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

(11) EP 1 153 832 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(51) Int Cl.[7]: **B65B 29/02**, B65G 23/16, B65B 35/44

(21) Anmeldenummer: **01103056.6**

(22) Anmeldetag: **09.02.2001**

(54) **Transportvorrichtung für Strangmaterialien zur kontinuierlichen Herstellung von Aufgussbeuteln**

Transportsystem for strand material in the continuous manufacturing process of infusion bags

Système de transport pour matériau filiforme dans la fabrication continue de sachets d'infusion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2001 Patentblatt 2001/46

(73) Patentinhaber: **TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG**
D-40667 Meerbusch (DE)

(72) Erfinder: **Lambertz, Stefan, Dr.**
50354 Hürth (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 095 542
CH-A- 423 205
US-A- 2 472 440

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 153 832 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport eines Trägermaterialstrangs, welcher wenigstens einseitig mit einzelnen, voneinander beabstandeten und nacheinander folgenden, allseitig geschlossenen, jeweils ein Substanzquantum enthaltenden Kammern verbunden ist und aus bahnförmigem Trägermaterial besteht.

[0002] Ein derartig mit Kammern versehener Trägermaterialstrang ist insbesondere bei der kontinuierlichen Herstellung von Aufgußbeuteln zur Bereitung von Tee zu transportieren. Derartige Aufgußbeutel bestehen aus mindestens einer ein Substanzquantum einer auszulaugenden Substanz enthaltenden, durch Quersiegelung eines Schlauches aus Filtermaterial entstandenen Kammer und einem mit der Kammer verbundenen Abschnitt einer Trägermaterialbahn, der zur Handhabung und Aufhängung des Aufgußbeutels dient.

[0003] Der Transport eines mit Kammern versehenen Trägermaterialstrangs als Zwischenprodukt, insbesondere im Rahmen einer kontinuierlichen Herstellung von Aufgußbeuteln zur Bereitung von Tee, ist mir herkömmlichen Zugeinrichtungen, beispielsweise Rollenzügen, aufgrund der am Trägermaterialstrang angeordneten und gefüllten Kammern aus Filterpapiermaterial nicht bzw. nur unbefriedigend bewerkstelligbar. Der Trägermaterialstrang ist nur an diskreten Stellen erfaßbar, da ansonsten die Kammern und/oder die in den Kammern vorhandenen Substanzquanten beschädigt werden. Ein weiteres Problem ist bei der kontinuierlichen Herstellung von Aufgußbeuteln in Fertigungstoleranzen gegeben. So weichen die Abstände der Kammern am Trägermaterialstrang aufgrund von Fertigungstoleranzen, die sich insbesondere im Rahmen einer kontinuierlichen Herstellung durch gegenseitige Beeinflussung vergrößern können, unterschiedlich stark voneinander ab. Derartige Fertigungstoleranzen sind beispielsweise bei mit Druckmarken versehenen Trägermaterialien in unterschiedlichen Abständen der Druckmarken zueinander aufgrund von Toleranzen der Bedruckung des Trägermaterials begründet. Ein sicherer und insbesondere beschädigungsfreier Transport des mit Kammern versehenen Trägermaterialstrangs ist insofern erschwert.

[0004] Der Erfindung liegt in Anbetracht dieses Standes der Technik die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung zum Transport eines mit Kammern versehenen Trägermaterialstrangs der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche ein beschädigungsfreies und zuverlässiges Transportieren eines mit Kammern versehenen Trägermaterialstrangs mit hoher Geschwindigkeit ermöglicht.

[0005] Zur technischen **Lösung** wird mit der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitgestellt, mit wenigstens zwei unabhängig voneinander angetriebenen Riemen, deren Trum jeweils wenigstens teilweise parallel zum Trägermaterialstrang verläuft und die auf der dem Trägermaterialstrang zugewandten Seite voneinander beabstandet angeordnete Nocken aufweisen, die den Trägermaterialstrang zwischen den Kammern und/oder im Bereich der Verbindung einer Kammer mit dem Trägermaterialstrang durch Zusammenwirken mit einem auf der gegenüberliegenden Seite des Trägermaterialstrangs angeordneten Gegenlager erfassen und mit der Bewegung der Riemen transportieren.

[0006] Erfindungsgemäß wird der Trägermaterialstrang an diskreten Stellen erfaßt und in Transportrichtung gezogen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, daß ein zuverlässiger und schneller Transport des mit Kammern versehenen Trägermaterialstrangs gegeben ist, wobei durch ein Erfassen der Nokken zwischen den Kammern und/oder im Bereich der Verbindung einer Kammer mit dem Trägermaterialstrang sichergestellt ist, daß die Kammer nicht beschädigt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt so einen Transport mit hoher Produktionsleistung. Die Verwendung von zwei unabhängig voneinander angetriebenen Riemen deren Trum wenigstens teilweise parallel zum Trägermaterialstrang verläuft und die auf der dem Trägermaterialstrang zugewandten Seite voneinander beabstandet angeordnete Nocken aufweisen, ermöglicht es darüber hinaus, aufgrund von Toleranzen, insbesondere Druckmarkentoleranzen, gegebene Abweichungen der Abstimmung der Teilung der Kammern am Trägermaterialstrang auszugleichen. Vorteilhaft sind dazu die Antriebe der Riemen derart steuerbar, daß die beiden Riemen den Trägermaterialstrang abwechselnd transportieren, wobei ein Nocken des einen Riemens in Eingriff mit dem Trägermaterialstrang ist und den Trägermaterialstrang transportiert, während ein Nocken des anderen Riemens in eine Position zum Erfassen des Trägermaterialstrangs gebracht wird und den Trägermaterialstrang anschließend transportiert. Damit ist ein absolut positionsgenauer Transport des Trägermaterialstrangs gegeben. Vorteilhafter Weise werden für die Antriebe der Riemen Servomotoren verwendet.

[0007] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Antriebe druckmarkengesteuert, wobei die Druckmarken bevorzugt auf dem Trägermaterialstrang angeordnet sein können. Seitens der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung sind dabei zur Steuerung der Antriebe optische Sensoren vorgesehen, die die auf dem Trägermaterialstrang angeordneten Druckmarken erkennen und die Riemen derart antreiben, daß die Nocken jeweils in eine Position zum Erfassen des Trägermaterialstrangs verbringbar sind.

[0008] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Riemen der Transportvorrichtung in Richtung des Transports des Trägermaterialstrangs nebeneinander angeordnet, wobei die wenigstens teilweise parallel zum Trägermaterialstrang verlaufenden Trums der Riemen sich in Transportrichtung des Trägermaterialstrangs wenigstens teilweise überlappen. Die Bereiche der Riemen liegen somit in

Transportrichtung des Trägermaterialstrangs senkrecht zur Transportrichtung hintereinander.

[0009] Gemäß einer weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist diese beidseits des Trägermaterialstrangs zwei unabhängig voneinander angetriebene Riemen auf, die zumindest im Bereich der parallel zum Trägermaterialstrang verlaufenden Trums einander gegenüberstehen. Vorteilhaft sind die einander gegenüberstehenden Riemen von einem Antrieb angetrieben, wobei die Nocken der einander gegenüberstehenden Riemen zweckmäßig derart ausgerichtet sind, daß diese gegenseitig ein Gegenlager ausbilden, so daß die einander gegenüberstehenden Nocken der gegenüberliegenden Riemen praktisch Zangen zum Greifen des Trägermaterialstrangs ausbilden.

[0010] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Vorschlag sind die Nocken wenigstens einer Seite der Riemen federgelagert, so daß ein absolut sicheres Erfassen bei gleichzeitigem Ausschluß jeglicher Beschädigungen des Trägermaterialstrangs oder der Kammern gewährleistet ist. In einer konkreten Ausgestaltung der Erfindung verlaufen die Riemen jeweils über ein Antriebsrad, ein Abtriebsrad und ein Spannrad, welche in Form eines Dreiecks zueinander angeordnet sind, wobei der parallel zum Trägermaterialstrang verlaufende Trum zwischen Antriebsrad und Umlenkrad verläuft und gegenüber dem Spannrad liegt. Durch die dreieckförmige Anordnung des Antriebsrades, des Abtriebrades und des Spannrades der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung läßt sich diese äußerst kompakt ausbilden. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Nocken derart örtlich verteilt auf den Riemen angeordnet, daß der Trägermaterialstrang im Bereich des Abstandes bzw. der Verbindung jeder zweiten Kammer, besonders bevorzugt jeder vierten Kammer erfaßbar ist.

[0011] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 in einer geschnittenen Seitenansicht eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des in Figur 1 mit II gekennzeichneten Bereiches und

Fig. 3 in einer schematisch perspektivischen Seitenansicht die Transportvorrichtung gemäß Figur 1.

[0012] Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Transportvorrichtung 1 dient zum Transport eines Trägermaterialstrangs 12 aus bahnförmigem Trägermaterial, welcher beidseitig mit einzelnen, voneinander beabstandeten und nacheinander folgenden, allseitig geschlossenen, jeweils ein Substanzquantum enthaltenden und aus Filterpapiermaterial bestehenden Kammern 6, verbunden ist.

[0013] Die Transportvorrichtung 1 weist vier jeweils über ein Antriebsrad 7 bzw. 7', ein Umlenkrad 8 bzw. 8' und ein Spannrad 9 bzw. 9' laufende Riemen 2, 2', 3 bzw. 3' auf, deren Trum parallel zum Trägermaterialstrang 12 verläuft. Dabei sind die Antriebe 7 und 7' der Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' miteinander gekoppelt, so daß die sich beidseitig des Trägermaterialstrangs 12 einander gegenüberstehenden Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' entsprechend synchron bewegen. Die Spannräder 9, 9' der vier Riemen 2, 2', 3, 3' sind, wie anhand von Figur 1 zu erkennen jeweils über Federn 10 gelagert, um so die Riemen 2, 3 bzw. 2', 3' entsprechend auf Spannung zu halten. Die Antriebsräder 7, 7', Umlenkräder 8, 8' und Spannräder 9, 9' sind in Form eines Dreiecks zueinander angeordnet, wobei der parallel zum Trägermaterialstrang 12 verlaufende Trum zwischen Antriebsrad 7, 7' und Umlenkrad 8, 8' verläuft und gegenüber dem Spannrad 9, 9' liegt. Die Antriebsräder 7, 7', Umlenkräder 8, 8' und Spannräder 9, 9' bilden dabei jeweils die Ecken des Dreiecks. Durch die so gegebene dreieckförmige Anordnung der Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' ist die Transportvorrichtung 1 kompakt ausgebildet, wobei eine ausreichende Länge der Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' gegeben ist.

[0014] Die Riemen 2, 3 bzw. 2', 3' sind jeweils auf der dem Trägermaterialstrang 12 zugewandten Seite mit Nocken 4 bzw. 5 versehen. Vorliegend sind die in Figur 1 oben dargestellten Riemen 2', 3' jeweils mit vier örtlich voneinander beabstandet auf den Riemen 2', 3' angeordneten starren Nocken 4 versehen, welche, wie anhand von Figur 2 zu erkennen, als L-förmige Winkel ausgebildet und an den Riemen 2' bzw. 3' angeschraubt sind. Die Riemen 2', 3' mit den Nocken 4 bilden dabei Gegenlager für die Riemen 2 bzw. 3 mit den Nocken 5. Die Nocken 5 sind dabei ebenfalls L-förmig ausgebildet und an den Riemen 2 bzw. 3 örtlich voneinander beabstandet angeschraubt. Der kleinere, senkrecht auf der Oberfläche des Riemens 2 bzw. 3 und damit beim Transport senkrecht zum Trägermaterialstrang 12 stehende Schenkel des L ist dabei federnd gelagert ausgebildet.

[0015] Die mit Nocken 4 bzw. 5 versehenen Riemen 2, 2', 3, 3' sind, wie anhand von Figur 3 zu erkennen, über Servomotoren 11 angetrieben und derart gesteuert, daß die Nocken 4 und 5 der einander gegenüberstehenden Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' nach Art von Zangen den Trägermaterialstrang 12 zwischen den Kammern 6 und im Bereich der Verbindung der Kammern 6 mit dem Trägermaterialstrang 12 durch Greifen erfassen. Mit der in Figur 1 jeweils durch einen Pfeil angedeuteten Bewegungsrichtung B wird der Trägermaterialstrang 12 dabei in Transportrichtung T transportiert. Die Antriebe 11, vorliegend Servomotoren, der Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' sind über auf dem Trägermaterialstrang angebrachte Druckmarken gesteuert. Dabei werden wechselweise die Nocken einander gegenüberliegender Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' in eine Position zum Erfassen des Trägermaterialstrangs 12 verbracht und der Trägermaterialstrang 12, wie in Figur 2, dargestellt von gegenüberstehenden

Nocken gegriffen, während die Nocken des daneben liegenden Riemenpaares den Trägermaterialstrang 12 aufgrund noch im Eingriff befindlicher Nocken transportieren. Die einander gegenüberliegenden Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' übernehmen so abwechselnd den Transport des Trägermaterialstrangs 12. Dabei transportieren abwechselnd die Nocken 4, 5 des einen Riemens 2, 2' bzw. 3, 3' den Trägermaterialstrang 12 während die Nocken 4, 5 des zweiten Riemens 3, 3' bzw. 2, 2' zur anschließenden Übernahme des Weitertransports in eine Transportposition verbracht werden. Der erste Riemen der Vorrichtung fährt druckmarkengesteuert über Servomotoren in Transportposition und transportiert den mit Kammern 6 versehenen Trägermaterialstrang 12 ein Stück weiter. In dieser Zeit sind die zum Transport vorgesehenen Nocken 4, 5 des zweiten Riemens außer Eingriff und werden rechtzeitig in die den weiteren Transport des mit Kammern 6 versehenen Trägermaterialstrangs 12 vorgegebene Weitertransportposition verbracht. Dabei wird die Geschwindigkeit des zweiten Riemens über die Servomotoren geregelt, wobei die Servomotoren über einen hier nicht explizit dargestellten optischen Sensor Druckmarken auf dem Trägermaterialstrang 12 erfassen und die Geschwindigkeit des zweiten Riemens entsprechend anpassen, so daß die Nocken 4, 5 des zweiten Riemens in Transportposition gebracht werden und den mit Kammern 6 versehenen Trägermaterialstrang 12 erfassen und transportieren. Sobald der mit Kammern 6 versehene Trägermaterialstrang 12 von den Nocken 4, 5 des zweiten Riemens erfaßt wird, sind die Nocken 4, 5 des ersten Riemens außer Eingriff und werden entsprechend in ihre neue Greifposition verbracht.

[0016] Wie anhand der Figuren 1 und 3 zu erkennen, sind die Riemen 2 und 3 bzw. 2' und 3' im Transportbereich seitens des Trägermaterialstrangs 12 teilweise hintereinander und damit für den Trägermaterialstrang 12 überlappend angeordnet. So wird sichergestellt, daß der Trägermaterialstrang 12 nie ohne Halt durch die Nocken 4 bzw. 5 der Riemen 2, 2', 3 bzw. 3' transportiert wird. Wie weiter anhand von Figur 1 zu erkennen ist, sind die Nocken 4 bzw. 5 derart auf den Riemen 2, 2', 3 bzw. 3' voneinander beabstandet angeordnet, daß diese als einander gegenüberliegende Nockenpaare 4, 5 der Riemen 2, 2' bzw. 3, 3' jeweils nur jede zweite aufeinanderfolgende Kammer 6 seitens einer Seite des Trägermaterialstrangs 12 greifen.

[0017] Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel dient lediglich der Erläuterung der Erfindung und ist für diese nicht beschränkend.

Bezugszeichenliste

[0018]

1	Transportvorrichtung
2, 2'	Riemen
3, 3'	Riemen
4	Nocken
5	Nocken
6	Kammer
7, 7'	Antriebsrad
8, 8'	Umlenkrad
9, 9'	Spannrad
10	Feder
11	Antriebe
12	Trägermaterialstrang
T	Transportrichtung
B	Bewegungsrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport eines Trägermaterialstrangs (12), welcher wenigstens einseitig mit einzelnen, voneinander beabstandeten und nacheinander folgenden, allseitig geschlossenen, jeweils ein Substanzquantum enthaltenden Kammern (6) aus Filterpapiermaterial verbunden ist und aus bahnförmigem Trägermaterial besteht, mit wenigstens zwei unabhängig voneinander angetriebenen Riemen (2,3) deren Trum jeweils wenigstens teilweise parallel zum Trägermaterialstrang (12) verläuft und die auf der dem Trägermaterialstrang (12) zugewandten Seite voneinander beabstandet angeordnete Nocken (4, 5) aufweisen, die den Trägermaterialstrang (12) zwischen den Kammern (6) und/oder im Bereich der Verbindung einer Kammer (6) mit dem Trägermaterialstrang (12) durch Zusammenwirken mit einem auf der gegenüberliegenden Seite des Trägermaterialstrangs (12) angeordneten Gegenlager erfassen und mit der Bewegung der Riemen (2, 3) transportieren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemenantriebe (11) steuerbar sind, vorzugsweise Servomotoren sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemenantriebe (11) derart steuerbar sind, daß die beiden Riemen (2, 2' bzw. 3, 3') den Trägermaterialstrang (12) abwechselnd transportieren, wobei ein Nocken (4, 5) des einen Riemens (3, 3' bzw. 2, 2') in Eingriff mit dem Trägermaterialstrang (12) ist und den Trägermaterialstrang (12) transportiert, während ein Nokken (4, 5) des anderen Riemens (2, 2' bzw. 3, 3') in eine Position zum Erfassen des Trägermaterialstrangs (12) gebracht wird und den Trägermaterialstrang (12) anschließend transportiert.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemenantriebe (11) druckmarkengesteuert sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-**

zeichnet, daß die Druckmarken auf dem Trägermaterialstrang (12) angeordnet sein können.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemen (2, 3 bzw. 2' ,3') in Transportrichtung (T) des Trägermaterialstrangs (12) nebeneinander angeordnet sind, wobei die wenigstens teilweise parallel zum Trägermaterialstrang (12) verlaufenden Trums der Riemen (2, 3 bzw. 2', 3') sich in Transportrichtung (T) des Trägermaterialstrangs (12) wenigstens teilweise überlappen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** beidseits des Trägermaterialstrangs (12) zwei unabhängig voneinander angetriebene Riemen (2, 3 bzw. 2' bzw. 3') angeordnet sind, die zumindest im Bereich der parallel zum Trägermaterialstrang (12) verlaufenden Trums einander gegenüberstehen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nocken (4, 5) der einander gegenüberstehenden Riemen (2, 2' bzw. 3, 3') gegenseitig Gegenlager ausbildend angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einander gegenüberstehenden Riemen (2, 2' bzw. 3, 3') von einem gemeinsamen Antrieb angetrieben sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nocken (5) wenigstens eines Riemens (2, 3) federnd gelagert sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemen (2, 2' 3, 3') jeweils über ein Antriebsrad (7, 7'), ein Umlenkrad (8, 8') und ein Spannrad (9, 9') verlaufen, welche in Form eines Dreiecks zueinander angeordnet sind, wobei der parallel zum Trägermaterialstrang (12) verlaufende Trum zwischen Antriebsrad (7, 7') und Umlenkrad (8, 8') verläuft und gegenüber dem Spannrad (9, 9') liegt.

Claims

1. System for transporting a carrier material strand (12) which is joined at least on one side to individual, spaced and successive compartments (6) of filter paper material, which are closed all-round and each of which contains a substance quantity, and consists of web-shaped carrier material, with at least two belts (2, 3) which are driven independently of one another, the run of which extends at least in part parallel to the carrier material strand (12) and which comprise on the side facing the carrier material strand (12) spaced dogs (4, 5) which engage the carrier material strand (12) between the compartments (6) and/or in the region where a compartment (6) joins the carrier material strand (12) by co-operating with an abutment, which is disposed on the opposite side of the carrier material strand (12), and transport it with the movement of the belts (2, 3).

2. System according to Claim 1, **characterised in that** the belt drives (11) can be controlled, preferably being servomotors.

3. System according to Claim 1 or Claim 2, **characterised in that** the belt drives (11) can be controlled such that the two belts (2, 2' or 3, 3') alternately transport the carrier material strand (12), wherein a dog (4, 5) of one belt (3, 3' or 2, 2') is engaged with the carrier material strand (12) and transports the carrier material strand (12), while a dog (4, 5) of the other belt (2, 2' or 3, 3') is brought into a position for engaging the carrier material strand (12) and then transports the carrier material strand (12).

4. System according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the belt drives (11) are controlled according to print marks.

5. System according to Claim 4, **characterised in that** the print marks may be disposed on the carrier material strand (12).

6. System according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the belts (2, 3 or 2', 3') are disposed side by side in the transport direction (T) of the carrier material strand (12), wherein the runs of the belts (2, 3 or 2', 3'), which extend at least in part parallel to the carrier material strand (12), overlap at least in part in the transport direction (T) of the carrier material strand (12).

7. System according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** two belts (2, 3 or 2', 3'), which are driven independently of one another and which lie opposite one another, at least in the region of the run which extends parallel to the carrier material strand (12), are disposed on both sides of the carrier material strand (12).

8. System according to Claim 7, **characterised in that** the dogs (4, 5) of the mutually opposite belts (2, 2' or 3, 3') are disposed such that they form abutments with one another.

9. System according to Claim 7 or Claim 8, **characterised in that** the mutually opposite belts (2, 2' or 3, 3') are driven by a common drive.

10. System according to any one of Claims 1 to 9, **char-**

acterised in that the dogs (5) at least of one belt (2, 3) are spring-mounted.

11. System according to any one of Claims 1 to 10, **characterised in that** the belts (2, 2', 3, 3') each run over a drive wheel (7, 7'), a driven wheel (8, 8') and an idler wheel (9, 9') which are disposed in the form of a triangle in relation to one another, wherein the run which extends parallel to the carrier material strand (12) runs between the drive wheel (7, 7') and the deflection wheel (8, 8') and lies opposite the idler wheel (9, 9').

Revendications

1. Dispositif destiné au transport d'une bande continue de matériau de support (12) constituée de matériau de support en forme de bande qui est reliée, au moins d'un côté, à des compartiments individuels (6) en matière filtrante espacés les uns des autres et se succédant, qui sont fermés de tous côtés et contiennent chacun un quantum de substance, comportant au moins deux courroies (2, 3) entraînées indépendamment l'une de l'autre dont le brin s'étend, au moins en partie, parallèlement à la bande continue de matériau de support (12), et qui, du côté orienté vers la bande continue de matériau de support (12), comportent des saillies (4, 5) disposées à une certaine distance l'une de l'autre, qui saisissent la bande continue de matériau de support (12) entre les compartiments (6) et/ou dans la zone de la liaison d'un compartiment (6) avec la bande continue de matériau de support (12) par une action conjointe avec une butée disposée du côté opposé de la bande continue de matériau de support (12), et la transportent par le mouvement des courroies (2, 3).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entraînements (11) des courroies peuvent être commandés, et sont de préférence des servomoteurs.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les entraînements (11) des courroies peuvent être commandés de telle sorte que les deux courroies (2, 2' ou 3, 3') transportent la bande continue de matériau de support (12) en alternance, une saillie (4, 5) de l'une des courroies (3, 3' ou 2, 2') étant en prise avec la bande continue de matériau de support (12) et transportant la bande continue de matériau de support (12), alors qu'une saillie (4, 5) de l'autre courroie (2, 2' ou 3, 3') est déplacée dans une position destinée à saisir la bande continue de matériau de support (12), et transporte ensuite la bande continue de matériau de support (12).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les entraînements (11) des courroies sont commandés en fonction de marques d'impression.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les marques d'impression peuvent être apposées sur la bande continue de matériau de support (12).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les courroies (2, 3 ou 2', 3') sont disposées côte à côte dans le sens du transport (T) de la bande continue de matériau de support (12), les brins des courroies (2, 3 ou 2', 3') s'étendant, au moins en partie, parallèlement à la bande continue de matériau de support (12), se chevauchant au moins partiellement dans le sens du transport (T) de la bande continue de matériau de support (12).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** deux courroies (2, 3 ou 2' ou 3') entraînées indépendamment l'une de l'autre sont disposées de part et d'autre de la bande continue de matériau de support (12), qui sont situées l'une en face de l'autre, au moins dans la zone des brins s'étendant parallèlement à la bande continue de matériau de support (12).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les saillies (4, 5) des courroies (2, 2' ou 3, 3') situées l'une en face de l'autre sont disposées de façon à former mutuellement des butées.

9. Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, **caractérisé en ce que** les courroies (2, 2' ou 3, 3') situées l'une en face de l'autre sont entraînées par un entraînement commun.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les saillies (5) de l'une au moins des courroies (2, 3) sont montées élastiquement.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les courroies (2, 2', 3, 3') passent respectivement sur une roue d'entraînement (7, 7'), une roue de renvoi (8, 8') et une roue de tension (9, 9'), qui sont disposées en forme de triangle les unes par rapport aux autres, le brin s'étendant parallèlement à la bande continue de matériau de support (12) passant entre la roue d'entraînement (7, 7') et la roue de renvoi (8, 8'), et étant situé en face de la roue de tension (9, 9').

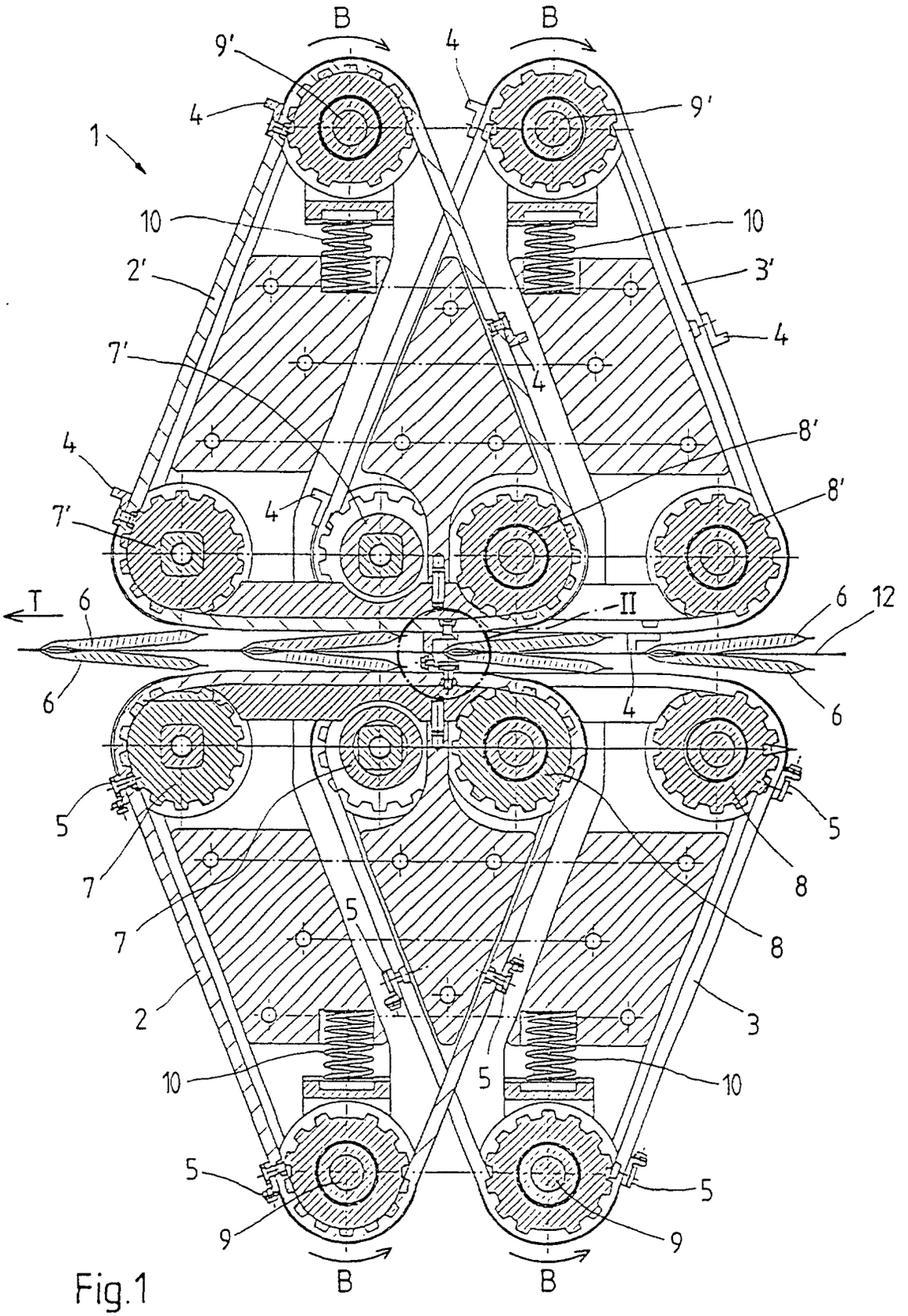

B
B
9'
4
4
9'
1
10
10
2'
3'
4
7'
4
8'
4
8'
7'
4
T
6
II
6
12
6
6
4
5
5
7
8
7
5
8
2
3
10
5
10
5
5
9
9
B
B

Fig.1

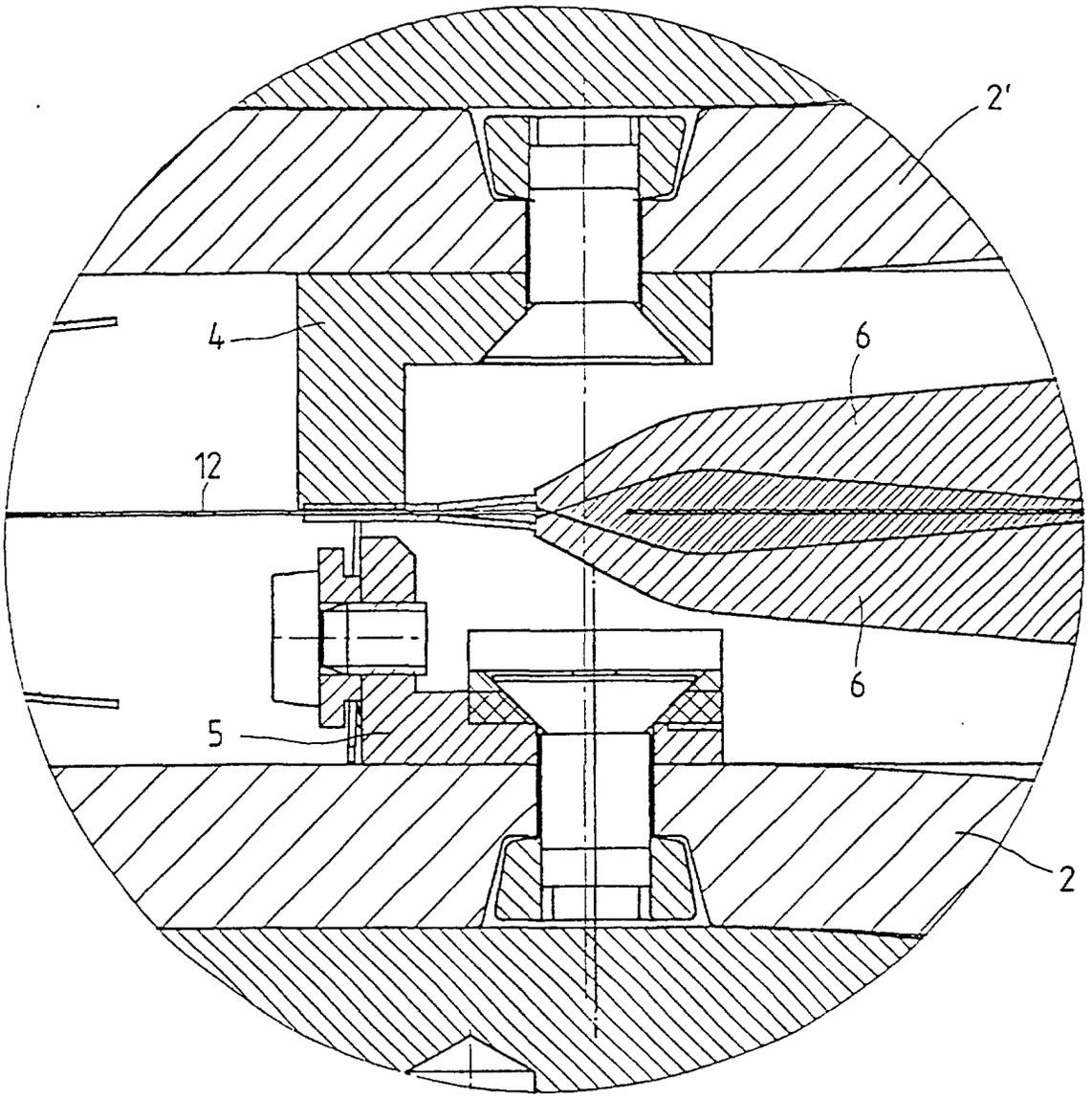


Fig. 2

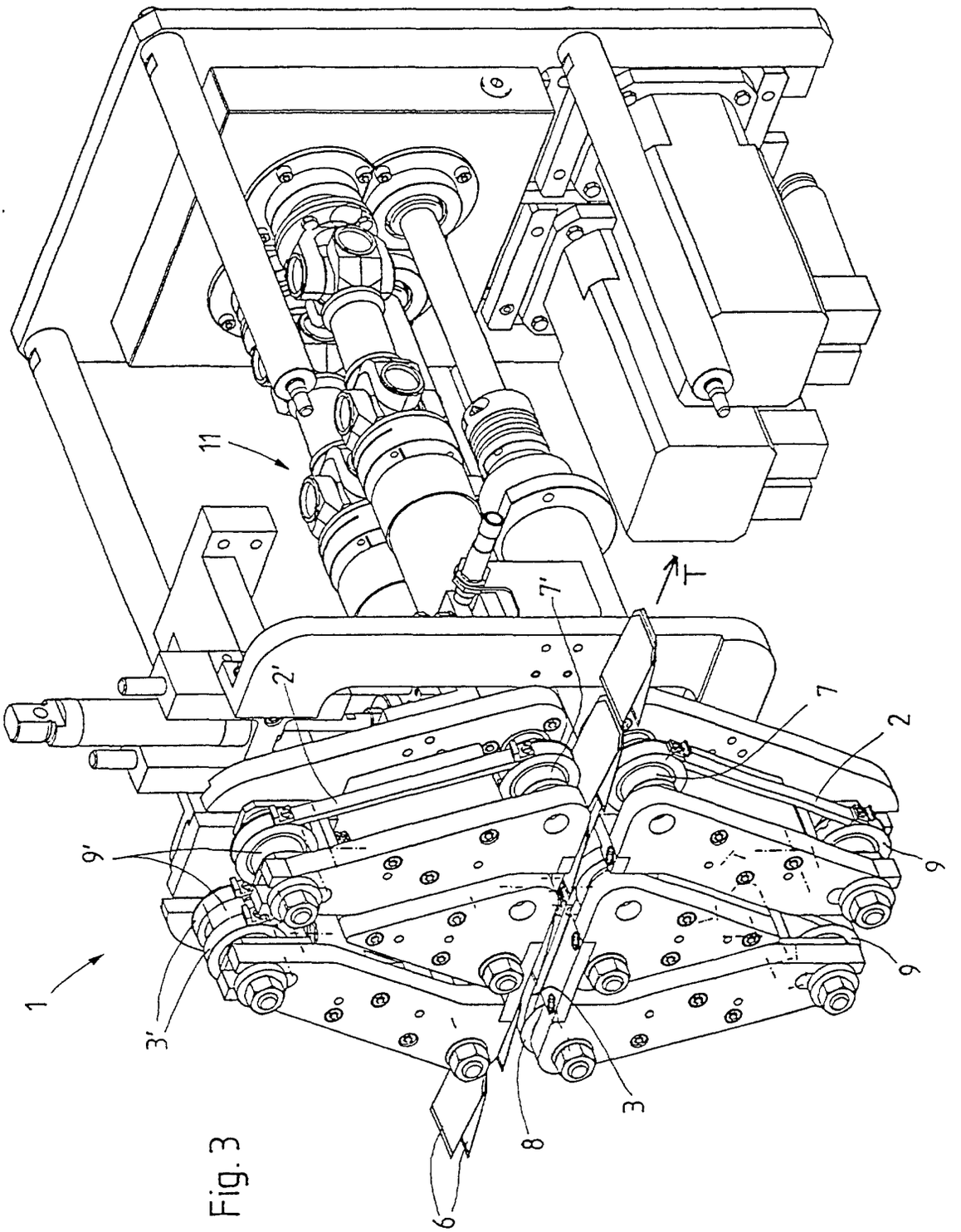


Fig. 3