

(19)



(11)

EP 1 857 366 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(51) Int Cl.:
B65B 9/02 (2006.01) B65B 51/30 (2006.01)
B65B 61/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07009071.7**

(22) Anmeldetag: **04.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Leinkenjost, Heinrich**
33129 Delbrück (DE)
• **Schrage, Thomas**
33449 Langenberg (DE)
• **Krimphove, Bernd**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(30) Priorität: **09.05.2006 DE 102006021599**

(71) Anmelder: **Heinrich Kuper GmbH & Co KG**
D-33397 Rietberg (DE)

(74) Vertreter: **Weber, Joachim**
Hofer & Partner
Patentanwälte
Pilgersheimer Strasse 20
81543 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken von Gegenständen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken von wenigstens zwei Gegenständen in eine folienartige Verpackung, umfassend eine Zufuhreinrichtung (6a) zum Zuführen von Gegenständen (5), eine erste Folienbahn (1) und eine zweite Folienbahn (2), wobei die erste Folienbahn (1) unterhalb der Zufuhreinrichtung (6a) angeordnet ist und die zweite Folienbahn (2) oberhalb der Zufuhreinrichtung (6a) angeordnet ist, eine Schweißeinheit mit einem ersten Schweißbalken (8) und einem zweiten Schweißbalken (9), eine erste Schneideinrichtung, welche die erste Folienbahn (1) in einen ersten Folienbereich (1a) und einen zweiten Folienbereich (1b) teilt, und eine zweite Schneideinrichtung (13, 14), welche die zweite Folienbahn (2) in einen ersten Folienbereich (2a) und einen zweiten Folienbereich (2b) teilt und eine Trenneinrichtung (10), um die durch die erste und zweite Schneideinrichtung geteilten ersten und zweiten Folienbahnen (1, 2) für den Schweißvorgang auseinander zu halten.

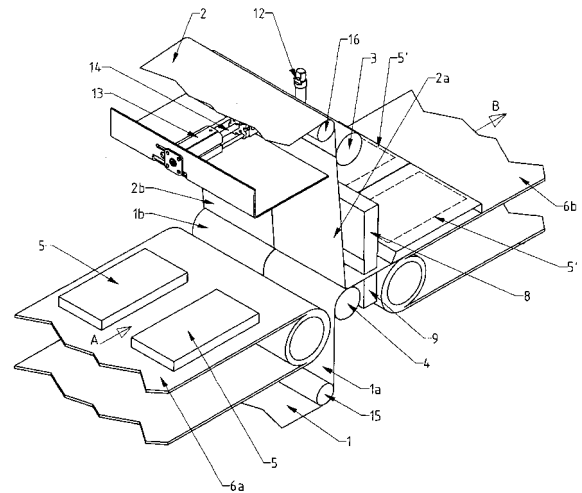


Fig 1

EP 1 857 366 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken von wenigstens zwei Gegenständen in eine folienartige Verpackung. Verpackungsvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik in unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt. Hierbei wird üblicherweise ein Gegenstand von einer Folie umwickelt und anschließend werden die offenen Seiten verschweißt, oder die Folie wird um den Gegenstand geschrumpft, um sich eng an die Konturen des Gegenstands anzulegen. Für unterschiedlich große Gegenstände werden dabei jeweils entsprechend breite Folien verwendet, um einerseits die gesamte Oberfläche einzuhüllen und andererseits möglichst nur einen geringen Folienverbrauch aufzuweisen. Für den Verpackungsvorgang werden somit die Gegenstände nacheinander in die Maschine geführt und verpackt.

[0002] Es wäre jedoch wünschenswert, eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen zu haben, welche gleichzeitig mehrere Gegenstände verpacken kann.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken von wenigstens zwei Gegenständen bereitzustellen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher Handhabbarkeit die Verpackung von mehreren Gegenständen gleichzeitig ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken von wenigstens zwei Gegenständen in eine folienartige Verpackung weist den Vorteil auf, dass es möglich ist, gleichzeitig mehrere Gegenstände zu verpacken. Hierdurch kann die Verpackungszeit für eine Vielzahl von Gegenständen reduziert werden. Ferner kann erfindungsgemäß sichergestellt werden, dass bei einem gleichzeitigen Verschweißen von folienartiger Verpackung für mehrere Gegenstände kein gegenseitiges Anschweißen von benachbarten, verpackten Gegenständen vorkommt. Erfindungsgemäß ist hierzu eine Zufuhreinrichtung zum Zuführen der Gegenstände, und wenigstens eine erste und eine zweite Folienbahn vorgesehen. Die erste Folienbahn ist unterhalb der Zufuhreinrichtung angeordnet und die zweite Folienbahn ist oberhalb der Zufuhreinrichtung angeordnet. Ferner umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Schweißeinheit mit einem ersten und einem zweiten Schweißbalken, sowie eine erste und zweite Schneideinrichtung. Die erste Schneideinrichtung ist an der ersten Folienbahn angeordnet und unterteilt die erste Folienbahn in wenigstens zwei Folienbahnen zum Verpacken von zwei verschiedenen Gegenständen. Die zweite Schneideinrichtung teilt die zweite Folienbahn in wenigstens zwei Folienbahnen. Ferner ist eine Trenneinrichtung vorgesehen, um die durch die Schneideinrichtungen geteilten ersten und zweiten Folienbahnen für den

Schweißvorgang auseinander zu halten. Die Trenneinrichtung separiert somit die in zwei Teile geschnittenen Folienbahnen, so dass beim Verschweißen verhindert wird, dass die separierten Folienbahnen miteinander verschweißt werden.

[0006] Vorzugsweise ist die Trenneinrichtung am ersten oder zweiten Schweißbalken angeordnet. Dadurch kann ein besonders kompakter Aufbau bereitgestellt werden.

[0007] Weiter bevorzugt umfasst die Trenneinrichtung einen Schieber mit einem sich verjüngenden Ende. Das sich verjüngende Ende des Schiebers wird dabei zwischen die beiden mittels der Schneideinrichtungen getrennten Folienteile geschoben, um die beiden Folienteile auseinander zu halten.

[0008] Vorzugsweise umfasst die Trenneinrichtung ferner einen Antrieb, um eine Vertikalposition des Schiebers relativ zum Schweißbalken zu ändern. Der Antrieb ist vorzugsweise ein Pneumatikzylinder oder ein Hydraulikzylinder.

[0009] Um eine einfache Führung des Schiebers zu ermöglichen, umfasst der Schieber vorzugsweise einen Schlitz, durch welchen ein an einem Schweißbalken angeordnetes Führungselement, insbesondere ein Führungsstift o.Ä., vorsteht.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen weist durch die Trenneinrichtung, welche bei Bedarf verwendet werden kann, eine hohe Variabilität auf. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können einerseits große Gegenstände verpackt werden, bei denen die Trenneinrichtung nicht verwendet wird, und andererseits gleichzeitig mehrere kleinere Gegenstände verpackt werden, welche parallel zugeführt werden und beim Verschweißen der Verpackung nicht unbeabsichtigt miteinander verschweißt werden.

[0011] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die begleitende Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung ist:

40 Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

45 Fig. 2 eine schematische, perspektivische Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung vor dem Verschweißen und

50 Fig. 3 eine schematische, perspektivische Ansicht der Vorrichtung von Fig. 1 während des Verschweißens.

[0012] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 3 eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen 5, nachfolgend Verpackungsmaschine genannt, beschrieben. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist die Verpackungsmaschine dazu geeignet, gleichzeitig zwei Gegenstände 5 in eine Folie zu verpacken. Die Verpack-

kungsmaschine umfasst hierzu eine erste Folienbahn 1 und eine zweite Folienbahn 2. Die Verpackungsmaschine umfasst ferner eine Fördereinrichtung mit einem ersten Transportband 6a, welche die Gegenstände 5 in Richtung des Pfeils A zuführt, und ein zweites Transportband 6b, welches die verpackten Gegenstände in Richtung des Pfeils B abführt. In den Figuren sind die verpackten Gegenstände mit dem Bezugszeichen 5' gekennzeichnet. Die erste Folienbahn 1 ist dabei unterhalb der Fördereinrichtung angeordnet und die zweite Folienbahn 2 ist oberhalb der Fördereinrichtung angeordnet. Die Folienbahnen sind auf großen Rollen aufgewickelt, welche aufgrund einer besseren Übersichtlichkeit in den Figuren nicht dargestellt sind. Die erste Folienbahn 1 wird über eine Umlenkrolle 15 und eine Walze 4 zu einem Folienschweißbereich der Verpackungsmaschine zugeführt. Die zweite Folienbahn 2 wird über eine Umlenkrolle 16 ebenfalls dem Schweißbereich der Verpackungsmaschine zugeführt. Die Folienbahnen werden dabei an den Umlenkrollen 15, 16 bzw. der Walze 4 um jeweils ca. 90° umgelenkt.

[0013] Die Verpackungsmaschine umfasst ferner einen ersten Schweißbalken 8 und einen zweiten Schweißbalken 9, welche den Schweißbereich bilden. Die beiden Schweißbalken 8, 9 weisen eine gleiche Dicke und Breite auf und dienen zur Bereitstellung von Wärme, wozu die beiden Schweißbalken 8, 9 beispielsweise Heizdrähte aufweisen.

[0014] Die Verpackungsmaschine umfasst ferner eine erste und eine zweite Schneideinrichtung. Die erste Schneideinrichtung schneidet die erste Folienbahn 1 in einen ersten Folienbereich 1a und einen zweiten Folienbereich 1b. Die erste Schneideinrichtung ist in den Figuren durch das erste Transportband 6a verdeckt. Die erste Schneideinrichtung umfasst jedoch ein Messer, welches im Bereich der Umlenkrolle 15 die erste Folienbahn in die zwei Folienbereiche 1a, 1b unterteilt. Die zweite Schneideinrichtung ist an der zweiten Folienbahn 2 angeordnet und umfasst ein Messer 14 sowie einen Pneumatikzylinder 13. Mittels des Pneumatikzylinders 13 kann das Messer 14 vor und zurück geschoben werden. Die zweite Schneideinrichtung schneidet die zweite Folienbahn 2 in einen ersten Folienbereich 2a und einen zweiten Folienbereich 2b. Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind hierbei die Folienbereiche 1a, 2a, 1b, 2b der ersten und zweiten Folienbahn 1, 2 jeweils gleich breit. Im Bereich der Walze 4 werden die beiden in zwei Folienbereiche unterteilten Folienbahnen 1, 2 zusammengeführt und zwischen den ersten und zweiten Schweißbalken 8, 9 hindurchgeführt. Somit ergibt sich ein vertikaler Folienvorhang, auf welchen die beiden Gegenstände 5 durch das Transportband zugeführt werden. Die zweite Schneideinheit schneidet dabei im Bereich einer Walze 3, welche der Umlenkrolle 16 nachgeschaltet ist. Die Messer der ersten und zweiten Schneideinrichtung können dabei gegen die Walzen selbst schneiden oder in den Walzen ist eine Nut vorgesehen, in welche die Spitze des Messers vorsteht.

[0015] Am ersten Schweißbalken 8 ist ferner eine Trenneinrichtung 10 vorgesehen. Die Trenneinrichtung 10 umfasst einen Schieber 11 mit einer keilförmigen Spitze 11a und einen Pneumatikzylinder 12, um den Schieber 11 in Vertikalrichtung zu bewegen. Fig. 2 zeigt dabei einen Zustand der Trenneinrichtung 10, in welche der Schieber 11 mit dem Pneumatikzylinder nach unten vorgeschoben ist, so dass er über die in Richtung des zweiten Heizbalkens gerichtete Heizfläche des ersten Schweißbalkens 8 vorsteht. Die Trenneinrichtung 10 hat die Aufgabe, beim gleichzeitigen Verschweißen der geschnittenen Folienbahnen miteinander sicherzustellen, dass nicht die ersten Folienbereiche 1a, 2a, welche einen ersten Gegenstand 5 verpacken sollen, und die zweiten Folienbereiche 1b, 2b, welchen einen zweiten Gegenstand 5 verpacken sollen, miteinander verschweißt werden. Wie aus der in Fig. 3 gezeigten Verschweißposition ersichtlich ist, dringt die Spitze 11a des Schiebers 11 zwischen die beiden Folienbereiche ein und verhindert so, dass während des Verschweißens der Folien miteinander die benachbarten Ränder der Folienbereiche ebenfalls verschweißt werden.

[0016] Die Funktion der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine ist dabei wie folgt: Die zu verpackenden Gegenstände 5 werden gleichzeitig durch das erste Transportband 6a zum Verpacken zugeführt. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, werden die Gegenstände 5 dabei in einen durch die erste Folienbahn 1 und die zweite Folienbahn 2 gebildeten vertikalen Folienvorhang zugeführt. Der erste und zweite Schweißbalken 8, 9 befindet sich dabei in der in Fig. 2 gezeigten Stellung, so dass die Gegenstände 5 in den Folienvorhang laufen und unter dem ersten Schweißbalken 8 hindurchgeführt werden. Hierbei werden die beiden Gegenstände 5 gleichzeitig sowohl von oben als auch von unten mit Folie überdeckt.

[0017] Während des Zuführens der ersten Folienbahn 1 wird diese mittels einer nicht dargestellten Schneideinrichtung in einen ersten Folienbereich 1a und einen zweiten Folienbereich 1b unterteilt. In diesem Ausführungsbeispiel sind die beiden Folienbereiche 1a, 1b gleich groß, da gleiche Gegenstände 5 zu verpacken sind. In gleicher Weise wird die zweite Folienbahn 2 durch ein Messer 14 einer zweiten Schneideinrichtung in einen ersten Folienbereich 2a und einen zweiten Folienbereich 2b unterteilt. Jeder der beiden Gegenstände 5 läuft dabei in einen durch die Folienbereiche 1a, 2a bzw. 1b, 2b gebildeten Folienvorhang.

[0018] Wenn die zu verpackenden Gegenstände 5 vollständig unter dem ersten Schweißbalken 8 durchgeführt sind, wird dieser in die in Fig. 3 gezeigte Position vertikal nach unten bewegt, um den Verschweißvorgang der ersten und zweiten Folienbahn 1, 2 miteinander durchzuführen. Hierbei wird der erste Schweißbalken 8 gegen den zweiten Schweißbalken 9 gedrückt und die an den Schweißbalken 8, 9 vorhandene Wärme verschweißt die Folienbahnen miteinander. Der zweite Schweißbalken ist ortsfest angeordnet, kann alternativ jedoch auch in Vertikalrichtung bewegbar sein. Um hier-

bei zu verhindern, dass die Folienbereiche 1a, 2a mit den Folienbereichen 1b, 2b an den Längskanten verschweißt werden, ist die Trenneinrichtung 10 vorgesehen. Wie in Fig. 3 gezeigt, steht der Schieber 11 der Trenneinrichtung 10 über den vertikal unteren Abschluss des ersten Schweißbalkens 8 vor. Dadurch wird beim Absenken des ersten Schweißbalkens 8 die Spitze 11a des Schiebers 11 zwischen die beiden Längskanten der geschnittenen Folienbereiche geführt und separiert die Folienbereiche voneinander. Dadurch wird verhindert, dass die Folienbereiche während des Schweißvorgangs in ihrer Längsrichtung miteinander verschweißt werden.

[0019] Die in Fig. 3 verpackten Gegenstände sind mit den Bezugszeichen 5' bezeichnet. Die Gegenstände 5' sind somit an ihren beiden Stirnseiten, der Oberseite und der Unterseite, mit Folie umgeben, wobei die jeweiligen Längsseiten der Verpackung noch offen sind. In einem nächsten Bearbeitungsschritt kann beispielsweise durch Folienschrumphen jeder Gegenstand 5' vollständig verpackt werden.

[0020] Es sei angemerkt, dass nach dem Schweißvorgang die Trenneinrichtung 10 gemeinsam mit dem ersten Schweißbalken 8 wieder angehoben wird. Dadurch wird auch der Schieber 11 zwischen den beiden Folienbahnbereichen herausgezogen. Weil die Folientemperatur jedoch sofort im Bereich der Schweißnaht sinkt, besteht keine Gefahr mehr, dass diese sich unbeabsichtigt verbinden könnten. Es sei ferner angemerkt, dass während des Verschweißvorgangs gleichzeitig zwei Schweißnähte gebildet werden, nämlich die zum Verschweißen der Gegenstände 5' sowie eine zum Verschweißen des Folienbereichs 1a mit dem Folienbereich 2a und des Folienbereichs 1b mit dem Folienbereich 2b für die Verpackung der nächsten Gegenstände. Hierdurch wird somit gleichzeitig wieder der vertikale Folienvorhang gebildet, in welchen die nachfolgend geförderten Gegenstände 5 zugeführt werden. Um hierbei ein sicheres Trennen der Folie, in welcher die Gegenstände 5' verpackt sind, und der nachfolgenden Folienbereiche zu ermöglichen, ist vorzugsweise eine weitere Schneideinrichtung im Bereich der Schweißbalken 8, 9 vorgesehen.

[0021] Erfindungsgemäß können somit gleichzeitig zwei Gegenstände 5 verpackt werden, wobei die Verpackungsmaschine einen sehr kompakten und einfachen Aufbau aufweist. Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine kann dabei auch auf einfache Weise für die Verpackung einzelner Gegenstände umgerüstet werden, indem der Schieber 11 mittels des Pneumatikzylinders 12 nach oben gefahren wird, so dass die Spitze 11a des Schiebers nicht mehr über die untere Heizfläche des ersten Schweißbalkens 8 hervorsteht. Gleichzeitig werden auch die erste und zweite Schneideinrichtung zurückgefahren, so dass ein einzelner Gegenstand mit einer relativ großen Breite verpackt werden kann. Die Umrüstzeiten liegen dabei lediglich im Sekundenbereich, da nur die Pneumatikzylinder betätigt werden müssen.

[0022] Um eine Führung des Schiebers während der Vertikalbewegung bereitzustellen, weist der Schieber 11

einen Schlitz 11b auf, in welchen ein Führungselement 17 in Form eines Stiftes vorsteht. Der Stift dabei ist dabei am ersten Schweißbalken 8 fixiert und kann gleichzeitig auch als Anschlag zur Begrenzung einer Bewegung des Schiebers in vertikaler Richtung dienen.

[0023] Im Rahmen der Erfindung sind vielfältige Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung wie in den nachfolgenden Ansprüchen definiert zu verlassen.

Bezugszeichen

[0024]

15	1	erste Folienbahn
	2	zweite Folienbahn
	3	Walze
	4	Walze
	5	Gegenstand
20	5'	verpackter Gegenstand
	6a	Transportband
	6b	Transportband
	8	erster Schweißbalken
	9	zweiter Schweißbalken
25	10	Trenneinrichtung
	11	Schieber
	11a	Spitze
	11b	Schlitz
	12	Pneumatikzylinder
30	13	Pneumatikzylinder
	14	Messer
	15	Umlenkrolle
	16	Umlenkrolle
	17	Führungselement
35		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gleichzeitigen Verpacken von wenigstens zwei Gegenständen in eine folienartige Verpackung, umfassend

- eine Zufuhreinrichtung (6a) zum Zuführen von Gegenständen (5),
- eine erste Folienbahn (1) und eine zweite Folienbahn (2), wobei die erste Folienbahn (1) unterhalb der Zufuhreinrichtung (6a) angeordnet ist und die zweite Folienbahn (2) oberhalb der Zufuhreinrichtung (6a) angeordnet ist,
- eine Schweißeinheit mit einem ersten Schweißbalken (8) und einem zweiten Schweißbalken (9),
- eine erste Schneideinrichtung, welche die erste Folienbahn (1) in einen ersten Folienbereich (1a) und einen zweiten Folienbereich (1b) teilt, und eine zweite Schneideinrichtung (13, 14), welche die zweite Folienbahn (2) in einen ersten Folienbereich (2a) und einen zweiten Folienbe-

reich (2b) teilt und

- eine Trenneinrichtung (10), um die durch die erste und zweite Schneideinrichtung geteilten ersten und zweiten Folienbahnen (1, 2) für den Schweißvorgang auseinander zu halten.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (10) am ersten oder zweiten Schweißbalken (8, 9) angeordnet ist und gemeinsam mit dem ersten oder zweiten Schweißbalken bewegbar ist. 10
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (10) einen Schieber (11) mit einem sich verjüngenden Ende (11a) umfasst. 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (10) einen Antrieb (12) umfasst, um eine Vertikalposition des Schiebers (11) relativ zum ersten oder zweiten Schweißbalken (8, 9) zu ändern. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (12) ein Pneumatikzylinder oder ein Hydraulikzylinder ist. 25
6. Vorrichtung nach einem Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (11) einen Schlitz (11b) aufweist, durch den ein Führungselement (17) vorsteht. 30

35

40

45

50

55

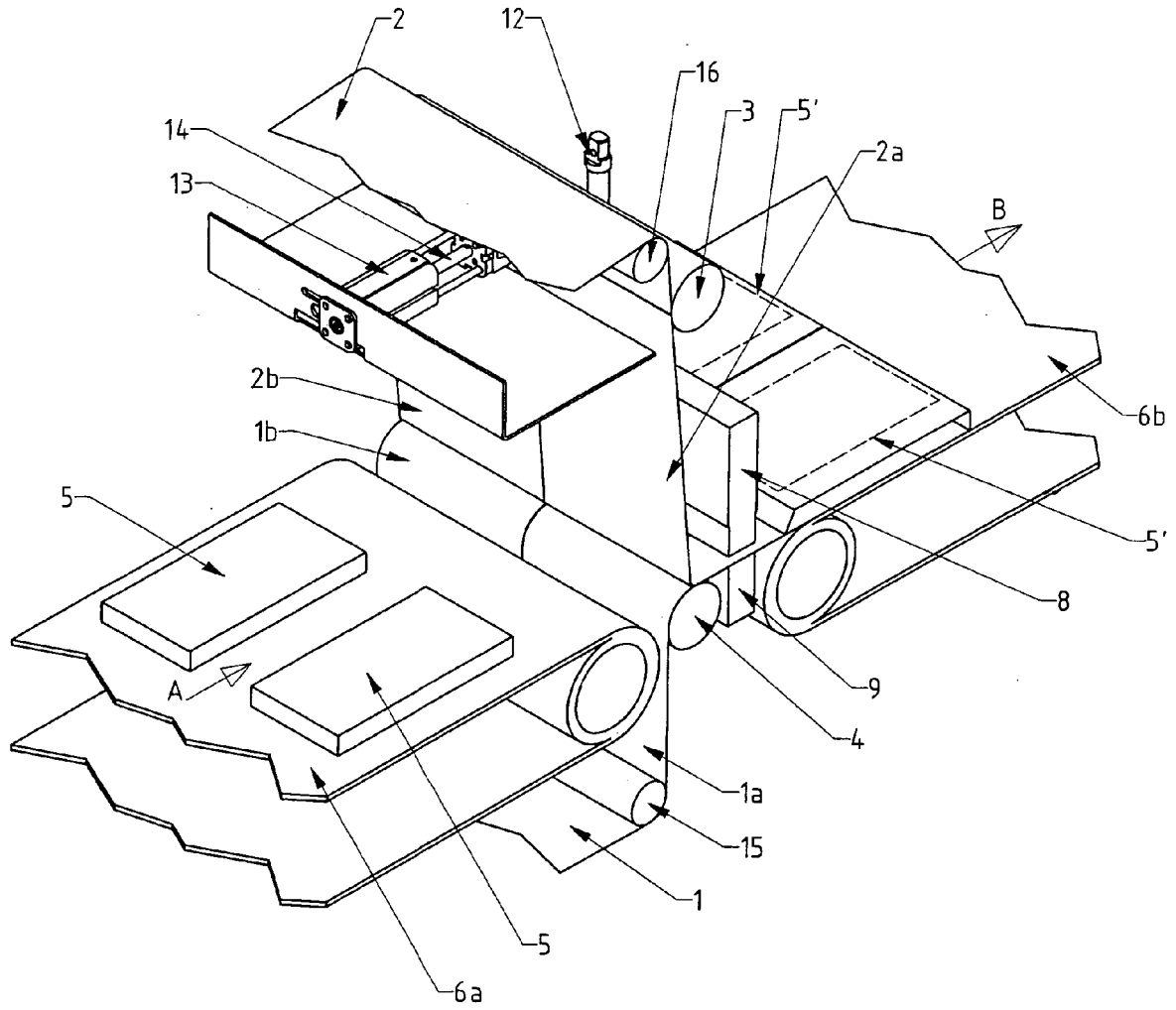


Fig 1

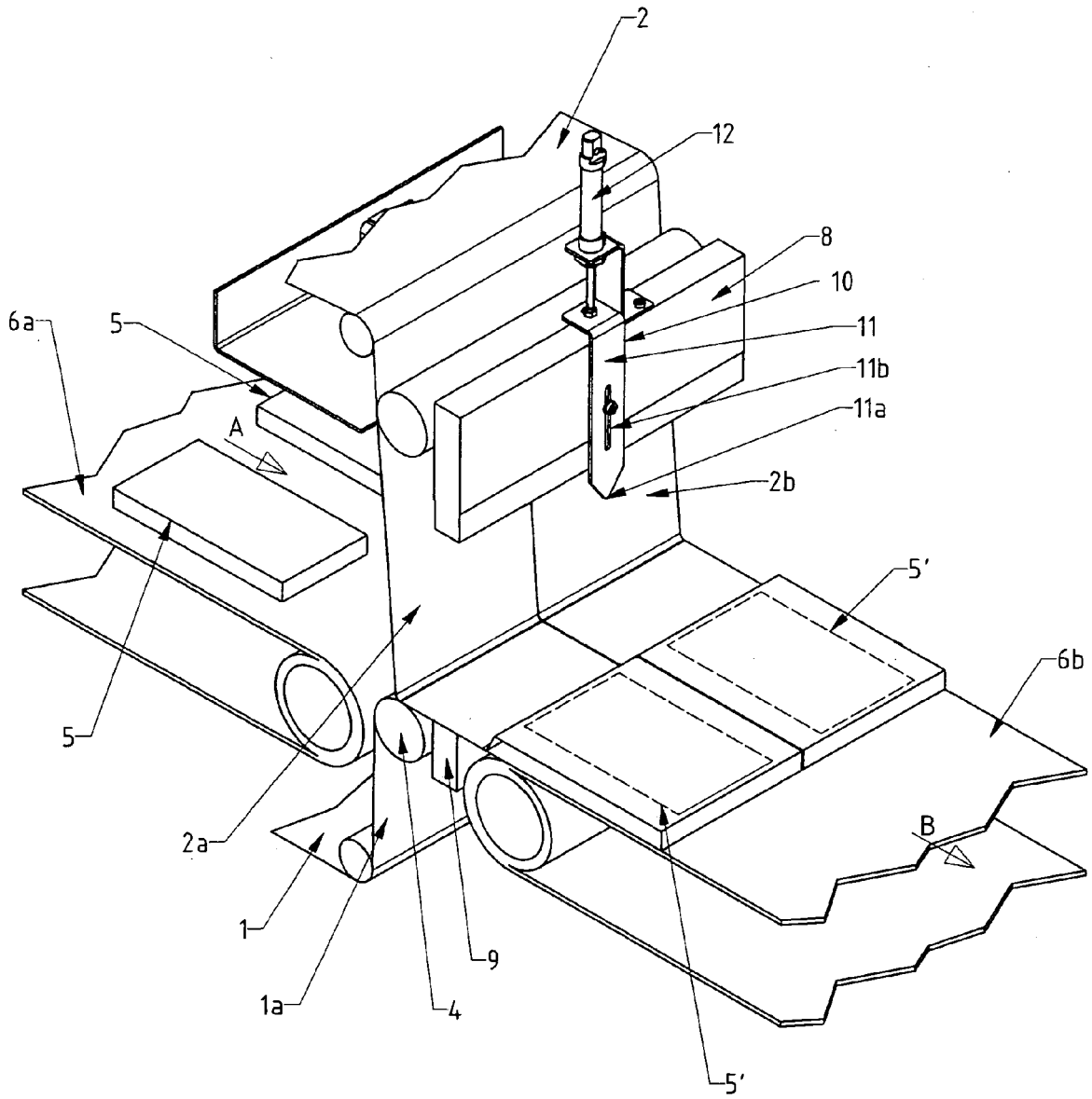


Fig 2

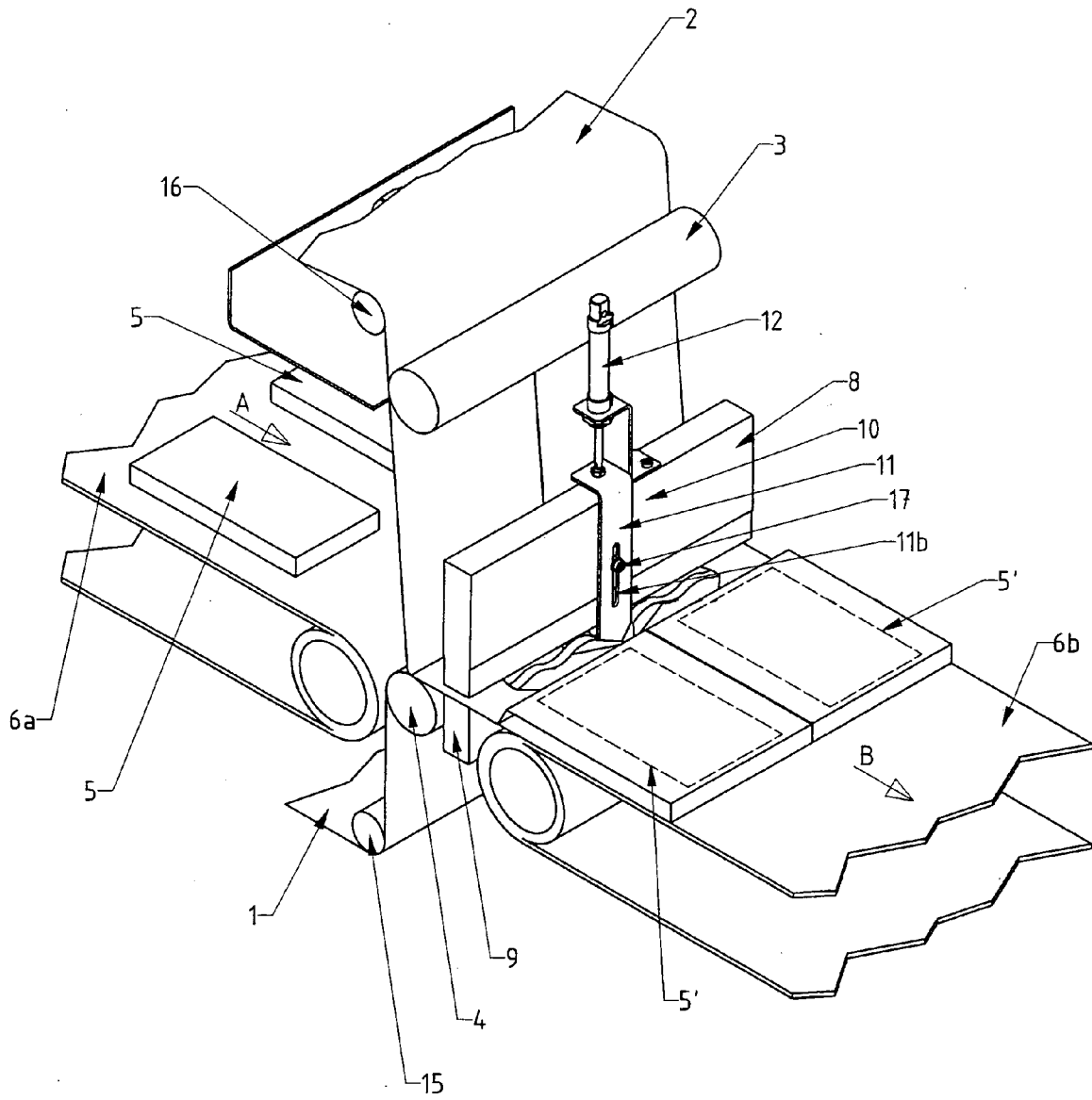


FIG 3