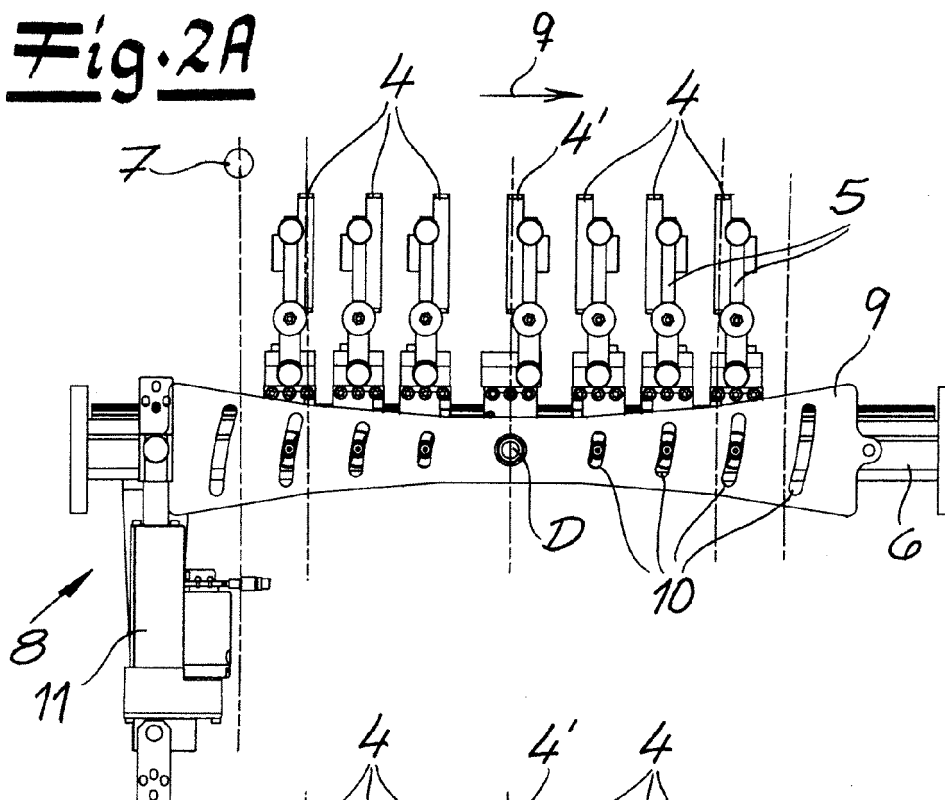


Fig. 2B

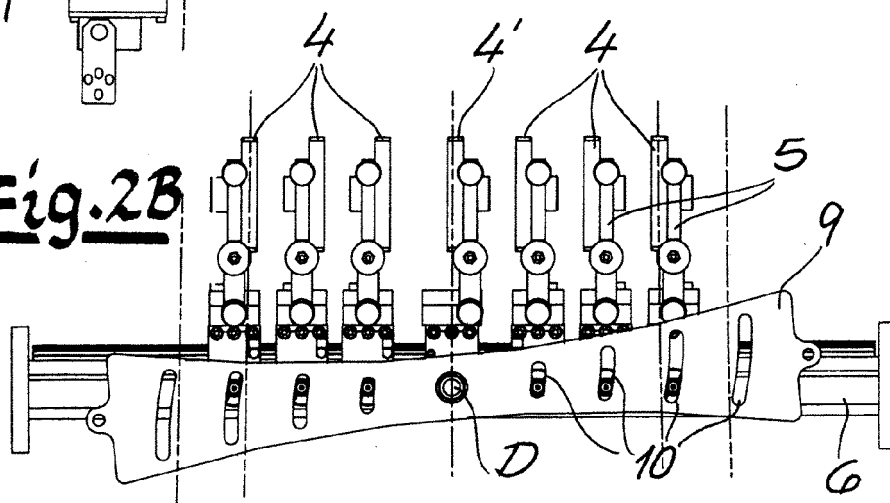


Fig. 2C

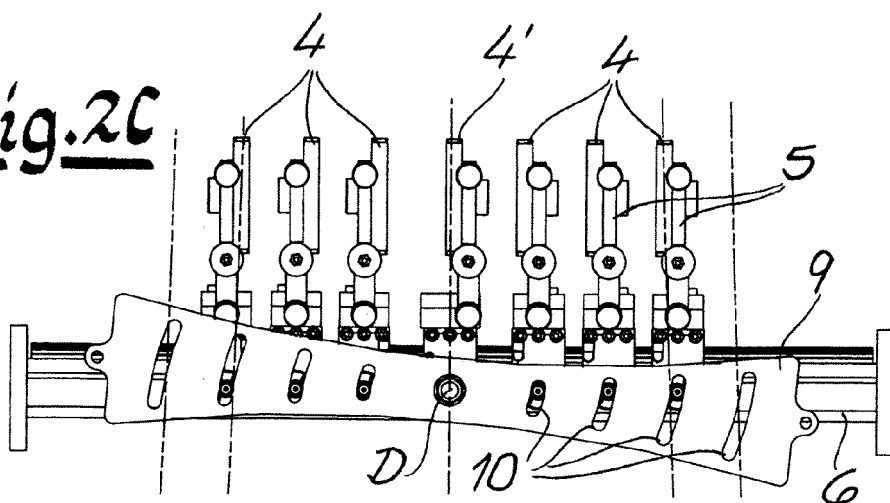
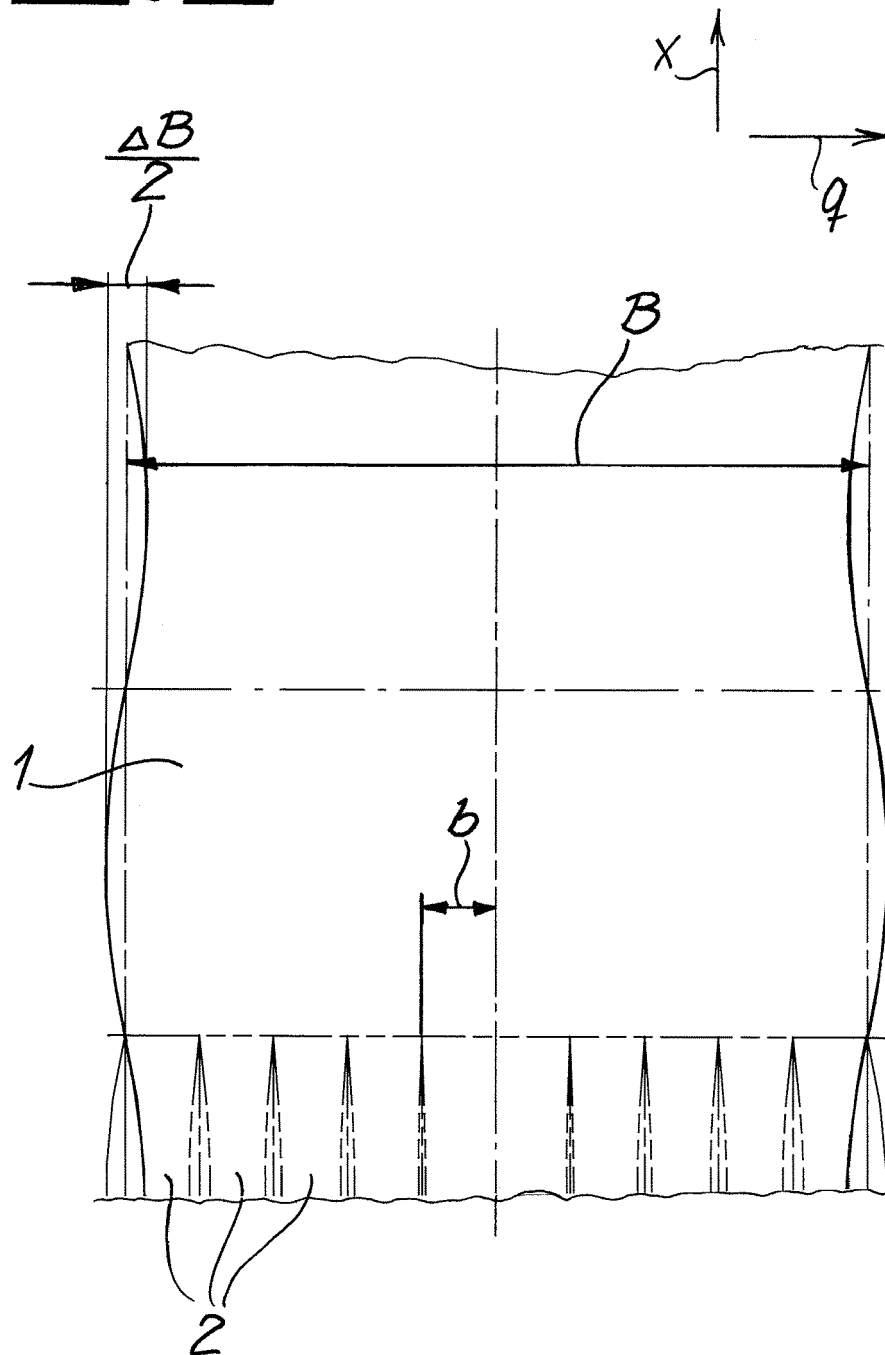


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 20 2531

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	DE 10 2006 002937 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 26. Juli 2007 (2007-07-26)	1,9,11,13,14	INV. B26D7/26
Y	* Absatz [0012] - Absatz [0013]; Abbildung 1 *	2-4,8,10,12	B26D5/00
A	* Absatz [0039] - Absatz [0040] *	5-7	ADD. B26D1/15
Y	US 1 730 006 A (HARROLD CHARLES W) 1. Oktober 1929 (1929-10-01) * Seite 2, Zeile 17 - Zeile 28; Abbildungen *	2,8,12	B26D1/22 B26D7/00
Y	US 4 570 518 A (BURMEISTER HARLAND A [US] ET AL) 18. Februar 1986 (1986-02-18) * Abbildungen 1,2 *	3,4,10	
A,D	DE 10 2004 035649 B4 (NORDENIA DEUTSCHLAND GRONAU [DE]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) * das ganze Dokument *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2016	Prüfer Canelas, Rui
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 15 20 2531

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.

19-05-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102006002937 A1	26-07-2007	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	US 1730006 A	01-10-1929	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	US 4570518 A	18-02-1986	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20	DE 102004035649 B4	14-02-2008	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
25				
30				
35				
40				
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

- DE 102004035649 B4 [0005]