(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 860 121 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.05.2017 Patentblatt 2017/21

(21) Anmeldenummer: **13187653.4**

(22) Anmeldetag: **08.10.2013**

(51) Int Cl.:
B65C 9/18 *(2006.01)* ***B65C 9/42*** *(2006.01)*

(54) Etikettiervorrichtung

Labelling device

Dispositif d'étiquetage

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(73) Patentinhaber: **Starlinger & Co Gesellschaft m.b.H.**
1060 Wien (AT)

(72) Erfinder:
- **Skopek, Peter**
  3400 Klosterneuburg (AT)
- **Neumüller, Norbert**
  2564 Weissenbach/Triesting (AT)

(74) Vertreter: **Schwarz & Partner Patentanwälte OG**
Patentanwälte
Wipplingerstraße 30
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 243 711
WO-A1-96/23470
WO-A2-01/66450
WO-A2-2008/090449
US-A- 5 888 343
US-A1- 2004 262 127

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).

EP 2 860 121 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Etikettiervorrichtung zum Aufbringen von Etiketten auf eine mit einer Bahngeschwindigkeit in einer Transportrichtung bewegten Materialbahn, umfassend einen Etikettenspender und eine Transfervorrichtung, die mittels Haltemitteln die Etiketten vom Etikettenspender übernimmt, zur Materialbahn bewegt und an einer Übergabestelle auf die Materialbahn aufbringt. Eine gattungsgemäße Etikettiervorrichtung ist aus der US 5,888,343 bekannt. Solche Etikettiervorrichtung werden in vielen industriellen Produktionsprozessen benötigt. Dabei stellen stetig steigende Laufgeschwindigkeiten von Produktionsanlagen immer höhere Anforderungen an die Leistung der Etikettiervorrichtungen. Insbesondere wenn die Materialbahnen kontinuierlich bei hohen Geschwindigkeiten bewegt werden und gleichzeitig Etiketten in großen Abständen auf die Materialbahnen aufgetragen werden, stoßen konventionelle Etikettiervorrichtungen an ihre Grenzen.

[0002] Etiketten werden meist auf Trägerfolien gespeichert. Da es zwischen den Etiketten auf den Trägerfolien üblicherweise keine oder nur sehr geringe Abstände gibt, müssen diese Abstände bei Bedarf an größere Abstände zwischen den Etiketten auf den zu etikettierenden Materialien angepasst werden. Dies kann zum Beispiel durch eine Transfervorrichtung zwischen Etikettenspender und Materialbahn erreicht werden.

[0003] Die DE10228243B4 beschreibt dazu eine Etikettiervorrichtung, bei der selbstklebende Etiketten quer zur Transportrichtung der Materialbahnen über einen Etikettenspender an ein Transportband geführt werden, welches die Etiketten an ihrer nicht klebenden Seite ansaugt und diese quer über die Materialbahnen führt. Die Etikettenabstände werden beim Spenden der Etiketten auf das Transportband durch das Verhältnis der Geschwindigkeit der Trägerfolie zur Geschwindigkeit des Transportbandes angepasst, wobei sowohl das Trägerband als auch das Transportband kontinuierlich laufen. Diese Art der Anpassung ist jedoch nur möglich, wenn sich die Abstände der Etiketten am Trägerband und auf den Verpackungsfolienabschnitten nicht wesentlich oder um ein Vielfaches unterscheiden. Außerdem werden bei dieser bekannten Etikettiervorrichtung die Etiketten quer zur Transportrichtung zugeführt, was eine weitere Vorrichtung zum Auftragen der Etiketten und einen taktweisen Betrieb der Materialbahn erfordert.

[0004] Durch die Verwendung einer Vakuumtrommel als Transfervorrichtung zwischen dem Etikettenspender und der Materialbahn kann auf eine weitere Vorrichtung zum Auftragen der Etiketten auf die Materialbahn verzichtet werden kann. So eine Vakuumtrommel wird in der DE3915987A1 beschrieben. Dabei werden selbsthaftende Etiketten von der Trägerfolie mit ihrer nicht klebenden Seite an eine Vakuumtrommel übergeben, wobei sich mehrere Ansaugpositionen an der zylindrischen Mantelfläche dieser Vakuumtrommel befinden. Die Fördergeschwindigkeit des Trägerbandes, der Vakuumtrommel und der zu etikettierenden Gegenstände ist bei dieser Erfindung kontinuierlich, wobei die Geschwindigkeit des Trägerbandes an die Geschwindigkeit der zu etikettierenden Gegenstände angepasst wird. Die Abstände der Etiketten sind bei dieser Erfindung über die Abstände der Etiketten auf der Vakuumtrommel vordefiniert. Größere Abstände zwischen den Etiketten auf den zu etikettierenden Materialien könnten hier nur durch größere Abstände der Etiketten auf dem Trägerband und größere Abstände der Etiketten auf der Vakuumtrommel erreicht werden. Das würde einerseits zu extrem großen Durchmessern der Etiketten-Vorratsrollen und sehr hohem Trägerbandverbrauch führen, andererseits würde eine Vergrößerung der Etikettenabstände auch den Austausch der Vakuumtrommel erforderlich machen.

[0005] Durch einen kontinuierlichen Betrieb des Etikettenspenders und der Transfervorrichtung lässt sich der Abstand zwischen den Etiketten vom Trägerband zur Materialbahn nicht wesentlich bzw. um ein Vielfaches vergrößern, wenn die Etiketten mit gleicher Geschwindigkeit wie die Materialbahn bewegt werden müssen, um exaktes und einwandfreies Auftragen der Etiketten auf dem Bahnmaterial zu erreichen.

[0006] Bei taktweise betriebenen Etikettenspendern stellt die Spendegeschwindigkeit bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten einen limitierenden Faktor dar, da die Etiketten nicht auf die hohen Geschwindigkeiten von Materialbahnen beschleunigt werden können. Insbesondere bei länglichen Etiketten, deren Längsachse quer zur Transportrichtung angeordnet ist und die in Transportrichtung auf die Materialbahn aufgetragen werden, ist die Spendegeschwindigkeit durch die hohen Massen der langen Bauteile und der langen Etiketten limitiert.

[0007] Zusammenfassend können bei kontinuierlich laufenden Etikettenspendern nur geringe Abstände zwischen Etiketten auf einer Materialbahn erreicht werden, und bei diskontinuierlich laufenden Etikettenspendern können keine hohen Materialbahngeschwindigkeiten erreicht werden.

[0008] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung Etiketten, (insbesondere längliche Etiketten mit ihrer Längsachse quer zur Materialbahn), exakt und faltenfrei auf eine sich kontinuierlich mit hoher Geschwindigkeit bewegende Materialbahn aufzubringen, wobei die Abstände der Etiketten nach ihrem Aufbringen auf der Materialbahn wesentlich größer sind als in ihrem gespeicherten Zustand vor dem Aufbringen, insbesondere ihrem gespeicherten Zustand auf einem Trägerband.

[0009] Die vorliegende Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch Bereitstellen einer Etikettiervorrichtung zum Aufbringen von Etiketten auf eine mit einer Bahngeschwindigkeit in einer Transportrichtung bewegten Materialbahn, umfassend einen Etikettenspender und eine Transfervorrichtung, die mittels Haltemitteln die Etiketten vom Etikettenspender übernimmt, zur Materialbahn bewegt und an einer Übergabestelle auf die Materialbahn aufbringt, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel der Transfervorrichtung in einer Umlaufbahn mit variab-

ler Umlaufgeschwindigkeit in und entgegen der Transportrichtung bewegbar sind, wobei die Haltemittel, wenn sie sich an der Übergabestelle befinden, die Bahngeschwindigkeit in der Transportrichtung aufweisen.

[0010] Damit die Transfervorrichtung die Etiketten vom Etikettenspender ohne Faltenbildung, Einreißen, etc. übernehmen kann, ist vorgesehen, dass der Etikettenspender an einer Spendestelle die Etiketten mit einer Geschwindigkeit in Spenderichtung abgibt und die Haltemittel der Transfervorrichtung dieselbe Geschwindigkeit und Richtung aufweisen, wenn sie sich an der Spendestelle befinden.

[0011] Da die Umlaufgeschwindigkeit der Haltemittel variabel steuerbar ist und insbesondere die Haltemittel von einer niedrigeren Geschwindigkeit an der Spendestelle zu einer höheren Geschwindigkeit an der Übergabestelle beschleunigt werden können, können enge Abstände der Etiketten in der Etikettiervorrichtung in große Abstände der Etiketten an der Materialbahn übersetzt werden, indem die Geschwindigkeitssteuerung der Haltemittel so erfolgt, dass die Zeit, die die Haltemittel für einen ganzen Umlauf benötigen, dieselbe Zeit ist, die die Materialbahn benötigt, um sich um den Abstand zwischen zwei aufgebrachten Etiketten weiter zu bewegen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Transfervorrichtung ein rotierender Zylinder mit einer Drehachse quer zur Transportrichtung, wobei die Haltemittel auf der Mantelfläche des Zylinders angeordnet sind. Alternativ dazu umfasst die Transfervorrichtung zumindest ein angetriebenes Endlosband, auf dem die Haltemittel angeordnet sind.

[0013] Bevorzugt ist die Bewegung der Haltemittel auf ihrer Umlaufbahn umkehrbar, weil dies ermöglicht, die Transportrichtung der Materialbahn umzukehren, ohne den Etikettenspender umdrehen zu müssen.

[0014] Einen sehr schnellen und verlässlich steuerbaren Betrieb der Etikettiervorrichtung erzielt man, indem die Haltemittel als Vakuumsauger, vorzugsweise mit einstellbarer Vakuumkraft, ausgebildet sind. Wenn die Etiketten als einseitige Klebeetiketten ausgebildet sind, und die Haltemittel die Klebeetiketten an ihrer nicht klebenden Seite halten, ist es für eine einfache, aber verlässliche Übergabe der Etiketten von der Transfervorrichtung auf die Materialbahn vorteilhaft, wenn die Vakuumkraft, mit der die Haltemittel die Klebeetiketten halten, kleiner ist als die Haftkraft zwischen der Klebeseite der Klebeetiketten und der Materialbahn.

[0015] Die Herstellung einseitiger Klebeetiketten kann online während des Transfers der Etiketten durch einen Kleberapplikator erfolgen, der so positioniert ist, dass er einen Kleber auf der von der Transfervorrichtung abgewandten Seite der Etiketten aufbringt.

[0016] Mit der Erfindung ist es sogar möglich, dass der Etikettenspender die Etiketten mit ihrer Längsachse quer zur Transportrichtung abgibt, obwohl es prinzipiell bei taktweise betriebenen Etikettenspendern schwierig ist hohe Spendegeschwindigkeiten zu erreichen, wenn man längliche Etiketten quer zur Transportrichtung spendet, da der Weg und die Zeit für die Beschleunigung des Etikettes geringer ist, als wenn die Etiketten mit ihrer Längsachse in Transportrichtung gespendet werden.

[0017] Knappste Abstände der Etiketten im Etikettenspender und besonders große Abstände der Etiketten auf der Materialbahn können eingestellt werden, wenn der Etikettenspender die Etiketten taktweise, insbesondere auf einem Trägerband, zur Abgabestelle bewegt.

[0018] Damit die Etiketten von der Transfervorrichtung fest an die Materialbahn gedrückt werden kann ist weiters vorgesehen, dass an der Übergabestelle eine der Transfervorrichtung gegenüberliegende Gegendruckeinrichtung, insbesondere eine rotierende Gegendruckwalze mit einer Rotationsachse quer zur Transportrichtung, angeordnet ist.

[0019] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform umfasst der Etikettenspender eine Schneidevorrichtung, die einzelne Etiketten von einem bahnförmigen Etikettenmaterial abschneidet. Mit dieser Ausführungsform ist es möglich, im laufenden Betrieb der Etikettiervorrichtung die Breite der Etiketten zu verändern.

[0020] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 bis 4 schematische Darstellungen von Ausführungsformen der Erfindung in unterschiedlichen Betriebsstellungen; und

Fig. 5 ein Geschwindigkeits/Zeit-Diagramm der variablen Geschwindigkeit der Haltemittel während eines Umlaufs der Transfervorrichtung.

[0021] Es wird nun auf die Figuren 1 bis 3 Bezug genommen, die schematisch eine erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung 1 zeigen. Die Etikettiervorrichtung 1 dient zum Aufbringen von Etiketten 2 auf eine mit einer Bahngeschwindigkeit V1 in einer Transportrichtung T1 bewegten Materialbahn 10. Zur Durchführung dieser Aufgabe umfasst die Etikettiervorrichtung 1 einen Etikettenspender 4 und eine Transfervorrichtung 7, die mittels Haltemitteln 8 die Etiketten 2 vom Etikettenspender 4 übernimmt, zur Materialbahn 10 hin bewegt und an einer Übergabestelle 11 auf die Materialbahn 10 aufbringt. Die Haltemittel 8 der Transfervorrichtung 7 sind in einer Umlaufbahn mit variabler Umlaufgeschwindigkeit Vx in und entgegen der Transportrichtung T1 bewegbar, wobei die Umlaufgeschwindigkeit Vx von einer nicht dargestellten Maschinensteuerung, so geregelt wird, dass die Haltemittel 8, wenn sie sich an der Übergabestelle 11 befinden, die Bahngeschwindigkeit V1 in Transportrichtung T1 aufweisen. Der Etikettenspender 4 wird taktweise betrieben, die Materialbahn 10 bewegt sich kontinuierlich mit der Bahngeschwindigkeit V1.

[0022] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung 1 ist die Transfervorrichtung 7 ein rotierender Zylinder mit einer Drehachse quer zur Transportrichtung T1, und die Haltemittel 8 sind auf der Mantelfläche des Zylinders angeordnet. So-

mit ist die Umlaufbahn der Haltemittel 8 eine Kreisbahn, und die Umlaufgeschwindigkeit Vx der Haltemittel ergibt sich durch die Drehzahl des angetriebenen, rotierenden Zylinders. Die Bewegung des Zylinders und somit der Haltemittel 8 ist umkehrbar und kann im und entgegen dem Urzeigersinn erfolgen. Die Haltemittel 8 sind als Vakuumsauger, vorzugsweise mit einstellbarer Vakuumkraft, ausgebildet. Die Zuführung des Vakuums 14 zu den Haltemitteln 8 kann durch das Innere des Zylinders erfolgen.

[0023] Der Etikettenspender 4 verfügt über eine Vorratsrolle 5, auf der die - in diesem Beispiel - einseitig selbstklebenden Etiketten mit ihrer klebenden Seite an einem Trägerband 3 anhaftend aufgewickelt sind. Das Trägerband 3 mit den Etiketten 2 wird dem Etikettenspender 4 zugeführt.

[0024] In einer Variante der Erfindung, die in Fig. 2 strichliert als Option dargestellt ist, sind die Etiketten 2 nicht klebende Etiketten, es ist aber ein Kleberapplikator 12 neben der Transfervorrichtung 7 angeordnet, der einen Kleber 15 auf die von der Transfervorrichtung 7 abgewandten Seite der Etiketten 2 appliziert.

[0025] In einer weiteren, ebenfalls in Fig. 2 schematisch angedeuteten Variante der Erfindung werden die Etiketten 2 nicht als einzelne Etiketten in der Vorratsrolle 5 gespeichert, sondern als bahnförmiges Etikettenmaterial 2'. Der Etikettenspender 4 weist eine Schneidevorrichtung 13 auf, die einzelne Etiketten 2 von dem bahnförmigen Etikettenmaterial 2' abschneidet.

[0026] Die Etiketten 2 sind längliche Etiketten, die mit ihrer Längsachse quer zur Transportrichtung T1 angeordnet an einer Spendestelle 6 des Etikettenspenders 4 in Transportrichtung T1 gespendet werden. Dazu wird ein entsprechend breiter Etikettenspender 4 mit breiter Spendestelle 6 benötigt. Durch die große Masse der langen Bauteile des Etikettenspenders 4 und die länglichen Etiketten 2 ist die Beschleunigung der Etiketten beim Spenden und somit die Spendegeschwindigkeit V2, jedoch limitiert. Um die Geschwindigkeit der Etiketten 2 von der Spendegeschwindigkeit V2 auf die Transportgeschwindigkeit V1 der Materialbahn 10 zu erhöhen, werden die Etiketten 2 von den Haltemitteln 8 der zylindrischen Transfervorrichtung 7 übernommen, indem ein Etikett 2 an der Spendestelle 6 an seiner nicht klebenden Seite mittels Vakuum 14 an die Ansaugmittel 8 der Transfervorrichtung 7 angesaugt wird. Um eine exakte Übernahme des Etiketts 2 auf die Transfervorrichtung 7 gewährleisten zu können ist es wichtig, dass die Haltemittel 8 der Transfervorrichtung 7 mit derselben Geschwindigkeit, mit der das Etikett gespendet wird, an der Spendestelle 6 vorbeigeführt wird.

[0027] In Fig. 4 wird die Materialbahn 10 über Rollen 17,18,19 in Transportrichtung T1' der Übergabestelle 11 zugeführt. Dadurch können auch auf der Rückseite der Materialbahn 10 Etiketten 2 aufgebracht werden. Dazu wird die Transfervorrichtung 7 mit Spendegeschwindigkeit V2 entgegen der Transportrichtung T1' (in Spenderichtung) am Etikettenspender vorbeigeführt. Wurde ein Etikett vom Haltemittel 8 übernommen wird die Bewegungsrichtung umgekehrt und das Etikett wird an der Übergabestelle in Transportrichtung T1' mit Bahngeschwindigkeit V1 auf die Rückseite der Materialbahn übertragen.

[0028] Fig. 5 zeigt ein Diagramm der variierenden Geschwindigkeit Vx der rotierenden Haltemittel 8 über der Zeit t für eine ganze Umdrehung der zylinderförmigen Transfervorrichtung 7. Die Sektion A zeigt den Status, in dem die Haltemittel 8 mit der Spendegeschwindigkeit V2 an der Spendestelle 6 vorbeigeführt werden.

[0029] Befindet sich das Etikett nun an den Ansaugmitteln 8 der Transfervorrichtung 7, so muss der Zylinder auf die Transportgeschwindigkeit V1 der kontinuierlich bewegten Materialbahn 10 beschleunigt werden, damit das Etikett 2 mit seiner Klebeseite exakt und faltenfrei auf die Materialbahn 10 aufgebracht werden kann. Dieser Beschleunigungsvorgang entspricht der Sektion B des Geschwindigkeits/Zeit-Diagramm von Fig. 4. Die entsprechende Stellung der Haltemittel 8 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Vakuumkraft/Ansaugkraft muss das Etikett während des Beschleunigungsvorgangs an den Haltemitteln 8 halten können, soll jedoch kleiner als die Klebekraft des Etiketts 2 sein, damit dieses an der Übergabestelle 11 auf die Materialbahn 10 aufgebracht werden kann. Es ist auch eine Regelung oder ein positionsgesteuertes Ein- und Ausschalten der Ansaugkraft denkbar.

[0030] Wenn die Haltemittel 8 die Übergabestelle 11 erreichen, sind sie bereits auf die Transportgeschwindigkeit V1 beschleunigt worden und bewegen sich konstant mit der Transportgeschwindigkeit V1, wie in Sektion C des Geschwindigkeitsdiagramms von Fig. 4 zu sehen ist. Zur Erzielung einer besseren Anpresskraft der Etiketten 2 auf der Materialbahn 10 ist die Materialbahn 10 im Bereich der Übergabestelle 1 durch eine Gegendruckeinrichtung 9, in diesem Ausführungsbeispiel eine mit der Transportgeschwindigkeit V1 rotierende Gegendruckwalze mit einer Rotationsachse quer zur Transportrichtung (T1), abgestützt.

[0031] Nachdem das Etikett 2 an der Übergabestelle auf der Materialbahn 10 aufgebracht wurde, werden die Haltemittel 8 durch Verlangsamen der Drehgeschwindigkeit der zylindrischen Transfervorrichtung 7 wieder auf die Spendegeschwindigkeit V2 abgebremst, wie in Sektion D des Geschwindigkeitsdiagramms von Fig. 4 zu sehen ist. Die entsprechende Stellung der Haltemittel 8 ist in Fig. 3 dargestellt. Alle Sektionen A, B, C, D zusammen beschreiben eine ganze Umdrehung der Haltemittel 8. Zusammengefasst ist die variable Umlaufgeschwindigkeit Vx der Haltemittel 8 so gesteuert, dass die Zeit, die die Haltemittel 8 für einen ganzen Umlauf benötigen, gleich der Zeit ist, die die Materialbahn 10 benötigt, um sich um den Abstand L zwischen zwei aufgebrachten Etiketten 2,2 weiter zu bewegen.

[0032] Da die zylindrische Transfervorrichtung 7 umschaltbar im und entgegen dem Uhrzeigersinn drehbar ist, ist es auch möglich ein Etikett 2 in der dargestellten

Spenderichtung aufzunehmen und sobald dieses an den Haltemitteln 8 haftet die Transfervorrichtung 7 in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen. Dies ermöglicht auch bei einer Änderung der Bewegungsrichtung T1 der Materialbahn 10 Etiketten 2 spenden zu können, ohne die Ausrichtung des Etikettenspenders 4 umdrehen zu müssen.

[0033] Durch die elektronische Geschwindigkeitsteuerung der zylindrischen Transfervorrichtung 7 können die Abstände L (siehe Fig. 3) zwischen Etiketten 2 auf der Materialbahn 10 jederzeit verändert werden, ohne dabei die Etikettiervorrichtung 1 durch den Austausch von zylindrischen Transfervorrichtungen mit anderen Durchmessern umbauen zu müssen. Herkömmliche kontinuierlich laufende Vakuumzylinder müssen bei einer Änderung des Etikettenabstandes ausgetauscht werden, was natürlich zu einer Verzögerung im Herstellungsprozess führt.

[0034] Weiters ist es möglich durch die Geschwindigkeitsregelung zylindrischen Transfervorrichtungen 7 mit kleinen Durchmessern einzubauen, was zu Platz- und Gewichtseinsparungen führt. Je geringer die Masse des Zylinders, desto geringer ist auch das Massenträgheitsmoment und desto höhere Beschleunigungen können erreicht werden. Die Masse des Zylinders kann durch Werkstoffe, wie z.B. kohlefaserverstärkte Kunststoffe, sehr gering gehalten werden. Ein weiterer Vorteil von Zylindern mit kleinem Durchmesser ist, dass die Fliehkraft, die auf die Etiketten 2 wirkt, bei gleicher Umlaufgeschwindigkeit auf Zylindern mit kleinem Durchmesser geringer ist, als bei Zylindern mit großem Durchmesser. Dadurch wird bei kleinen Zylindern weniger Ansaugkraft benötigt, um die Etiketten an den Haltemitteln 8 zu halten.

[0035] Durch das Zuführen länglicher Etiketten 2 mit ihrer Längsachse quer zur Transportrichtung T1 ist die Anzahl der speicherbaren Etiketten 2 bei gleichem Durchmesser der Vorratsrolle 5 wesentlich höher als bei Etiketten, die mit ihrer Längsachse parallel zur Materialbahn 10 angeordnet sind. Somit muss die Produktion weniger häufig für einen Wechsel der Vorratsrolle 5 unterbrochen werden, was die Effizienz der Etikettiervorrichtung 1 erhöht.

[0036] In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform der Etikettiervorrichtung 1 kann die Transfervorrichtung 7 zumindest ein angetriebenes Endlosband umfassen, auf dem die Haltemittel 8 angeordnet sind.

[0037] Die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung ist besonders gut in Anlagen zur Herstellung von Säcken mit gefaltetem Boden verwendbar, bei der längliche Etiketten z.B. zum Verstärken einer Materialschwächung (z.B. Easy Open Feature) aufgebracht werden oder als Sackmundverstärkung dienen.

[0038] Die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung kann nicht klebende Etiketten (mit dem optionalen Kleberapplikator), selbstklebende Etiketten, sowie Etiketten mit druckempfindlichem Adhesiv bzw. Hotmelt verarbeiten. Unterschiedliche Etikettenabstände können je nach den Anforderung der Materialbahnen (z.B. bei unterschiedlichen Rapportlängen von Sackkörpern) einfach durch eine Regelung der Umlaufgeschwindigkeit der Haltemitteln an der Transfervorrichtung eingestellt werden. Weiters können Druckmarken als Signal für die Geschwindigkeitsregelung der Transfervorrichtung benutzt werden, um die Position der Etiketten festzulegen.

[0039] Die Vorratsrolle für die Etiketten muss nicht im Etikettenspender positioniert sein, sondern kann z.B. seitlich neben dem Maschinengestell angeordnet oder in der Maschine verbaut sein.

Patentansprüche

1. Etikettiervorrichtung (1) zum Aufbringen von Etiketten (2) auf eine mit einer Bahngeschwindigkeit (V1) in einer Transportrichtung (T1) bewegten Materialbahn (10), umfassend einen Etikettenspender (4) und eine Transfervorrichtung (7), die mittels Haltemitteln (8) die Etiketten (2) vom Etikettenspender (4) übernimmt, zur Materialbahn (10) bewegt und an einer Übergabestelle (11) auf die Materialbahn (10) aufbringt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (8) der Transfervorrichtung (7) in einer Umlaufbahn mit variabler Umlaufgeschwindigkeit (Vx) in und entgegen der Transportrichtung (T1) bewegbar sind, wobei die Haltemittel (8), wenn sie sich an der Übergabestelle (11) befinden, die Bahngeschwindigkeit (V1) in Transportrichtung (T1) aufweisen.

2. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Etikettenspender (4) an einer Spendestelle (6) die Etiketten (2) mit einer Spendegeschwindigkeit (V2) abgibt und die Haltemittel (8) der Transfervorrichtung (7) dieselbe Geschwindigkeit wie die Spendegeschwindigkeit (V2) aufweisen, wenn sie sich an der Spendestelle (6) befinden.

3. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Umlaufgeschwindigkeit (Vx) der Haltemittel (8) so gesteuert ist, dass die Zeit, die die Haltemittel (8) für einen ganzen Umlauf benötigen, gleich der Zeit ist, die die Materialbahn (10) benötigt, um sich um den Abstand (L) zwischen zwei aufgebrachten Etiketten (2,2) weiter zu bewegen.

4. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transfervorrichtung (7) ein rotierender Zylinder mit einer Drehachse quer zur Transportrichtung (T1) ist und die Haltemittel (8) auf der Mantelfläche des Zylinders angeordnet sind.

5. Etikettiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trans-

fervorrichtung (7) zumindest ein angetriebenes Endlosband umfasst, auf dem die Haltemittel (8) angeordnet sind.

6. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Haltemittel (8) auf ihrer Umlaufbahn umkehrbar ist.

7. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (8) als Vakuumsauger, vorzugsweise mit einstellbarer Vakuumkraft, ausgebildet sind.

8. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Etiketten (2) als einseitige Klebeetiketten ausgebildet sind, und die Haltemittel (8) die Klebeetiketten an ihrer nicht klebenden Seite halten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vakuumkraft, mit der die Haltemittel (8) die Klebeetiketten halten, kleiner ist als die Haftkraft zwischen der Klebeseite der Klebeetiketten und der Materialbahn (10).

9. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Kleberapplikator (12) zum Aufbringen von Kleber auf der von der Transfervorrichtung (7) abgewandten Seite der Etiketten (2).

10. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etiketten (2) längliche Etiketten sind und der Etikettenspender (4) die Etiketten mit ihrer Längsachse quer zur Transportrichtung (T1) abgibt.

11. Etikettiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Etikettenspender (4) die Etiketten (2) taktweise, insbesondere auf einem Trägerband (3), zur Spendestelle (6) bewegt.

12. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Übergabestelle eine der Transfervorrichtung gegenüberliegende Gegendruckeinrichtung (9), insbesondere eine rotierende Gegendruckwalze mit einer Rotationsachse quer zur Transportrichtung (T1), angeordnet ist.

13. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Etikettenspender eine Schneidevorrichtung (13) umfasst, die einzelne Etiketten (2) von einem bahnförmigen Etikettenmaterial abschneidet.

Claims

1. A labeling device (1) for applying labels (2) onto a material web (10), which is moved in a transport direction (T1) at a web speed (V1), comprising a label dispenser (4) and a transferring device (7), which takes over the labels (2) from the label dispenser (4) by means of holding means (8), moves them towards the material web (10) and applies them onto the material web (10) at a transfer location (11), **characterized in that** the holding means (8) of the transferring device (7) can be moved in a circulating path at a variable circulating speed (Vx) in the transport direction (T1) and opposite the transport direction, said holding means (8) exhibiting the web speed (V1) in the transport direction (T1) when they are located at the transfer location (11).

2. A labeling device according to claim 1, **characterized in that** the label dispenser (4) dispenses the labels (2) at a dispensing location (6) at a dispensing speed (V2) and that the holding means (8) of the transferring device (7) exhibit the same speed as the dispensing speed (V2) when the holding means are located at the dispensing location (6).

3. A labeling device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the variable circulating speed (Vx) of the holding means (8) is controlled so that the period of time, which the holding means (8) require for an entire circulation, is equal to the period of time, which the material web (10) requires to move further by the distance (L) between two applied labels (2, 2).

4. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the transferring device (7) is a rotating cylinder having a rotational axis transversal to the transport direction (T1) and that the holding means (8) are arranged on the shell surface of the cylinder.

5. A labeling device according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** the transferring device (7) comprises at least one driven endless belt, on which the holding means (8) are arranged.

6. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the movement of the holding means (8) on the circulating path thereof is reversible.

7. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the holding means (8) are formed as vacuum suction devices, preferably having adjustable vacuum force.

8. A labeling device according to claim 7, wherein the labels (2) are formed as one-sided adhesive labels

and wherein the holding means (8) hold the adhesive labels on the non-adhesive side thereof, **characterized in that** the vacuum force, by means of which the holding means (8) hold the adhesive labels, is smaller than the adhesive force between the adhesive side of the adhesive labels and the material web (10).

9. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized by** an adhesive applicator (12) for applying adhesive onto the side of the labels (2), which faces away from the transferring device (7).

10. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the labels (2) are longitudinal labels and that the label dispenser (4) dispenses the labels with the longitudinal axis thereof transversal to the transport direction (T1).

11. A labeling device according to any of claims 1 to 10, **characterized in that** the label dispenser (4) moves the labels (2) in an indexed way, in particular on a conveyor belt (3), towards the dispensing location (6).

12. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized in that** there is arranged, at the transfer location, a counter-pressure device (9) opposite to the transferring device, in particular a rotating counter-pressure roll having a rotational axis transversal to the transport direction (T1).

13. A labeling device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the label dispenser comprises a cutting device (13), which cuts individual labels (2) off from a web-like label material.

Revendications

1. Dispositif d'étiquetage (1) pour l'application d'étiquettes (2) sur une bande de matériau (10) déplacée à une vitesse (V1) de la bande dans un sens de transport (T1), comprenant un distributeur d'étiquettes (4) et un dispositif de transfert (7), qui reçoit les étiquettes (2) du distributeur d'étiquettes (4) via des moyens de support (8), les déplace vers la bande de matériau (10) et les applique en un point de transfert (11) sur la bande de matériau (10), **caractérisé en ce que** les moyens de support (8) du dispositif de transfert (7) peuvent être déplacés sur une trajectoire de circulation à une vitesse de circulation variable (Vx) dans le sens de transport (T1) et dans le sens inverse, dans lequel les moyens de support (8), lorsqu'ils se trouvent au point de transfert (11), présentent la vitesse (V1) de la bande dans le sens de transport (T1).

2. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le distributeur d'étiquettes (4) délivre en un point de distribution (6) les étiquettes à une vitesse de distribution (V2) et les moyens de support (8) du dispositif de transfert (7) présentent la même vitesse que la vitesse de distribution (V2) lorsqu'ils se trouvent au point de distribution (6).

3. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la vitesse de circulation variable (Vx) des moyens de support (8) est commandée de sorte que le temps nécessité par les moyens de support (8) pour une révolution complète est le même que celui nécessité par la bande de matériau (10) pour se déplacer encore de l'intervalle (L) entre deux étiquettes appliquées (2, 2).

4. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert (7) est un cylindre rotatif avec un axe de rotation transversal à la direction de transport (T1) et les moyens de support (8) sont agencés sur la surface de chemisage du cylindre.

5. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert (7) comprend au moins une bande sans fin entraînée sur laquelle les moyens de support (8) sont agencés.

6. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le déplacement des moyens de support (8) peut être inversé sur sa trajectoire de circulation.

7. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de support (8) sont conçus sous la forme d'aspirateurs, de préférence avec une force de vide réglable.

8. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 7, dans lequel les étiquettes (2) sont conçues sous la forme d'étiquettes collantes sur une face et les moyens de support (8) supportent les étiquettes sur leur face non collante, **caractérisé en ce que** la force du vide avec laquelle les moyens de support (8) supportent les étiquettes collantes est plus faible que la force adhésive entre la face collante des étiquettes collantes et la bande de matériau (10).

9. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un applicateur de colle (12) pour appliquer de la colle sur la face des étiquettes (2) opposée au dispositif de transfert (7).

10. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des

revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les étiquettes (2) sont des étiquettes allongées et le distributeur d'étiquettes (4) délivre les étiquettes avec leur axe longitudinal transversal à la direction de transport (T1).

11. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le distributeur d'étiquettes (4) déplace les étiquettes (2) en cadence, en particulier sur une bande porteuse (3), vers le point de distribution (6).

12. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de contre-pression (9) en regard du dispositif de transfert, en particulier un cylindre de contre-pression rotatif avec un axe de rotation transversal à la direction de transport (T1), est agencé au point de transfert.

13. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le distributeur d'étiquettes comprend un dispositif de coupe (13) qui découpe des étiquettes individuelles (2) sur un matériau d'étiquettes en forme de bande.

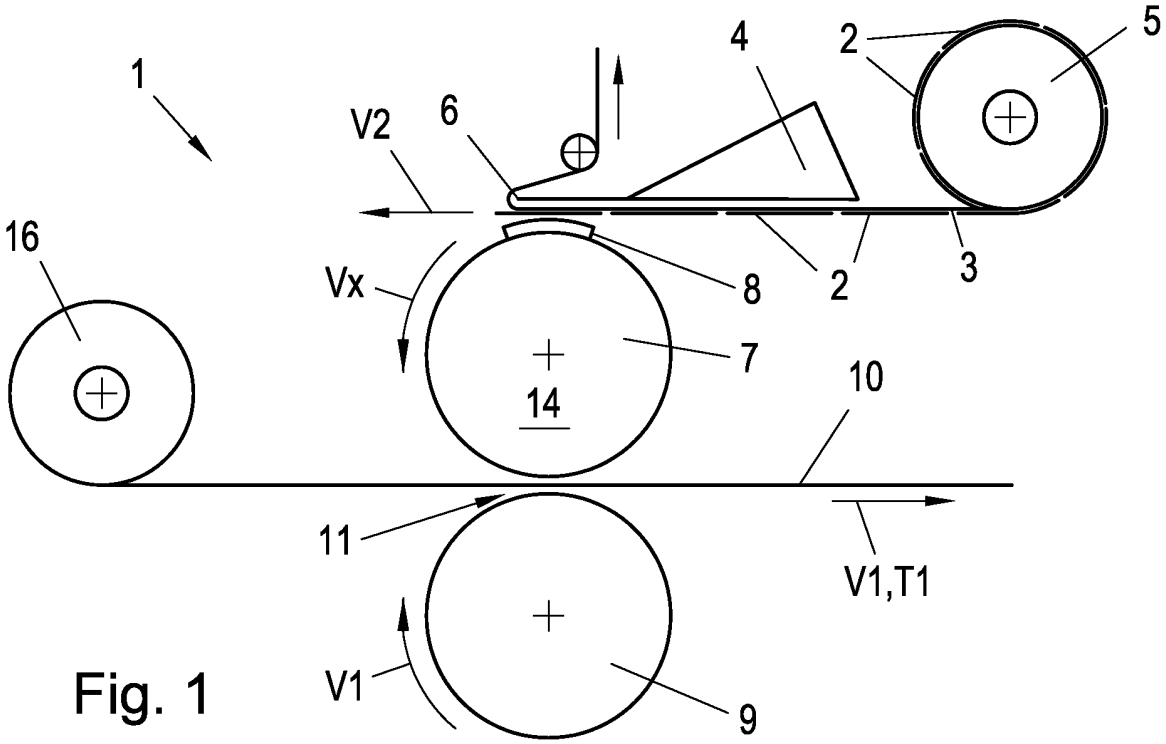

1
V2
6
4
2
5
16
Vx
8
2
3
7
14
10
11
V1,T1
V1
9

Fig. 1

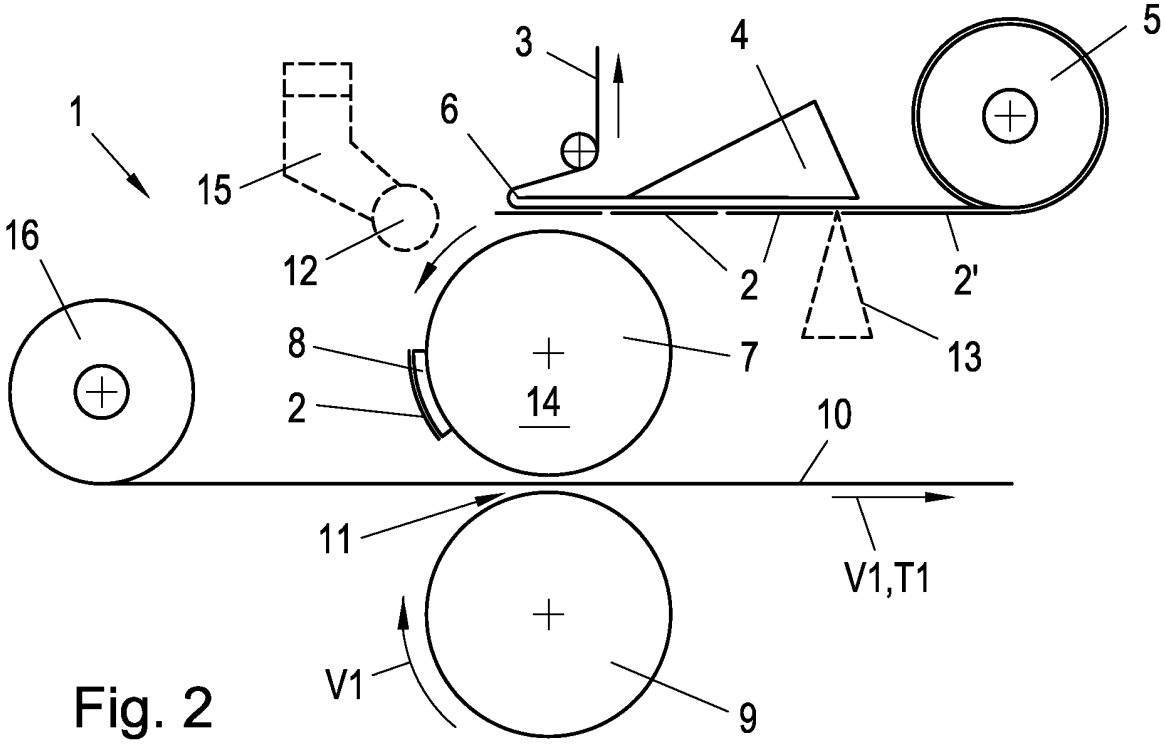

3
4
5
1
6
15
16
12
2
2'
8
7
13
2
14
10
11
V1,T1
V1
9

Fig. 2

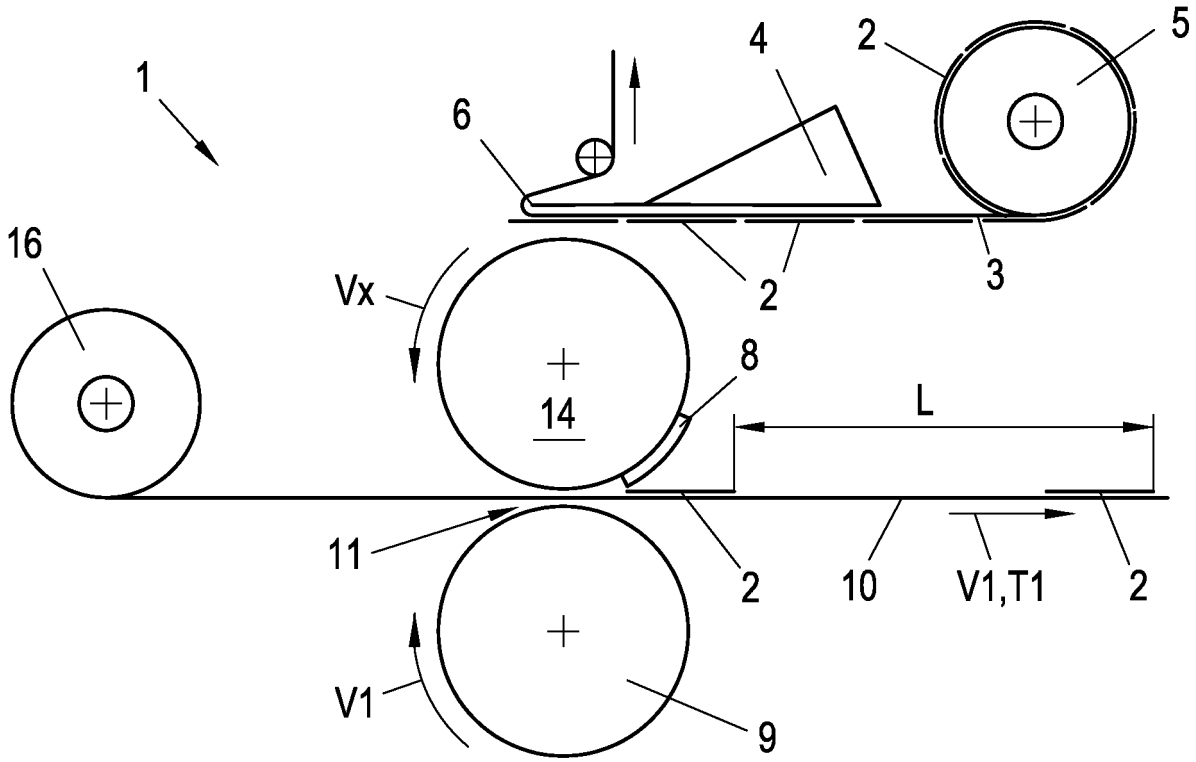


Fig. 3

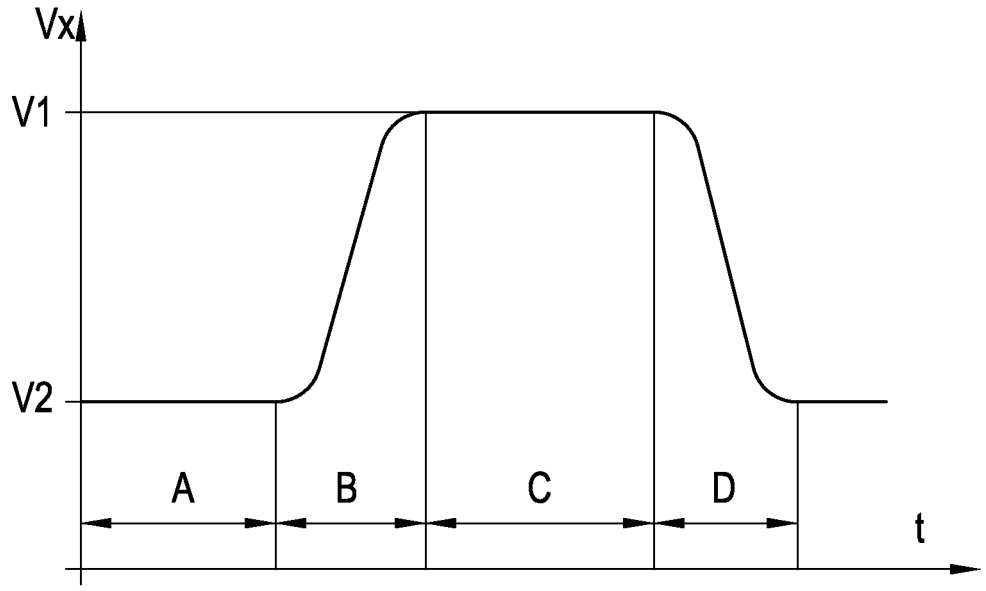


Fig. 5

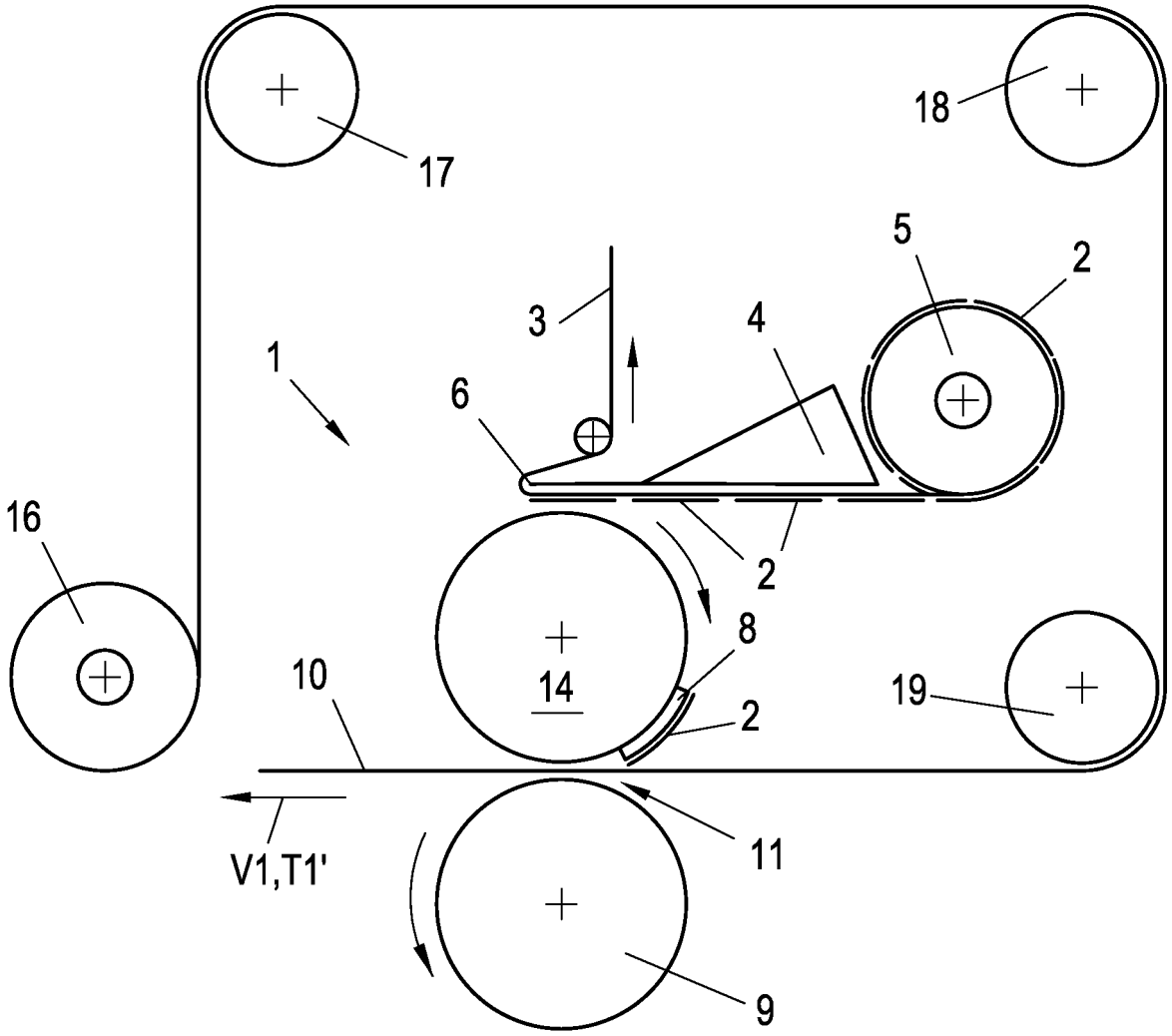


Fig. 4

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

- US 5888343 A **[0001]**
- DE 10228243 B4 **[0003]**
- DE 3915987 A1 **[0004]**