



(11) **EP 1 244 593 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(21) Anmeldenummer: **00991537.2**

(22) Anmeldetag: **19.12.2000**

(51) Int Cl.:
B65H 35/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2000/004558

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/053181 (26.07.2001 Gazette 2001/30)

(54) **VORRICHTUNG ZUM TRANSPORT EINES FLÄCHIGEN WARENSTÜCKES**
DEVICE FOR TRANSPORTING A FLAT SECTION OF A PRODUCT
DISPOSITIF DE TRANSPORT D'UN SEGMENT PLAT DE BANDE DE MATIERE

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

(30) Priorität: **06.01.2000 DE 10000262**
19.04.2000 DE 10019383

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(73) Patentinhaber: **Schmale-Holding GmbH. & Co. 48607 Ochtrup (DE)**

(72) Erfinder: **REINDERS, Peter 48607 Ochtrup (DE)**

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim Patentanwalt Fleyer Strasse 135 58097 Hagen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 824 924 US-A- 5 152 235
US-A- 5 445 053

EP 1 244 593 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Bekannt ist eine Vorrichtung zum Transport eines aus einer Warenbahn vereinzelt flächigen Warenstückes, beispielsweise eines Abschnittes einer Warenbahn aus textilem Werkstoff, aus Papier, aus Pappe, aus Kunststoff, aus Blech oder aus einer Folie, wobei das Warenstück in vornehmlich horizontaler Ausrichtung von einem ersten Transportmittel an ein zweites Transportmittel übergebbar ist, bestehend aus der ersten diskontinuierlich arbeitenden Transportvorrichtung (erstes Transportmittel), mittels derer eine Warenbahn von einem Warenspeicher abziehbar oder abnehmbar und das zu vereinzelt freie Ende der Bahn ungespannt oder gespannt gehalten ist, sowie der zweiten kontinuierlich laufenden Transportvorrichtung (zweites Transportmittel), deren Transportebene im Abstand parallel zur Transportebene der ersten Transportvorrichtung verläuft und die Mittel zum Halten des vereinzelt Warenstückes aufweist, wobei die Transportrichtung der ersten Transportvorrichtung parallel zur Warenbahnlängsrichtung und die Transportrichtung der zweiten Transportvorrichtung quer zur Warenbahnlängsrichtung gerichtet ist, vorzugsweise die erste Transportvorrichtung aus einer Klemmzange für die Warenbahn und einer Transportzange besteht, wobei die Zange zur Klemmzange hin und von diesem weg verstellbar ist, vorzugsweise zwischen Klemmzange und Transportzange eine Trennvorrichtung angeordnet ist, mittels derer die Warenbahn zur Erzeugung eines vereinzelt Warenstückes durchtrennbar ist, das vereinzelt Warenstück nach oder bei gleichzeitig erfolgtem Trennschnitt und Freigabe von der ersten Transportvorrichtung, insbesondere von der Klemmzange und der Transportzange, durch ein Übergabemittel aus der Ebene der ersten Transportvorrichtung in die Ebene der zweiten Transportvorrichtung verschiebbar ist und dieser zuführbar ist, wobei das Übergabemittel aus einer Klemmeinrichtung besteht, mittels derer parallel zur Transportrichtung der zweiten Transportvorrichtung gerichteten Bereiche, vorzugsweise die Ränder des vereinzelt Warenstückes mit Abstand von seinen Randkanten in der Ebene der ersten Transportvorrichtung geklemmt werden und mittels der Klemmeinrichtung in die Ebene der zweiten Transportvorrichtung verstellt werden, und dass die Klemmeinrichtung in der Ebene der zweiten Transportvorrichtung zu dieser hin und von dieser weg verstellbar ist.

[0003] Im Stand der Technik ist ferner eine Vorrichtung zum Transport von Warenstücken, insbesondere von aus einer textilen Bahn vereinzelt Textilstücken bekannt. Diese besteht aus einer ersten diskontinuierlich arbeitenden Transporteinrichtung, mittels derer eine textile Bahn von einem Warenspeicher abnehmbar oder abziehbar ist und das zu vereinzelt freie Ende der Bahn ungespannt oder auch straff gespannt gehalten ist, sowie einer zweiten kontinuierlich laufenden Transportvorrich-

5 tung, deren Transportebene parallel zur Transportebene der ersten Transporteinrichtung verläuft, aber bei horizontaler Ausrichtung der Transportebenen unterhalb der ersten Transportebene, und die Mittel zum Halten des vereinzelt Textilstückes aufweist, wobei die Transportrichtung der ersten Transportrichtung parallel zur Bahnlängsrichtung der abgezogenen Waren und die Transportrichtung der zweiten Transporteinrichtung quer zu dieser Bahnlängsrichtung gerichtet ist. Vorzugsweise besteht die erste Transporteinrichtung aus einer Klemmzange für die textile Bahn und einer Transportzange, wobei die Zange in einer horizontalen Ebene zur Klemmzange hin und von dieser weg verstellbar ist. Zwischen Klemmzange und Transportzange ist eine Trennvorrichtung angeordnet, mittels derer die Textilbahn zur Erzeugung eines vereinzelt Textilstückes durchtrennbar ist. Das vereinzelt Textilstück ist nach oder bei gleichzeitig erfolgtem Trennschnitt und Freigabe vom ersten Transportmittel, insbesondere Klemmzange und Transportzange, durch ein Übergabemittel aus der Ebene der ersten Transporteinrichtung in die Ebene der zweiten Transportvorrichtung verschiebbar und dieser zuführbar.

[0004] Im Stand der Technik ist es üblich, eine textile Bahn von einem Warenspeicher abzuziehen und ein Teilstück von dieser Textilbahn abzutrennen. Dieses vereinzelt Textilstück wird dann zu seiner weiteren Verarbeitung einer Verarbeitungsstation oder einer Weitertransportstation zugeführt. Sobald das Textilstück aus dem Bereich abtransportiert ist, in welchem die Textilbahn von dem Warenspeicher abgezogen wird, kann ein weiteres Textilstück von der textilen Bahn abgetrennt werden und wiederum abtransportiert werden.

[0005] Solche Ausbildungen sind insofern nachteilig, als während der Zeitdauer, in der das vereinzelt Textilstück aus dem Bereich abtransportiert wird, in welchem Vereinzeln der Textilstücke erfolgt, kein weiteres Textilstück vereinzelt werden kann, oder zumindest nicht an die zweite Ebene übergeben werden kann, sondern dies kann erst dann erfolgen, wenn das schon vereinzelt Textilstück vollständig aus dem Abgabebereich in der zweiten Ebene abtransportiert ist.

[0006] Es sind auch schon Vorrichtungen mit übereinander liegenden Quer- und Längstransportebenen bekannt. Dabei wird das Textilstück auf Nadelleisten fixiert, von der Textilbahn abgetrennt und von den Nadelleisten zu Nadelketten als Quertransportmittel verfahren sowie an diese übergeben. Eine solche Vorrichtung ist hinsichtlich der Ausbildung und Ausrichtung der Nadelleisten kompliziert und schwierig zu handhaben, wobei zudem als Nachteil empfunden wird, dass durch die Nadelleisten eine Beschädigung des beispielsweise textilen Werkstückes erfolgt, was in vielen Fällen unerwünscht ist.

[0007] Bei einem älteren Vorschlag wurde schon vorgesehen, die beiden Transportvorrichtungen quasi übereinander anzuordnen, so dass es möglich ist, das Warenstück, insbesondere die textile Bahn, von einem Warenspeicher soweit abzuziehen, wie dem Maß des zu vereinzelt Warenstückes entspricht. Anschließend

kann das Warenstück zum Zwecke der Vereinzelung von der Bahn abgetrennt werden, wobei das Abtrennen mittels eines Kreismessers oder auch mittels eines Schneidbalkens erfolgen kann. Vor dem Trennvorgang wird das zu vereinzelnde Warenstück an den Querrandkanten (in Richtung der Warenbahn gesehen) mittels einer Klemmeinrichtung erfasst und lagerichtig gehalten. Die Klemmeinrichtung wird dann samt dem vereinzelteten Warenstück in die zweite Transportebene überführt, in der die zweite kontinuierlich betriebene Transportvorrichtung angeordnet ist. Das Warenstück kann dabei an seinen Randkanten derart gehalten werden, dass die Ränder über die beiden an den beiden Randkanten angeordneten Klemmeinrichtungen vorragen. Mittels der Klemmeinrichtung wird das vereinzeltete Warenstück dann in der Ebene der zweiten Transportvorrichtung zu dieser hin bewegt und an diese übergeben.

[0008] Eine solche Ausbildung ist insofern vorteilhaft, als eine Halterung des Warenstückes in der Klemmeinrichtung zwängungsfrei erfolgt, so dass also die Ware frei beweglich und spannungslos gehalten wird. Verzugserscheinungen an dem Warenstück selbst sind damit vermieden. Ein Problem besteht aber bei dieser Ausbildung nach wie vor darin, dass das Übergabemittel soweit in Richtung auf die Übergabestelle an der zweiten Transportvorrichtung vorgeschoben werden muss, bis der Überdeckungsbereich verlassen ist, der von dem darüber befindlichen zu vereinzeltenden Textilstück eingenommen wird. Nur dann ist es möglich, die Elemente der Klemmeinrichtung in die Ausgangsstellung zurückzuführen, bei der ein Element der Klemmeinrichtung oberhalb des zu vereinzeltenden Textilstückes in der oberen Ebene und ein anderes Element der Klemmeinrichtung unterhalb des zu vereinzeltenden Textilstückes in der ersten Ebene angeordnet wird, um dann das Textilstück zu erfassen, wenn es vereinzelt wird oder während der Vereinzelung. Hierdurch wird der Arbeitsablauf beeinträchtigt, was insgesamt zu einer unbefriedigenden Anzahl von auszubringenden Warenstücken führt.

[0009] Ausgehend von dieser älteren Lösung liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, bei der eine höhere Taktzahl erreicht werden kann, also in gleichen Zeiten eine größere Anzahl von Textilstücken vereinzelt und an die zweite Transportvorrichtung übergeben werden kann.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben.

[0011] Mit einer solchen Vorrichtung sind unterschiedliche Handhabungen des Warenstückes möglich. Wird beispielsweise das vereinzeltete flächige Warenstück in horizontaler Ausrichtung in der ersten Transportvorrichtung gehalten und soll es in die Ebene der zweiten Transportvorrichtung übergeben werden, so wird das Warenstück zunächst in der Transportebene der ersten Transportvorrichtung mittels Klemmbalken oder Transportzange oder dergleichen gehalten. In dieser Position werden die Klemmbalkenpaare so positioniert, dass die ersten Klemmbalken oberhalb des Warenstückes und die zwei-

ten Klemmbalken unterhalb des Warenstückes jeweils im Randbereich des Warenstückes angeordnet sind. Anschließend werden die Klemmbalken in die Klemmstellung verstellt, so dass das Warenstück mit den Klemmbalken in der Ebene der ersten Transportvorrichtung geklemmt ist.

[0012] Nachfolgend werden die mittels eines geeigneten Antriebes angetriebenen, balkenartig ausgebildeten Klemmbalken mittels einer Steuereinrichtung bewegt, wobei die Klemmbalken mit dem Warenstück beispielsweise vertikal nach unten in die Ebene der zweiten Transportvorrichtung verstellt werden. Überlagert zu dieser Vertikalbewegung kann, wenn beide Klemmbalken nicht nur vertikal beweglich, sondern auch horizontal beweglich angeordnet und gehalten sind, auch eine Bewegung in Richtung auf die zweite Transportvorrichtung erfolgen. Sofern, wie dies die Erfindung vorsieht, nur die ersten Klemmbalken in Richtung auf die zweite Transportvorrichtung bewegbar sind, so kann der Bewegungsablauf auch so vorgenommen werden, dass die ersten Klemmbalken relativ zu den stationär verbleibenden zweiten Klemmbalken in Richtung auf die zweite Transportvorrichtung vorgeschoben werden, wobei das Warenstück von diesen ersten Klemmbalken mitgenommen wird und entlang der zweiten Klemmbalken verschoben wird. Hierbei findet dann eine Relativbewegung zwischen dem Warenstück und den zweiten Klemmbalken statt, während zwischen den ersten Klemmbalken und dem Warenstück keine oder nahezu keine Relativbewegung erfolgt. Sobald das Warenstück seine entsprechende Zwischenposition erreicht hat, also beispielsweise die Übernahme durch die zweite Transportvorrichtung begonnen hat oder auch schon abgeschlossen ist, können die Klemmbalken aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung verstellt werden, wozu sie quasi lotrecht zu der vom Warenstück aufgespannten Ebene verstellt werden. Anschließend sind unterschiedliche Bewegungen der Klemmbalken möglich, um wieder die Ausgangsstellung zu erreichen. Eine erste Möglichkeit ist die, dass die zweiten Klemmbalken, die sich unterhalb des Warenstückes befinden, nicht in Transportrichtung des Warenstückes in Richtung zur zweiten Transportvorrichtung verschieblich sind, sondern lediglich vertikal, also vertikal zum Warenstück bzw. der von diesem aufgespannten Fläche verstellbar sind. Die zweiten Klemmbalken müssen dann so lange in der unteren Position (in der zweiten Ebene) verbleiben, bis das Warenstück, welches sich über diesen Klemmbalken befindet, vollständig den Raum oberhalb der Klemmbalken verlassen hat. Erst dann können die unteren zweiten Klemmbalken lotrecht nach oben in die erste Ebene zurückgestellt werden. Die ersten Klemmbalken, die sich oberhalb des Warenstückes in der zweiten Ebene befinden, können nach vorwärts, in Richtung der zweiten Transportvorrichtung so weit verstellt werden, bis sie sich außerhalb des Bereiches befinden, der von dem nächsten innerhalb der Ebene der ersten Transportvorrichtung befindlichen Warenstück belegt ist. Die Vorwärtsbewegung der ersten Klemmbalk-

ken ist deswegen zu bevorzugen, weil hierdurch die Bau-
länge der Gesamtvorrichtung nicht verlängert werden
muss. Vielmehr können diese Klemmbacken oberhalb
der zweiten Transportvorrichtung in Richtung dieser
Transportvorrichtung oder auch über diese Transport-
vorrichtung verschoben werden. Ein entsprechender
Freiraum steht dort zur Verfügung. Alternativ ist es auch
möglich, dass die ersten Klemmbacken sich in der Ebene
der zweiten Transportvorrichtung entgegengesetzt ver-
stellen lassen, so dass sie von der zweiten Transport-
vorrichtung weg verstellt werden, und zwar um einen sol-
chen Weg, der ausreicht, dass die ersten Klemmbacken
außerhalb der darüber befindlichen Fläche des in der
Ebene der ersten Transportvorrichtung angeordneten
nächsten Warenstückes angeordnet sind. Anschließend
können die ersten Klemmbacken lotrecht nach oben ver-
stellt werden, so dass sie sich in einer Position oberhalb
des Warenstückes befinden, welches in der Ebene der
ersten Transportvorrichtung gehalten ist. Die vertikale
und die dazu horizontale Bewegung der Klemmbacken
kann überlagernd durchgeführt werden, so dass eine
translatorische Bewegung mit Bewegungskomponenten
in horizontaler und vertikaler Richtung durchgeführt wird.
Anschließend können die ersten Klemmbacken in eine
Position oberhalb des Warenstückes zurückfahren, wel-
ches sich in der Ebene der ersten Transportvorrichtung
befindet, so dass dann wiederum die obere und die un-
teren Klemmbacken übereinander angeordnet sind und
aufeinander zugefahren werden können, um das in der
Ebene der ersten Transportvorrichtung befindliche Wa-
renstück zu halten. Der weitere Bewegungsablauf erfolgt
dann wie schon erläutert.

[0013] Es ist aber auch möglich, auch die zweiten
Klemmbacken nicht nur lotrecht zu dem Warenstück,
sondern parallel zu der vom Warenstück aufgespannten
Ebene zu verschieben. Hierzu ist der Bewegungsablauf
der ersten Klemmbacken gleichermaßen, wie bei der vor-
beschriebenen Anordnung. Die Bewegung der zweiten
Klemmbacken ist wie folgt. Aus der Ebene der ersten
Transportvorrichtung werden die Klemmbacken vertikal
in die Ebenen der zweiten Transportvorrichtung gestellt,
wobei sie sich gleichzeitig oder zeitgleich überlagert
nacheinander in Richtung auf die zweite Transportvor-
richtung verschieben können, so dass eine translatorische
Bewegung des Warenstückes erfolgt, die aus vertika-
len und horizontalen Komponenten zusammengesetzt
ist. Nach der teilweisen oder vollständigen Über-
nahme des Werkstückes durch die zweite Transportvor-
richtung können auch die zweiten Klemmbacken von
dem Warenstück, welches sich in der Ebene der zweiten
Transportvorrichtung befindet, abgehoben werden. An-
schließend können die zweiten Klemmbacken soweit
entgegen der zweiten Transportvorrichtung zurückbe-
wegt werden, bis sie sich außerhalb der Überdeckung
des in der Ebene der zweiten Transportvorrichtung be-
findlichen Warenstückes befinden. Nachfolgend können
die zweiten Klemmbacken dann in Richtung der Ebene
der ersten Transportvorrichtung verstellt werden, so

dass die unterhalb des dort befindlichen nächsten Wa-
renstückes angeordnet sind. Durch Zustellung der ersten
und zweiten Klemmbacken in dieser Position kann das
in der Ebene der ersten Transportvorrichtung befindliche
Warenstück geklemmt und analog dem vorbeschriebenen
Ablauf bewegt werden.

[0014] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die
Klemmbacken jedes Klemmbackenpaares in ihrem Be-
wegungsablauf derart eingestellt sind, dass sie gleich-
zeitig die dritte Stellung erreichen.

[0015] Um die Vorrichtung auch auf unterschiedlich
breite Warenstücke einstellen zu können, ist vorgese-
hen, dass der seitliche Abstand der Klemmbackenpaare
voneinander einstellbar ist.

[0016] Dadurch, dass die Klemmbacken der Klemm-
backenpaare voneinander unabhängig bewegbar und
verfahrbar sind, und zwar in eine Richtung orthogonal zu
dem zu vereinzelnenden Textilstück als auch in einer Rich-
tung parallel zur Transportrichtung der zweiten Trans-
portvorrichtung ist es möglich, Bewegungsabläufe für
beide Zangen unabhängig voneinander zu steuern, wo-
bei ein Arbeiten in zwei Ebenen ermöglicht ist und die
erfasste Ware frei beweglich und spannungslos gehalten
wird. Im Ergebnis wird hiermit eine größere Taktzahl, d.
h. ein größeres Ausbringen pro Zeiteinheit erreicht.

[0017] Die Erfindung ist nachstehend anhand einer
schematischen Zeichnung erläutert.

[0018] Es zeigt:

Figur 1 wesentliche Bestandteile einer erfin-
dungsgemäßen Vorrichtung in Stirnan-
sicht;

Figur 2 desgleichen in einer um 90° um die
Hochachse gedrehte Seitenansicht;

Figur 3 bis 6 Ansichten analog der Darstellung ge-
mäß Figur 2.

[0019] In der Zeichnung sind die wesentlichen Ele-
mente einer Vorrichtung zum Transport von aus einer
Warenbahn 1 vereinzelnenden Warenstückes 1', vorzugs-
weise einer textilen Bahn und Textilstücken, gezeigt. Die
Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer ersten dis-
kontinuierlich arbeitenden Transporteinrichtung, mittels
derer die Warenbahn 1 von einem nicht gezeigten Wa-
renspeicher oder Warendepot abziehbar oder abnehm-
bar ist, und das zu vereinzelnende freie Ende der Bahn
ungespannt (leicht durchhängend) oder auch gespannt
gehalten ist. Ferner besteht die Vorrichtung aus einer
zweiten kontinuierlich laufenden Transporteinrichtung,
deren Transportebene II. parallel zur Transportebene I.
der ersten Transporteinrichtung verläuft und die Mittel
zum Halten des vereinzelnenden Warenstückes 1' aufweist.
Das Warenstück 1' kann gespannt oder ungespannt,
nach unten durchhängend gehalten sein, wie in Figur 1
verdeutlicht ist. Die Transportrichtung der ersten Trans-
porteinrichtung ist bei 5 in Figur 1 angegeben. Die Trans-

portrichtung der zweiten Transportvorrichtung ist gemäß Figur 1 orthogonal zur Zeichnungsebene und in Figur 2 mit dem Pfeil 6 angegeben. Die Transportebenen I. und II. der beiden Transporteinrichtungen verlaufen parallel zueinander und mit Abstand übereinander. Die Transportrichtung 5 der ersten Transportvorrichtung verläuft parallel zur Bahnlängserstreckung der Warenbahn 1, während die Transportrichtung der zweiten Transporteinrichtung quer zur Bahnlängsrichtung gerichtet ist.

[0020] Die erste Transporteinrichtung besteht aus einer Klemmzange 7 für die Warenbahn 1 und einer Transportzange 4, wobei die Transportzange 4 entsprechend dem Bewegungspfeil 8 zur Klemmzange hin und von diesem weg in der Ebene I. verstellbar ist. Zwischen der Klemmzange 7 und der Transportzange 4 ist in der Nähe der Klemmzange 7 ein Trennmittel 9 vorgesehen, mittels derer die Warenbahn 1 zur Erzeugung eines vereinzelt Warenstückes 1' durchtrennbar ist. Das Trennmittel 9 ist im Ausführungsbeispiel als Schere dargestellt. Es kann sich dabei um eine manuell betätigbare Schere oder um ein motorisch betätigtes Scheibenmesser oder auch um einen pneumatisch oder motorisch betriebenen Trennbalken oder dergleichen handeln. Das vereinzelt Warenstück 1' wird nach der Durchführung des Trennschnittes oder gleichzeitig bei Durchführung des Trennschnittes von der Klemmzange 7 und der Transportzange freigegeben und durch ein Übergabemittel aus der Ebene I. der ersten Transporteinrichtung in die Ebene II. der zweiten Transporteinrichtung verstellt.

[0021] Das Übergabemittel besteht aus einer Klemmeinrichtung 2. Diese wiederum besteht aus zwei Paaren von Klemmbacken 12,13, deren eine (12) oberhalb der Warenbahn 1 und deren andere (13) unterhalb der Warenbahn 1 angeordnet ist, wobei das vereinzelt Warenstück 1' durch Schließen der Klemmbacken 12,13 der Klemmeinrichtung 2 fixiert wird. Anschließend werden die Klemmbacken 12,13 der Klemmeinrichtung 2 mit dem vereinzelt Warenstück 1' aus der in Figur 1 strichpunktierter Lage in die in Figur 1 hindurchgezogenen Linien gezeigte Stellung überführt. Die Klemmbacken 12,13 der Klemmeinrichtung 2 halten das vereinzelt Textilstück mit geringem Abstand von seinen seitlichen Randkanten, so dass die Randkanten, die quer zur Transportrichtung 5 gerichtet sind, über die Klemmbacken seitlich vorstehen. Die Klemmeinrichtung 2 wird in die Ebene der zweiten Transporteinrichtung verstellt. Der Bewegungsablauf der Klemmbacken 12,13 wird später noch erläutert. Die zweite Transportvorrichtung ist aus Transportriemen 3 gebildet, die als endlose umlaufende Riemen ausgebildet sind. Das untere Trum der Transportriemen stützt sich auf einer Gegenfläche 10 ab. Da die Klemmeinrichtung 2 seitlich neben dem Transportriemen 3 der zweiten Transportvorrichtung angeordnet ist, wie insbesondere aus Figur 1 ersichtlich ist, können die beiden Aggregate 2 beziehungsweise 3 einander überdeckend angenähert werden, ohne dass sie sich bei dieser Bewegung gegenseitig stören oder berühren.

[0022] Jede Klemmeinrichtung 2 besteht, wie schon

ausgeführt, aus einem Klemmbackenpaar 12,13, wobei vorzugsweise zwei voneinander seitlich beabstandete Klemmbackenpaare vorgesehen sind. Die Klemmbacken 12,13 sind unabhängig voneinander bewegbar, und zwar sowohl orthogonal zu den Ebenen I. und II. der Warenbahn 1 beziehungsweise der Warenstücke 1' sowie parallel zur Förderrichtung der Warenstücke 1' und parallel zur Transportrichtung 6 der zweiten Transportvorrichtung, und zwar sowohl in dieser Transportrichtung als auch entgegen der Transportrichtung. Die oberhalb der Warenstücke 1' befindlichen ersten Klemmbacken 12 werden zueinander asynchron oder auch zwangsweise synchron bewegt. Ebenso werden die unterhalb der Warenstücke 1' befindlichen zweiten Klemmbacken 13 zueinander asynchron oder synchron bewegt.

[0023] In einer ersten Stellung, die in Figur 3 gezeigt ist, halten die ersten und zweiten Klemmbacken 12,13 das vereinzelt Warenstück 1' (im Ausführungsbeispiel zwei solcher Warenstücke 1') in der Ebene I. der ersten Transportvorrichtung klemmend. Die Bewegung der Klemmbacken 12,13 ist mit den Pfeilen 14,15 angegeben. Nach Durchführung des Trennschnittes durch das Trennmittel 9, können die Klemmbackenpaare mit den Klemmbacken 12,13 in die Ebene II. der zweiten Transportvorrichtung überführt werden, wie aus der Abfolge von Figur 3 in Figur 4 ersichtlich ist. Dabei bewegen sich die Klemmbacken 12,13 unter Beibehalt der Klemmlage nach unten und in der Zeichnung nach links entsprechend den Bewegungspfeilen 16. In Figur 4 ist die Position gezeigt, in der die vereinzelt Textilstücke 1' an die zweite Transportvorrichtung übergeben sind oder zumindest der Übergabevorgang eingeleitet ist. Wie aus der Darstellung gemäß Figur 4 ersichtlich, befinden sich dabei die Klemmbacken 12,13 noch in dem von der Textilbahn 1 oben überdeckten Bereich, so dass die Zangenbacke 12 nicht ohne weiteres nach oben bewegt werden kann, da die Textilbahn 1 dies verhindert. Die Klemmbacken 12,13 werden dann in eine zweite Stellung überführt, die in den Figuren 5 und 6 erläutert ist. Zunächst werden die Klemmbacken 12,13 aus der Klemmlage geöffnet, also die Klemmbacke 12 geringfügig nach oben orthogonal relativ zu den Warenteilstücken 1' verstellt und die Klemmbacke 13 relativ nach unten orthogonal zu den Teilstücken 1' verstellt. Anschließend wird die obere Klemmbacke 12 entsprechend dem Bewegungspfeil 17 soweit in Transportrichtung 6 verstellt, bis sie außerhalb der Überdeckung der darüber befindlichen Warenbahn 1 in der Ebene I. ist. Gleichzeitig bewegt sich die Zangenbacke 13, die aus der Klemmlage nach unten verstellt ist, in Richtung des Pfeiles 18, und zwar mindestens soweit, bis sie außerhalb der Überdeckung der Warenteilstücke 1' in der Ebene II. ist. Nachfolgend können dann, wie in Figur 6 gezeigt, sowohl die Zangenbacke 12 entsprechend dem Bewegungspfeil 19 als auch die Zangenbacke 13 entsprechend dem Bewegungspfeil 20 nach oben bewegt werden, so dass zwischen diesen beiden Zangenbacken die Ebene I. aufgespannt ist. Gleichzeitig oder nachfolgend wird dann die Zangenbak-

ke 12 entsprechend dem Bewegungspfeil 21 und die Zangenbacke 13 entsprechend dem Bewegungspfeil 22 nach rechts beziehungsweise nach links bewegt, bis die Position erreicht ist, die in Figur 3 gezeigt ist, in der dann die beiden Zangenbacken 12, 13 wieder geschlossen werden können.

[0024] Der Bewegungsablauf wiederholt sich.

[0025] Die freie Beweglichkeit der Zangenbacken wird durch entsprechende Halterung an den Vorrichtungsgestell erreicht, wobei übliche Antriebsmittel zur Durchführung von Bewegungsabläufen verwendbar sind, beispielsweise pneumatische Antriebe, hydraulische Antriebe oder Servoantriebe.

[0026] Während in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2 das Warenteilstück 1' durch ein einzelnes Teilstück gebildet ist, ist im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 bis 6 die Zuführung von zwei Warenbahnen 1 in der Ebene I. gleichzeitig gezeigt, wobei diese Warenbahnen 1 gleichzeitig in zwei Teilstücke 1' verteilt werden, die dann durch die Klemmeinrichtung (Zangenbacken 12,13) übernommen und aus der ersten Ebene in die zweite Ebene sowie zu der nachgeordneten Transportvorrichtung überführt werden.

[0027] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport eines vereinzelt flächigen Warenstückes (1') mit einer ersten Transportvorrichtung und einer zweiten Transportvorrichtung, wobei das Warenstück (1') von der ersten Transportvorrichtung an die zweite Transportvorrichtung übergebbar ist, deren Transportebene (II.) in lotrechtem Abstand parallel zur Transportebene (I.) der ersten Transportvorrichtung verläuft und die Mittel zum Halten des vereinzelt Warenstückes (1') aufweist, wobei die Transportrichtung (5) der ersten Transportvorrichtung und die Transportrichtung (6) der zweiten Transportvorrichtung zueinander kreuzend gerichtet sind, wobei das Warenstück (1') in der Transportebene (I.) der ersten Transportvorrichtung mittels Haltemitteln gehalten ist und durch ein Übergabemittel in der ersten Ebene (I.) fixierbar sowie aus der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung in die Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung verschiebbar ist und dieser zuführbar ist, wobei das Übergabemittel aus einer Klemmeinrichtung (2) besteht, mittels derer parallel zur Transportrichtung der zweiten Transportvorrichtung (3) gerichtete Bereiche des Warenstückes (1') in der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung geklemmt werden und das Warenstück (1') mittels der Klemmeinrichtung (2) in die Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung (3) verstellbar wird, und die Klemmeinrichtung (2) in der Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung

(3) zu dieser hin und von dieser weg verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet:**

dass jede Klemmeinrichtung (2) aus einem Klemmbackenpaar (12,13) oder zwei voneinander seitlich beabstandeten Klemmbackenpaaren besteht,

dass die Klemmbacken (12,13) der Klemmbackenpaare unabhängig voneinander bewegbar sind, und zwar lotrecht zu den Ebenen (I.,II.) der Transportvorrichtungen sowie parallel dazu und/oder zur Förderrichtung (6) der Warenstücke (1') und parallel zur Transportrichtung (6) der zweiten Transportvorrichtung, und zwar in Transportrichtung und entgegen der Transportrichtung,

wobei die Klemmbacken (12,13) mittels einer Steuereinrichtung derart bewegbar sind,

dass in einer ersten Stellung der Klemmbackenpaare die ersten und zweiten Klemmbacken (12,13) das vereinzelt Warenstück (1') in der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung klemmend halten und in die Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung überführen, wobei

beide Klemmbackenpaare oder mindestens die ersten Klemmbacken (12) in geschlossener Stellung anschließend an die oder während der Überführungsbewegung aus der ersten in die zweite Ebene zu der Eingabeseite der zweiten Transportvorrichtung hin bewegbar sind, oder verstellbar sind,

in einer zweiten Stellung, in der die Übernahme durch die zweite Transportvorrichtung mindestens begonnen hat oder abgeschlossen ist, und das Warenstück (1') sich noch innerhalb des Übergabeweges von der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung in die Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung befindet, die Klemmbacken (12,13) aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung verstellbar sind, die ersten Klemmbacken (12) in Richtung zur zweiten Transportvorrichtung hin vorlaufen oder entgegen dieser Richtung verstellbar sind und nach vollständigem Austritt aus dem Übergabeweg des Warenstückes (1') in eine Position jenseits der Ebene (I.) zu der Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung abgewandten Seite der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung verstellbar sind

und in eine dritte Stellung zurückgestellt sind, aus der sie in die erste Stellung verfahrbar sind, wobei ferner in der zweiten Stellung entweder die zweiten

Klemmbacken (13) stationär gehalten sind und das Warenstück (1') durch die Bewegung der ersten Klemmbacken (12) in Richtung auf die zweite Transportvorrichtung verschoben wird, wobei nach vollständigem Austritt des Warenstückes (1') aus dem Übergabeweg des Warenstückes (1') von der ersten Ebene (I.) in die zweite Ebene (II.) die Klemmbacken

in die dritte Stellung vor der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung auf deren der Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung zugewandten Seite zurückgestellt sind,

oder die zweiten Klemmbacken (13) von der zweiten Transportvorrichtung weg entgegen deren Transportrichtung verstellbar sind und nach vollständigem Austritt aus der vom an die zweite Transportvorrichtung übergebenen Warenstück (1') gebildeten Überdeckung in die dritte Stellung vor der Ebene (I.) der ersten Transportvorrichtung auf deren der Ebene (II.) der zweiten Transportvorrichtung zugewandten Seite zurückgestellt sind, aus der sie in die erste Stellung verfahrbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmbacken (12,13) jedes Klemmbackenpaares in ihrem Bewegungsablauf derart eingestellt sind, dass sie gleichzeitig die dritte Stellung erreichen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der seitliche Abstand der Klemmbackenpaare voneinander einstellbar ist.

Claims

1. An apparatus for transporting a separated, flat piece of fabric (1'), comprising a first transport device and a second transport device, wherein the piece of fabric (1') can be transferred from the first transport device to the second transport device, in which the plane of transport (II.) runs with perpendicular spacing parallel to the plane of transport (I.) of the first transport device and which comprises means for holding the separated piece of fabric (1'), wherein the direction of transport (5) of the first transport device and the direction of transport (6) of the second transport device are positioned so that they intersect, wherein the piece of fabric (1') is held in the plane of transport (I.) of the first transport device by means of holding means and can be fixed by a transfer means in the first plane (I.) and can be moved out of the plane (I.) of the first transport device into the plane (II.) of the second transport device and be supplied thereto, wherein the transfer means consist of a clamping device (2), by means of which areas of the piece of fabric (1') that are directed parallel to the direction of transport of the second transport device (3) are clamped in the plane (I.) of the first transport device and the piece of fabric (1') is moved by means of the clamping device (2) into the plane (II.) of the second transport device (3), and the clamping device (2) in the plane (II.) of the second transport device (3) can be moved towards said transport device and away therefrom, **characterised in that** each clamping device (2) con-

sists of a pair of clamping jaws (12, 13) or two pairs of clamping jaws laterally spaced apart,

in that the clamping jaws (12, 13) of the pairs of clamping jaws can move independently of each other, specifically perpendicularly to the planes (I., II.) of the transport devices and also parallel thereto and/or to the conveying direction (6) of the pieces of fabric (1') and parallel to the direction of transport (6) of the second transport device, specifically in the direction of transport and against the direction of transport,

wherein the clamping jaws (12, 13) can be moved by means of a control mechanism so that in a first position of the pairs of clamping jaws the first and second clamping jaws (12, 13) hold the separated piece of fabric (1') in the plane (I.) of the first transport device by clamping and transfer it into the plane (II.) of the second transport device,

wherein both pairs of clamping jaws or at least the first clamping jaws (12), in the closed position, subsequent to or during the transfer movement out of the first plane into the second plane can be moved, or are displaced, to the feed side of the second transport device,

in a second position in which the transfer by the second transport device has at least started or has finished, and the piece of fabric (1') is still inside the transfer path from the plane (I.) of the first transport device into the plane (II.) of the second transport device, the clamping jaws (12, 13) are moved out of the closed position into an open position, the first clamping jaws (12) run towards the second transport device or can move against this direction and when they have completely emerged from the transfer path of the piece of fabric (1') into a position on the other side of the plane (I.) they can move to the side of the plane (I.) of the first transport device further from the plane (II.) of the second transport device,

and are returned into a third position, from which they can be moved into the first position,

wherein, moreover, in the second position either the second clamping jaws (13) are held stationary and the piece of fabric (1') is displaced by the movement of the first clamping jaws (12) towards the second transport device, whereupon, after the piece of fabric (1') has completely emerged from the transfer path of the piece of fabric (1') from the first plane (I.) into the second plane (II.), the clamping jaws are returned into the third position in front of the plane (I.) of the first transport device on their side facing the plane (II.) of the second transport device,

or the second clamping jaws (13) can move away from the second transport device against their direction of transport and, after they have completely emerged from the overlap formed by the piece of fabric (1') transferred to the second transport device, are returned into the third position in front of the plane (I.) of the first transport device on their side facing

the plane (II.) of the second transport device, from which they can move into the first position.

2. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the motion sequence of the clamping jaws (12, 13) of each pair of clamping jaws is set so that they simultaneously reach the third position.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the lateral spacing of the pairs of clamping jaws is adjustable.

Revendications

1. Dispositif pour transporter un segment de bande plat (1') séparé d'une bande de matériau, avec un premier dispositif de transport et un deuxième dispositif de transport, sachant que le segment de bande (1') peut être transféré du premier dispositif de transport au deuxième dispositif de transport, dont le plan de transport (II.) s'étend à distance verticale parallèlement au plan de transport (I.) du premier dispositif de transport et qui présente des moyens pour maintenir le segment de bande séparé (1'), sachant que la direction de transport (5) du premier dispositif de transport et la direction de transport (6) du deuxième dispositif de transport sont orientées de manière à se croiser mutuellement, sachant que le segment de bande (1') est maintenu dans le plan de transport (I.) du premier dispositif de transport par des moyens de maintien et peut, par un moyen de transfert, être immobilisé dans le premier plan (I.) ainsi que déplacé du plan (I.) du premier dispositif de transport dans le plan (II.) du deuxième dispositif de transport et apporté à ce dernier, sachant que le moyen de transfert est constitué d'un équipement de serrage (2) au moyen duquel des régions du segment de bande (1') orientées parallèlement à la direction de transport du deuxième dispositif de transport (3) sont serrées dans le plan (I.) du premier dispositif de transport et que le segment de bande (1') est déplacé au moyen de l'équipement de serrage (2) dans le plan (II.) du deuxième dispositif de transport (3), et que l'équipement de serrage (2) peut être déplacé dans le plan (II.) du deuxième dispositif de transport (3) en rapprochement et en éloignement de ce dernier, **caractérisé en ce que** chaque équipement de serrage (2) est constitué d'une paire de mors de serrage (12, 13) ou de deux paires de mors de serrage latéralement distantes l'une de l'autre, **en ce que** les mors de serrage (12, 13) des paires de mors de serrage peuvent être déplacés indépendamment entre eux, et ce perpendiculairement aux plans (I., II.) des dispositifs de transport ainsi que parallèlement à ces plans et/ou à la direction de transport (6) des segments de bande (1') et parallè-

lement à la direction de transport (6) du deuxième dispositif de transport, et ce dans la direction de transport et à l'encontre de la direction de transport, sachant que les mors de serrage (12, 13) peuvent, au moyen d'un équipement de commande, être déplacés de telle sorte

que dans une première position des paires de mors de serrage, les premiers et deuxièmes mors de serrage (12, 13) maintiennent par serrage le segment de bande séparé (1') dans le plan (I.) du premier dispositif de transport et le transfèrent dans le plan (II.) du deuxième dispositif de transport, sachant que les deux paires de mors de serrage ou au moins les premiers mors de serrage (12), en position fermée, à la suite du mouvement de transfert du premier dans le deuxième plan ou pendant ce mouvement, peuvent être déplacés ou sont déplacés vers le côté d'alimentation du deuxième dispositif de transport, que dans une deuxième position, dans laquelle la prise en charge par le deuxième dispositif de transport a au moins commencé ou est achevée, et dans laquelle le segment de bande (1') se trouve encore à l'intérieur du parcours de transfert du plan (I.) du premier dispositif de transport dans le plan (II.) du deuxième dispositif de transport, les mors de serrage (12, 13) sont déplacés de la position fermée dans une position ouverte, les premiers mors de serrage (12) avancent en direction du deuxième dispositif de transport ou peuvent être déplacés à l'encontre de cette direction et, à la suite de la sortie complète du parcours de transfert du segment de bande (1'), peuvent être déplacés dans une position au-delà du plan (I.) en direction du côté du plan (I.) du premier dispositif de transport qui est opposé au plan (II.) du deuxième dispositif de transport.

et qu'ils sont ramenés dans une troisième position, à partir de laquelle ils peuvent être déplacés dans la première position,

sachant en outre que dans la deuxième position soit les deuxièmes mors de serrage (13) sont maintenus stationnaires et le segment de bande (1') est déplacé par le mouvement des premiers mors de serrage (12) en direction du deuxième dispositif de transport, sachant qu'à la suite de la sortie complète du segment de bande (1') du parcours de transfert du segment de bande (1') du premier plan (I.) dans le deuxième plan (II.), les mors de serrage sont ramenés dans la troisième position devant le plan (I.) du premier dispositif de transport, sur son côté tourné vers le plan (II.) du deuxième dispositif de transport,

soit les deuxièmes mors de serrage (13) peuvent être déplacés en éloignement du deuxième dispositif de transport à l'encontre de sa direction de transport et, à la suite de la sortie complète du recouvrement formé par le segment de bande (1') remis au deuxième dispositif de transport, sont ramenés dans la troisième position devant le plan (I.) du premier dispositif

de transport sur son côté tourné vers le plan (II.) du deuxième dispositif de transport, position à partir de laquelle ils peuvent être déplacés dans la première position.

5

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les mors de serrage (12, 13) de chaque paire de mors de serrage sont réglés quant à leur déroulement de mouvements de telle sorte qu'ils atteignent en même temps la troisième position.

10

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la distance latérale mutuelle entre les paires de mors de serrage est réglable.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

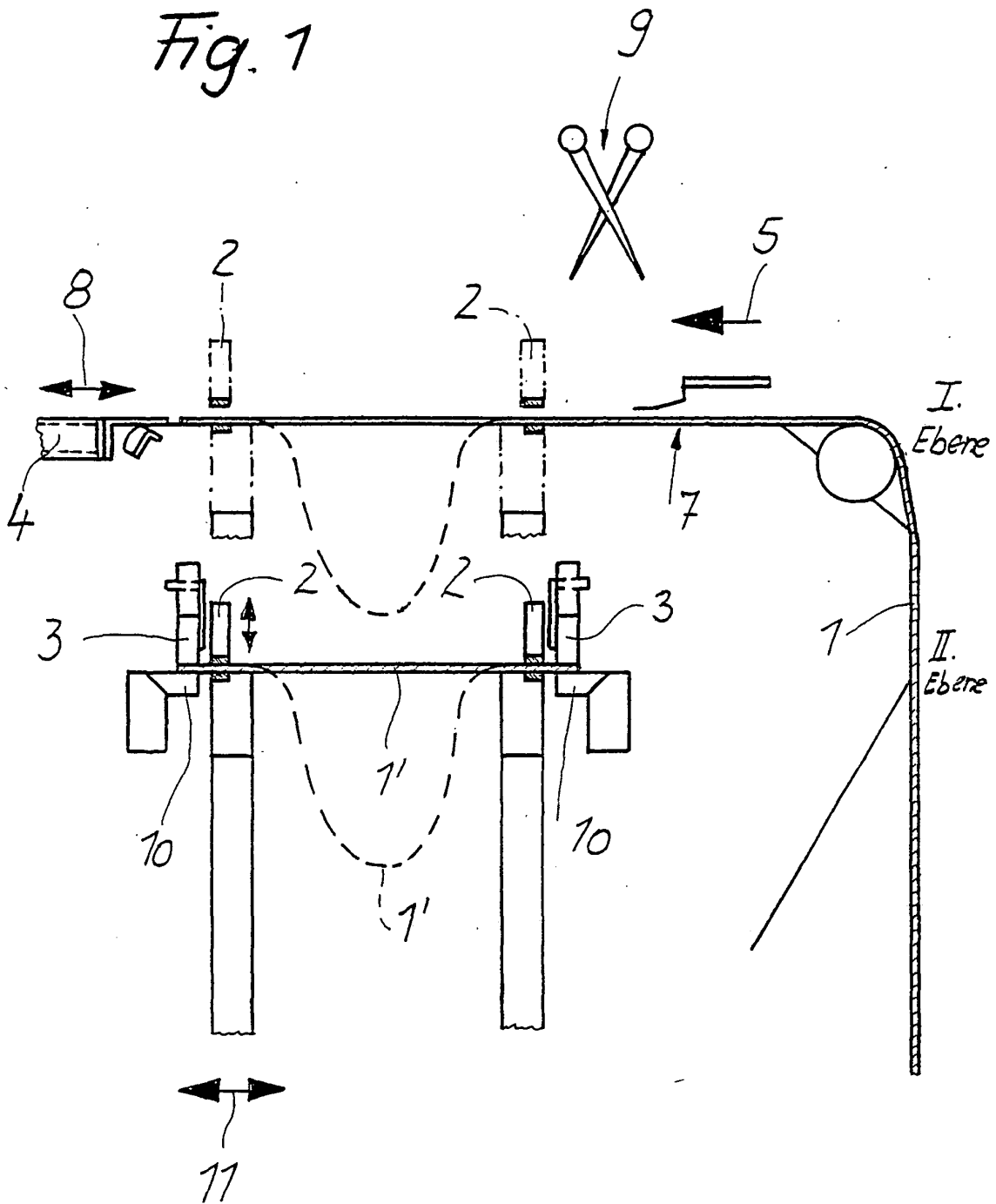


Fig. 2

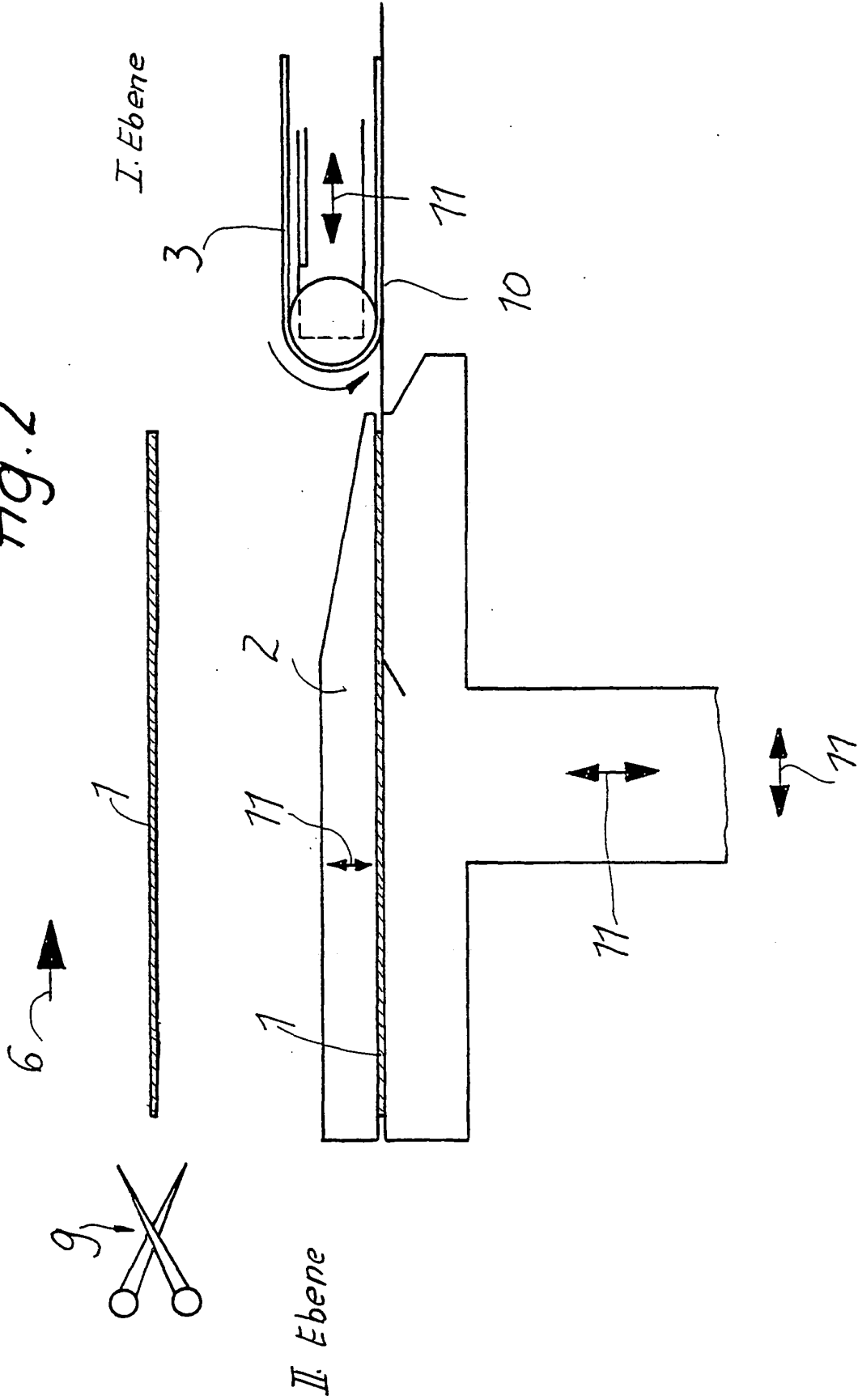


Fig. 3

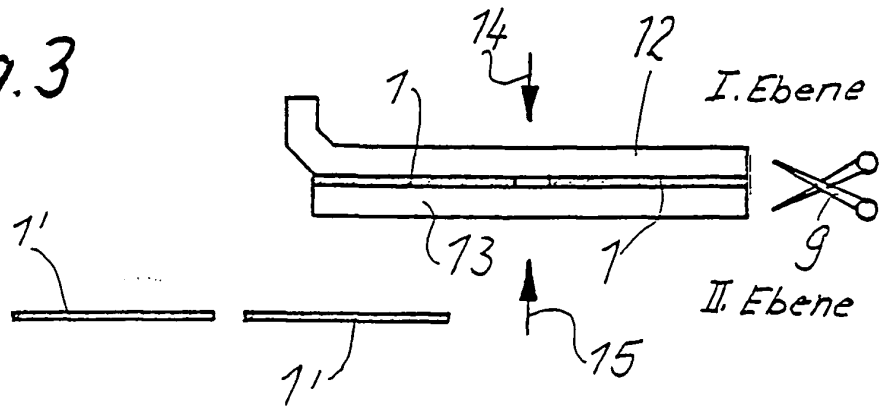


Fig. 4

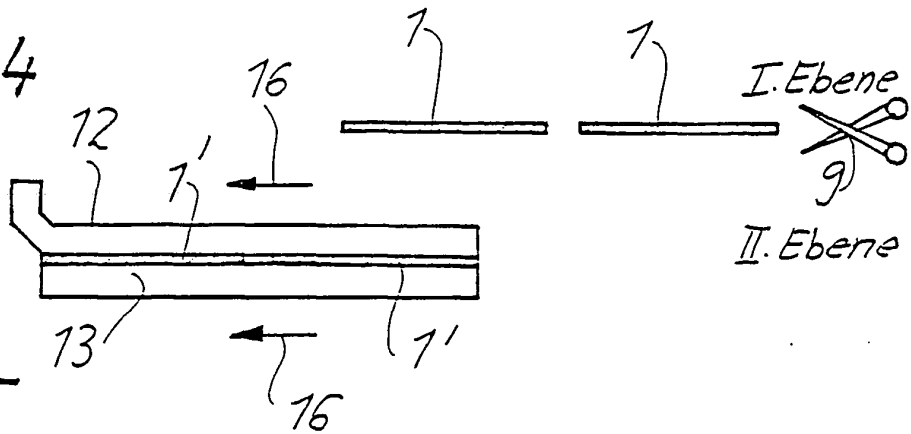


Fig. 5

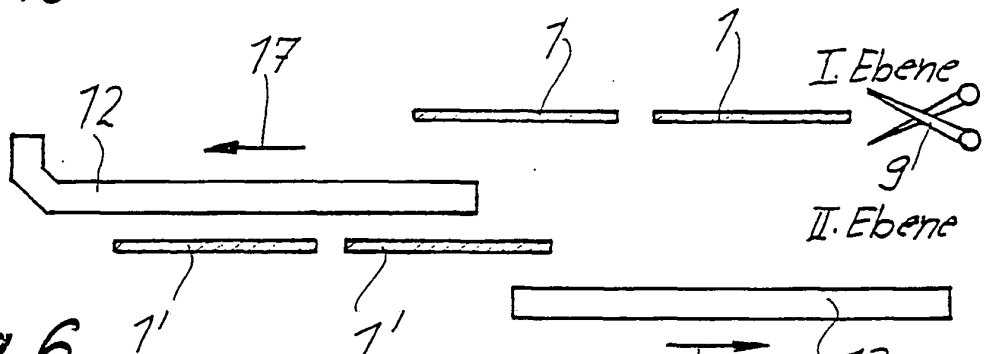


Fig. 6

