

(19)



(11)

**EP 2 657 142 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.10.2013 Patentblatt 2013/44**

(51) Int Cl.:  
**B65C 1/04 (2006.01) B65C 9/06 (2006.01)**  
**B65H 15/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12165709.2**

(22) Anmeldetag: **26.04.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Krahn, Eduard**  
**33818 Leopoldshöhe (DE)**  
• **Richert, Witali**  
**33699 Bielefeld (DE)**

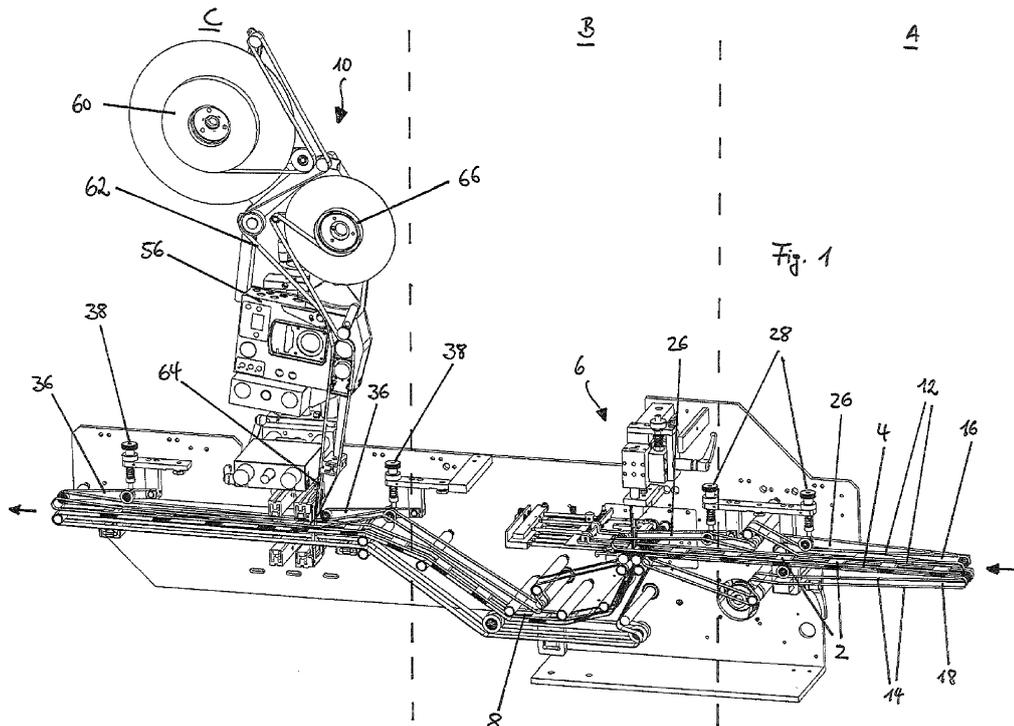
(71) Anmelder: **Herzog + Heymann GmbH & Co. KG**  
**33689 Bielefeld (DE)**

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen**  
**Kroher-Strobel**  
**Rechts- und Patentanwälte**  
**Bavariaring 20**  
**80336 München (DE)**

### (54) **Vorrichtung und Verfahren zum Bearbeiten von Falzprodukten**

(57) Die Vorrichtung zum Bearbeiten von Falzprodukten (2) umfasst eine erste Transportvorrichtung (4) zum Fördern von vereinzelt Falzprodukten (2), eine Wendevorrichtung (6) zum Wenden eines jeden Falzprodukts (2), eine zweite Transportvorrichtung (8) zum Fördern der Falzprodukte (2) nach der Wendevorrichtung (6) und eine Verschleißvorrichtung (10) für die Falzprodukte (2) mittels Klebeetiketten (58). Die Wendevorrichtung

(6) umfasst eine Anschlaglasche (40) zur Aufnahme der von der ersten Transportvorrichtung (4) geförderten Falzprodukte (2), ein bewegbares Schwert (46) und ein Paar von gegensinnig angetriebenen Arbeitswalzen (48, 50), die zwischen sich einen Durchtrittsspalt für die Falzprodukte (2) bilden. Die Klebeetiketten (58) werden auf die in Förderrichtung der zweiten Transportvorrichtung (8) vorderen Flanken der gewendeten Falzprodukte (2) aufgebracht.



**EP 2 657 142 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bearbeiten von Falzprodukten.

**[0002]** Informationsmaterial wie Beipackzettel, Broschüren und Mailings wird in verschiedensten Industriezweigen in Form von Falzprodukten bereitgestellt. Besondere Formen von Falzprodukten sind sogenannte Outserts, Inserts, Booklets oder Leaflets. Outserts beispielsweise sind derart gefaltet und verschlossen, dass sie als kompakte, leicht handhabbare und robuste Informationsträger außen auf dem jeweiligen Produkt angebracht werden können.

**[0003]** Zur Herstellung derartiger Falzprodukte existiert eine ganze Reihe unbekannter Technologien. Beispielsweise wird in EP 1 226 977 A2 eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herstellen von Falzprodukten beschrieben, bei dem mehrere Falzungen in zwei zueinander senkrechten Falzrichtungen durchgeführt werden. Vor der letzten Falzung wird ein Kleber auf das Falzprodukt aufgebracht, so dass durch die abschließende Falzung ein geschlossenes Outsert ohne offene Kanten parallel zur letzten Falzkante ausgebildet wird. Die Klebestelle liegt dabei innerhalb des Falzprodukts und dient zum sicheren Verschluss desselben.

**[0004]** Ebenfalls bekannt ist die Herstellung von Falzprodukten, die nach dem letzten Falzschrift durch ein Klebeetikett verschlossen werden, welches über eine Kante des Falzprodukts gelegt und auf dessen Oberseite und Unterseite umgeschlagen wird.

**[0005]** Bei letzterem Verfahren werden die fertig gefalzten, aber noch unverschlossenen Falzprodukte von der Falzmaschine üblicherweise mit der zu verschließenden Kante in Förderrichtung hinten geliefert. Somit müssen die Klebeetiketten während des Transportvorgangs von hinten auf die rückwärtige Kante des Falzprodukts aufgebracht werden, was einen erheblichen mechanischen Aufwand bedeutet.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bearbeiten von Falzprodukten zu schaffen, welche bei Falzprodukten, bei denen die zu verschließende Kante rückseitig angeordnet ist, auf schnelle, mechanisch stabile und wartungsfreundliche Weise einen sicheren Verschluss ermöglichen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 15 gelöst.

**[0008]** Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung zum Bearbeiten von Falzprodukten eine erste Transportvorrichtung zum Fördern von vereinzelt Falzprodukten und eine Wendevorrichtung zum Wenden eines jeden der von der ersten Transportvorrichtung geförderten Falzprodukte, wobei die Wendevorrichtung eine Anschlaglasche zur Aufnahme der von der ersten Transportvorrichtung geförderten vereinzelt Falzprodukte, ein bewegbares Schwert und ein Paar von gegensinnig angetriebenen Arbeitswalzen, die zwischen sich einen Durchtrittsspalt für die Falzprodukte bilden, aufweist, wo-

bei Anschlaglasche, Schwert und Arbeitswalzen derart angeordnet sind, dass das Schwert auf einen in Förderrichtung der ersten Transportvorrichtung rückwärtigen Randabschnitt des jeweils in der Anschlaglasche aufgenommenen Falzprodukts drückt und diesen rückwärtigen Randabschnitt dadurch in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen schiebt. Außerdem umfasst die Vorrichtung eine zweite Transportvorrichtung zum Fördern der Falzprodukte nach der Wendevorrichtung sowie eine Verschließvorrichtung für die Falzprodukte, die einen Spender für Klebeetiketten und Umschlagmittel zum Umschlagen von Abschnitten der Klebeetiketten auf die Oberseite und Unterseite der Falzprodukte aufweist, wobei der Spender derart ausgestaltet ist, dass er die Klebeetiketten an einer Abgabeposition im Laufweg der Falzprodukte bereitstellt und somit die in Förderrichtung der zweiten Transportvorrichtung vorderen Kanten der Falzprodukte mit den Klebeetiketten überdeckt.

**[0009]** Mit dieser Ausgestaltung ist es möglich, die von einer Falzmaschine gelieferten, noch nicht verklebten Falzprodukte an ihrem rückwärtigen Ende auf vorteilhafte Weise zu verschließen bzw. gegen ungewolltes Öffnen zu sichern, wobei gleichzeitig die Sicherheit und Robustheit der Anlage gewährleistet ist und hohe Durchsatzraten möglich sind.

**[0010]** Vorzugsweise ist die Anschlaglasche oberhalb der vorderen Arbeitswalze des Paares von Arbeitswalzen angeordnet. Auf diese Weise gelingt eine exakte Positionierung des jeweiligen Falzprodukts vor dem Wendevorgang.

**[0011]** Um die Einführung des jeweiligen Falzprodukts in die Anschlaglasche trotz des gegenläufigen Antriebs der vorderen Arbeitswalze sicherzustellen, weist die Anschlaglasche vorzugsweise über der vorderen Arbeitswalze eine Führungsschiene auf, auf der das Falzprodukt aufliegt.

**[0012]** Um sicherzustellen, dass das jeweilige Falzprodukt mit seinem rückwärtigen Randabschnitt voran durch den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen gefördert wird, ist das Schwert vorzugsweise über dem Durchtrittsspalt und ein wenig seitlich versetzt in Richtung der Seite der hinteren Antriebswalze angeordnet.

**[0013]** Vorzugsweise ist das Schwert horizontal verschiebbar gelagert, um eine Anpassung an verschiedene Produktgrößen zu gewährleisten. Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die vordere Arbeitswalze horizontal verschiebbar ist.

**[0014]** Um sicherzustellen, dass der rückwärtige Randabschnitt des Falzprodukts tief genug in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen geschoben wird, führt das Schwert vorzugsweise einen Vertikalhub von 20 mm bis 30 mm, besonders bevorzugt 25 mm, aus.

**[0015]** Um einerseits eine ausreichende Reibkraft zwischen den Arbeitswalzen und den Falzprodukten herzustellen und andererseits eine ausreichende Stabilität und Haltekraft zu gewährleisten, weisen die Arbeitswalzen vorzugsweise eine Mantelfläche auf, die abschnittsweise aus Stahl und abschnittsweise aus Gummi besteht.

**[0016]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind die erste Transportvorrichtung und die zweite Transportvorrichtung umlaufend ausgestaltet und kontinuierlich angetrieben. Dadurch wird auf einfache Weise ein kontinuierlicher Betrieb der Vorrichtung sichergestellt.

**[0017]** Vorzugsweise weist sowohl die erste Transportvorrichtung als auch die zweite Transportvorrichtung jeweils mindestens ein Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Oberbändern und mindestens ein Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Unterbändern auf, wobei zwischen dem Paar von Oberbändern ein oberer Zwischenraum gebildet ist und wobei zwischen dem Paar von Unterbändern ein unterer Zwischenraum gebildet ist. Auf diese Weise wird einerseits die sichere Führung der Falzprodukte in der Vorrichtung gewährleistet, während andererseits aufgrund der Ausbildung der oberen und unteren Zwischenräume ein Funktionsraum für die Anwendung beispielsweise des Schwertes und des Etikettenspenders auf die Falzprodukte geschaffen wird.

**[0018]** Besonders bevorzugt ist es, wenn die erste Transportvorrichtung, die Arbeitswalzen und die zweite Transportvorrichtung über denselben Motor angetrieben sind. Auf diese Weise gelingt es, die Fördergeschwindigkeit innerhalb der Vorrichtung konstant zu halten und gleichzeitig den steuerungstechnischen und motorischen Aufwand möglichst gering zu halten.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Umschlagmittel der Verschleißvorrichtung eine obere, vertikal angeordnete Gummilippe auf. Auf diese Weise kann ein oberer Abschnitt des Klebeetiketts nur aufgrund der Förderbewegung des Falzprodukts auf dessen Oberseite umgeschlagen werden.

**[0020]** Ähnliche Vorteile ergeben sich, wenn die Umschlagmittel eine untere, vertikal angeordnete Gummilippe aufweisen.

**[0021]** Wenn die untere, vertikal angeordnete Gummilippe mit einem gewissen Abstand zum jeweiligen Falzprodukt angeordnet ist und lediglich eine Vorformung des unteren Abschnitts des Klebeetiketts leistet, können vorzugsweise die Umschlagmittel außerdem eine untere Umschlagleiste mit abgeschrägter Einlauffläche aufweisen, welche dafür sorgt, dass der untere Abschnitt des Klebeetiketts an die Unterseite des Falzprodukts angeedrückt wird.

**[0022]** Das erfindungsgemäße Verfahren zum Bearbeiten von Falzprodukten umfasst folgende Schritte:

Fördern von vereinzelt Falzprodukten mittels einer ersten Transportvorrichtung;

**[0023]** Wenden eines jeden der von der ersten Transportvorrichtung geförderten Falzprodukte mittels einer Wendevorrichtung, wobei die Wendevorrichtung eine Anschlaglasche zur Aufnahme der von der ersten Transportvorrichtung geförderten vereinzelt Falzprodukte, ein bewegbares Schwert und ein Paar von gegensinnig angetriebenen Arbeitswalzen, die zwischen sich einen

Durchtrittsspalt für die Falzprodukte bilden, aufweist, wobei das Schwert auf einen rückwärtigen Randabschnitt des jeweils in der Anschlaglasche aufgenommenen Falzprodukts drückt und diesen Abschnitt dadurch in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen schiebt;

**[0024]** Fördern der Falzprodukte nach der Wendevorrichtung mittels einer zweiten Transportvorrichtung; und Verschließen der Falzprodukte mittels einer Verschleißvorrichtung, die einen Spender für Klebeetiketten und Umschlagelemente zum Umschlagen von Abschnitten der Klebeetiketten auf die Oberseite und Unterseite der Falzprodukte aufweist, wobei der Spender die Klebeetiketten an einer Abgabeposition im Laufweg der Falzprodukte bereitstellt und somit die in Förderrichtung der zweiten Transportvorrichtung vorderen Kanten der Falzprodukte mit den Klebeetiketten ausstattet.

**[0025]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 ist eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bearbeiten von Falzprodukten;

Fig. 2 ist eine schematische Seitenansicht eines Eingangsbereichs der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 ist eine schematische Seitenansicht eines Mittelbereichs der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 4 ist eine vergrößerte Seitenansicht der Wendevorrichtung der Vorrichtung aus Fig. 1 mit einem in der Falzlasche aufgenommenen Falzprodukt;

Fig. 5 ist eine vergrößerte Seitenansicht gemäß Fig. 4, wobei das Schwert durch Absenkung den Wendevorgang des Falzprodukts eingeleitet hat;

Fig. 6 ist eine vergrößerte Seitenansicht gemäß Fig. 5, wobei der Wendevorgang des Falzprodukts abgeschlossen ist;

Fig. 7 ist eine schematische Perspektivansicht eines Ausgangsbereichs der Vorrichtung aus Fig. 1, in dem die Verschleißvorrichtung angeordnet ist;

Fig. 8 ist eine Seitenansicht gemäß Fig. 7;

Fig. 9 ist eine schematische Perspektivansicht gemäß Fig. 7 mit einem nahezu fertig verschlossenen Falzprodukt; und

Fig. 10 ist eine Seitenansicht gemäß Fig. 9.

**[0026]** In Fig. 1 ist der Aufbau einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bearbeiten von Falzprodukten 2 gesamthaft dargestellt. Die Falzprodukte 2 werden im dargestellten Beispielsfall in allen Figuren von rechts nach links durch die Vorrichtung gefördert. Die Falzprodukte 2 sind vor dem Eintritt in die erfindungsgemäße Vorrichtung bereits vollständig gefaltet und vereinzelt, aber noch nicht verklebt oder anderweitig gegen ungewünschtes Öffnen gesichert. Als Falzprodukte 2 kommen beispielsweise sogenannte Outserts, Booklets oder Leaflets infrage. Bevorzugte Abmessungen betragen in Längen- und Breitenrichtung jeweils zwischen 25 mm und 100 mm, wobei die Höhe der Falzprodukte 2 im Bereich von zwischen 1 mm und 20 mm liegt.

**[0027]** Die Vorrichtung weist auf der rechten Seite einen Eingangsbereich A auf, daran anschließend einen Mittelbereich B und schließlich einen Ausgangsbereich C. Die Vorrichtung umfasst im Wesentlichen eine erste Transportvorrichtung 4, welche die vereinzelt Falzprodukte 2 im Eingangsbereich A der Vorrichtung vorwärtsbewegt, eine Wendevorrichtung 6 zum Wenden eines jeden der von der ersten Transportvorrichtung 4 geförderten Falzprodukte 2 im Mittelbereich B der Vorrichtung, einer zweiten Transportvorrichtung 8 zum Fördern der Falzprodukte 4 nach der Wendevorrichtung 6 und einer Verschleißvorrichtung 10 für die Falzprodukte 2 im Ausgangsbereich C der Vorrichtung. Der Eingangsbereich A der Vorrichtung ist in Detailansicht in Fig. 2 dargestellt, der Mittelbereich B in den Figuren 3 bis 6 und der Ausgangsbereich C in den Figuren 7 bis 10.

**[0028]** Bezug nehmend auf Fig. 1 und 2 soll zunächst die Funktionsweise einer bevorzugten Ausgestaltung der ersten Transportvorrichtung 4 näher beschrieben werden. Die erste Transportvorrichtung 4 ist umlaufend ausgestaltet und kontinuierlich angetrieben. Die Falzprodukte 2 werden von der ersten Transportvorrichtung 4 im Wesentlichen in horizontaler Richtung gefördert. Die Geschwindigkeit der ersten Transportvorrichtung 4 liegt in der Regel zwischen 20 m/min und 150 m/min.

**[0029]** In der dargestellten Ausführungsform weist die erste Transportvorrichtung 4 ein Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Oberbändern 12 und ein Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Unterbändern 14 auf. Die Falzprodukte 2 werden dabei zwischen den Oberbändern 12 und den Unterbändern 14 gehalten und vorwärts bewegt.

**[0030]** Zwischen dem Paar von Oberbändern 12 ist ein oberer Zwischenraum 16 gebildet und zwischen dem Paar von Unterbändern 14 ist ein unterer Zwischenraum 18 gebildet, siehe Fig. 1. Diese Zwischenräume 16, 18 sind in Fig. 2 nicht erkennbar, da die Oberbänder 12 und die Unterbänder 14 jeweils in der Zeichenebene hintereinander angeordnet sind. Es können auch mehr als zwei Oberbänder 12 und mehr als zwei Unterbänder 14 nebeneinander vorgesehen sein. Das Material der Oberbänder 12 und Unterbänder 14 ist üblicherweise ein mit Gummi beschichtetes gewebtes Tuch. Jedes der Ober-

bänder 12 und Unterbänder 14 ist vorzugsweise zwischen 10 mm und 20 mm breit.

**[0031]** Die Oberbänder 12 und Unterbänder 14 laufen mit derselben Geschwindigkeit jeweils um mehrere Umlenkrollen, von denen einige passive Umlenkrollen 22 sind, während andere aktive Umlenkrollen 24 sind, die von einem Motor (nicht dargestellt) angetrieben werden. Die Anordnung der aktiven Umlenkrollen 24 und passiven Umlenkrollen 22 kann natürlich auch anders als in Fig. 1 und 2 dargestellt sein.

**[0032]** Die Oberbänder 12 und Unterbänder 14 sind jeweils direkt übereinander angeordnet und zwar bevorzugt derart, dass der obere Zwischenraum 16 mit dem unteren Zwischenraum 18 in Vertikalrichtung ausgerichtet ist. Die Falzprodukte 2 werden somit lediglich in ihrem linken und rechten Randbereich von den Oberbändern 12 und Unterbändern 14 geführt und sind in ihrem Mittelbereich zur weiteren Bearbeitung zugänglich.

**[0033]** Die erste Transportvorrichtung 4 hat auch Einstellmittel zur Verstellung des Abstands zwischen Oberbändern 12 und Unterbändern 14 zur Anpassung an unterschiedliche Höhen der Falzprodukte 2. Im dargestellten Beispielsfall umfassen die Einstellmittel einen Schwenkhebel 26, der mittels einer federnd gelagerten Schraubverbindung 28 ein wenig nach oben und unten verschwenkt werden kann, wodurch die im äußersten Rand des Eingangsbereichs A befindliche passive Umlenkrolle 22 für die Oberbänder 12 nach oben angehoben oder nach unten abgesenkt werden kann. Ein entsprechendes Einstellmittel mit Schwenkhebel 26 und federnd gelagerter Schraubverbindung 28 ist auch für eine Verstellung einer Umlenkrolle 22 im anderen Endbereich der Umlaufstrecke der Oberbänder 12 vorgesehen (siehe Fig. 1). Selbstverständlich können auch andere Einstellmittel vorgesehen sein.

**[0034]** Wie in Fig. 3 dargestellt ist, ist im Mittelbereich B der Vorrichtung eine Wendevorrichtung 6 angeordnet, welche die von der ersten Transportvorrichtung 4 in horizontaler Richtung herantransportierten Falzprodukte 2 zunächst um 90° umlenkt, wobei die zuvor rückwärtige Flanke der Falzprodukte 2 nach Durchlaufen der Wendevorrichtung 6 nunmehr die in Förderrichtung vordere Flanke der Falzprodukte 2 bildet.

**[0035]** Die zweite Transportvorrichtung 8, welche die gewendeten Falzprodukte 2 aufnimmt und weiter durch die Vorrichtung transportiert, ist vorzugsweise wiederum aus einem Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Oberbändern 32 und einem Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Unterbändern 34 gebildet, wobei zwischen dem Paar von Oberbändern 32 wieder ein oberer Zwischenraum 16 und zwischen dem Paar von Unterbändern 34 wieder ein unterer Zwischenraum 18 gebildet ist (siehe Fig. 7). Es sei darauf hingewiesen, dass in der vergleichbaren Darstellung in Fig. 9 das zweite Oberband 32 und das zweite Unterband 34 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet ist.

**[0036]** Hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung von

Oberbändern 32 und Unterbändern 34 wird auf die oben unter Bezugnahme auf die Oberbänder 12 und Unterbänder 14 der ersten Transportvorrichtung 4 getätigten Aussagen verwiesen. Auch die Oberbänder 32 und Unterbänder 34 der zweiten Transportvorrichtung 8 sind mittels aktiver Umlenkrollen 31 angetrieben und werden außerdem über eine Reihe von passiven Umlenkrollen 30 geführt, wie aus Fig. 1 und 3 hervorgeht. Die Geschwindigkeit der zweiten Transportvorrichtung 8 entspricht der Geschwindigkeit der ersten Transportvorrichtung 4. Es können wiederum Einstellmittel, vorzugsweise bestehend aus Schwenkhebel 36 und federnd gelagerter Schraubverbindung 38, zur Höhenverstellung der Oberbänder 32 gegenüber den Unterbändern 34 vorgesehen sein (siehe Fig. 1).

**[0037]** Wie aus Fig. 3 hervorgeht, wird jedes in der Wendevorrichtung 6 um 90° gewendete Falzprodukt 2 nach unten in den Zwischenraum zwischen den Oberbändern 32 und den Unterbändern 34 abgegeben. Von dort aus verläuft die Transportstrecke der zweiten Transportvorrichtung 8 im Wesentlichen schräg nach unten, geht dann in eine im Wesentlichen horizontale Ausrichtung über, bis anschließend wieder eine Erstreckung nach oben hin zu einem im Wesentlichen horizontalen Plateau stattfindet. Dieses horizontale Plateau am Ende des Mittelbereichs B liegt im Wesentlichen wieder auf demselben Niveau wie die Transportstrecke der ersten Transportvorrichtung 4. Selbstverständlich können auch andere Bänderführungen vorgesehen sein.

**[0038]** Unter Bezugnahme auf Fig. 4 bis 6 wird nun der Aufbau und die Funktionsweise der Wendevorrichtung 6 im Detail beschrieben. Die Wendevorrichtung 6 weist zunächst eine Anschlaglasche 40 auf, in der jedes von der ersten Transportvorrichtung 4 bereitgestellte Falzprodukt 2 für den Wendevorgang vorübergehend aufgenommen wird. Die Anschlaglasche 40 wird vorzugsweise von unten durch eine Führungsschiene 42 begrenzt, die eine Auflagefläche für das Falzprodukt 2 bildet und im Wesentlichen horizontal verläuft. Der eigentliche Anschlag wird durch einen Stopper 44 gebildet, der im dargestellten Beispielsfall als Federbügel ausgebildet ist. Der obere Bereich der Anschlaglasche 40 wird durch den unteren Randbereich des unteren Trums der Oberbänder 12 der ersten Transportvorrichtung 4 gebildet.

**[0039]** Die Wendevorrichtung 6 umfasst neben der Anschlaglasche 40 ein vertikal bewegbares Schwert 46 und ein Paar von gegensinnig angetriebenen Arbeitswalzen 48, 50. Im dargestellten Beispielsfall ist die vordere Arbeitswalze 48 im Uhrzeigersinn angetrieben, während die hintere Arbeitswalze 50 gegen den Uhrzeigersinn angetrieben ist. Beim Heranführen der Falzprodukte 2 mittels der ersten Transportvorrichtung 4 erfolgt somit eine Übergabe der Falzprodukte 2 von den Unterbändern 14 auf die hintere Arbeitswalze 50, welche zusammen mit den bis zur Anschlaglasche 40 verlaufenden Oberbändern 12 das Falzprodukt in die Anschlaglasche 40 fördert. Dabei ist die oberhalb der vorderen Arbeitswalze 48 angeordnete Führungsschiene 42 der Anschlagla-

sche 40 hilfreich, weil damit verhindert wird, dass das Falzprodukt 2 mit der gegenläufig angetriebenen vorderen Arbeitswalze 48 in Berührung kommt.

**[0040]** Die beiden Arbeitswalzen 48, 50 sind vorzugsweise auf derselben Höhe unmittelbar nebeneinander angeordnet und bilden zwischen sich einen Durchtrittsspalt für die Falzprodukte 2. Die Arbeitswalzen 48, 50 weisen eine Mantelfläche auf, die vorzugsweise abschnittsweise aus Stahl und abschnittsweise aus Gummi besteht. Auf diese Weise wird eine deutlich höhere Friktion am Falzprodukt 2 erzielt als durch das Oberband 12, während gleichzeitig eine erhebliche Haltekraft aufgrund der Härte des Stahls gewährleistet ist. Das Material des Schwerts 46 ist vorzugsweise Stahl.

**[0041]** Anschlaglasche 40, Schwert 46 und Arbeitswalzen 48, 50 sind derart angeordnet, dass das Schwert 46 vorzugsweise von oben auf einen in Förderrichtung der ersten Transportvorrichtung 4 rückwärtigen Randabschnitt des in der Anschlaglasche 40 aufgenommenen Falzprodukts 2 drückt und diesen rückwärtigen Randabschnitt dadurch in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen 48, 50 schiebt. Das Schwert 46 soll hierbei vorzugsweise in einem Bereich von zwischen 1 mm und 3 mm von der rückwärtigen Kante des in der Anschlaglasche 40 befindlichen Falzprodukts 2 aufsetzen. Um eine optimale Einführung des rückwärtigen Randabschnitts des Falzprodukts 2 in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen 48, 50 zu gewährleisten, ist das Schwert 46 über dem Durchtrittsspalt und vorzugsweise ein wenig seitlich versetzt in Richtung der Seite der hinteren Arbeitswalze 50 angeordnet. Zur Anpassung an unterschiedliche Größen der Falzprodukte 2 ist das Schwert 46 vorzugsweise horizontal verschiebbar gelagert. Um ein möglichst tiefes Einführen des rückwärtigen Randabschnitts des Falzprodukts 2 in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen 48, 50 zu gewährleisten, führt das Schwert 46 einen Vertikalhub von bis zu 30 mm, vorzugsweise von 20 mm bis 25 mm aus. Um die Einfügung des rückwärtigen Randabschnitts des Falzprodukts 2 in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen 48, 50 zu unterstützen, ist die Führungsschiene 42 über der vorderen Arbeitswalze 48 vorzugsweise zusätzlich in ihrem dem Durchtrittsspalt zugewandten Randabschnitt in Richtung des Durchtrittsspalts gekrümmt.

**[0042]** Das Schwert 46 führt den getakteten Vertikalhub mit einer Taktzahl von 4.000 bis 12.000 Hüben pro Stunde aus. Als Antrieb für das Schwert 46 ist vorzugsweise ein pneumatischer Zylinder vorgesehen. Da die vereinzelt Falzprodukte 2 der Gesamtvorrichtung nicht immer in konstanten Abständen zugeführt werden, ist die Auslösung des Schwerthubs vorzugsweise über eine Fotozelle gesteuert. Diese kann entweder im Bereich der Anschlaglasche 40 angeordnet sein oder im Eingangsbereich A der Vorrichtung. Im letzteren Fall muss über die bekannte Fördergeschwindigkeit der ersten Transportvorrichtung 4 und die bis zur Anschlaglasche 40 zurückzulegende Entfernung die Bewegung des Schwerts

46 seitlich versetzt getriggert werden.

**[0043]** Sobald der rückwärtige Randabschnitt des Falzprodukts 2 in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen 48, 50 eingedrückt ist, übernehmen die Arbeitswalzen 48, 50 den weiteren Einzug des Falzprodukts 2 in den Durchtrittsspalt und dessen Förderung in Richtung der zweiten Transportvorrichtung 8 (siehe Fig. 6). Die Arbeitswalzen 48, 50 erstrecken sich mindestens über die Breite der zu bearbeitenden Falzprodukte 2, vorzugsweise aber über die gesamte Breite der Gesamtvorrichtung.

**[0044]** Für eine Anpassung an unterschiedliche Höhen der Falzprodukte 2 ist es außerdem vorteilhaft, wenn die vordere Arbeitswalze 48 horizontal verschiebbar ist. Hierzu ist die vordere Arbeitswalze 48 vorzugsweise in einer verschiebbaren Lagerplatte (nicht dargestellt) drehbar gelagert. Besonders vorteilhaft ist es, wenn in dieser Lagerplatte zudem eine passive Umlenkrolle 30 der Oberbänder 32 der zweiten Transportvorrichtung 8 drehbar gelagert ist. Dadurch wird bei Verschiebung der vorderen Arbeitswalze 48 gleichzeitig diese Umlenkrolle 30 verschoben und somit der Abstand zwischen Oberbändern 32 und Unterbändern 34 der zweiten Transportvorrichtung 8 automatisch an die Breite des Durchtrittsspalts zwischen den Arbeitswalzen 48, 50 und somit an die Höhe der Falzprodukte 2 angepasst.

**[0045]** Besonders bevorzugt sind die beiden Arbeitswalzen 48, 50, die erste Transportvorrichtung 4 und die zweite Transportvorrichtung 8 über geeignete Riemenführungen mittels desselben Motors angetrieben und führen somit alle eine kontinuierliche umlaufende Bewegung mit derselben Geschwindigkeit aus.

**[0046]** Die Verschleißvorrichtung 10 ist in Fig. 1 und Fig. 7 bis 10 dargestellt. Die Verschleißvorrichtung 10 umfasst einen Spender 56 (Fig. 1) für Klebeetiketten 58 (Fig. 7) sowie ein Umschlagmittel zum Umschlagen von Abschnitten der Klebeetiketten 58 auf die Oberseite und Unterseite der Falzprodukte 2.

**[0047]** Der Spender 56 ist, wie in Fig. 1 dargestellt ist, mit einer Vorratsrolle 60 bestückt, die aus einer aufgewickelten Trägerschicht 62 besteht, auf der vorgestanzte Klebeetiketten 58 aufgeklebt sind. Die Trägerschicht 62 besteht beispielsweise aus Silikonpapier. Auf einer Vorratsrolle 60 können beispielsweise 10.000 Klebeetiketten 58 enthalten sein. Die Trägerschicht 62 mit den Klebeetiketten 58 wird von der Vorratsrolle 60 über verschiedene Umlenkrollen von oben zu einer im Wesentlichen senkrecht verlaufenden Abstreifleiste 64 herumgeführt und verläuft anschließend von dort nach oben zurück zu einer Sammelrolle 66 für die nach Ablösung der Klebeetiketten 58 verbleibende Trägerschicht 62, die später als Abfall entsorgt wird. Der Gesamtprozess entspricht somit dem Umspulen eines Tonbands, weil die Trägerschicht von der Vorratsrolle 60 abgewickelt und nach Ablösung der Klebeetiketten 58 wieder auf die Sammelrolle 66 aufgewickelt wird.

**[0048]** Es können natürlich auch andere Formen eines Spenders 56 verwendet werden, solange der Spender

56 derart ausgestaltet ist, dass er die Klebeetiketten 58 an einer Abgabeposition im Laufweg der Falzprodukte 2 bereitstellt und somit die in Förderrichtung der zweiten Transportvorrichtung 8 vorderen Kanten bzw. Flanken der Falzprodukte 2 mit den Klebeetiketten 58 ausstattet.

**[0049]** In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform des Spenders 56 werden die Klebeetiketten 58 alleine aufgrund der spitzwinkligen Umlenkung der Trägerschicht 62 um die Abstreifleiste 64 von der Trägerschicht 62 gelöst und somit in einer im Wesentlichen senkrechten Position gehalten, bis das jeweilige Falzprodukt 2 in das Klebeetikett 58 hineinläuft.

**[0050]** Die getaktete Bewegung der Trägerschicht erfolgt vorzugsweise mittels eines Servomotors. Die getaktete Bereitstellung der Klebeetiketten 58 wird vorzugsweise über eine Fotozelle gesteuert, die im Bereich der zweiten Transportvorrichtung 8 vor der Verschleißvorrichtung 10 im Laufweg der Falzprodukte 2 angeordnet ist.

**[0051]** Die Umschlagmittel zum Umschlagen der Klebeetiketten 58 auf die Oberseite und Unterseite der Falzprodukte 2 sind im dargestellten Beispielsfall als obere vertikal angeordnete Gummilippe 68, untere vertikal angeordnete Gummilippe 70 und/oder untere Umschlagleiste 72 mit abgeschrägter Einlauffläche 74 ausgebildet. Die obere Gummilippe 68 erstreckt sich dabei bis geringfügig unterhalb des Niveaus der Oberbänder 32, so dass bei Durchlaufen der so gebildeten Schranke das Falzprodukt 2 die obere Gummilippe 68 in Förderrichtung umbiegt und bei Weiterförderung des Falzprodukts 2 die obere Gummilippe 70 den oberen Abschnitt des Klebeetiketts 58 an die Oberseite des Falzprodukts 2 drückt.

**[0052]** Die untere Gummilippe 70 ist vorzugsweise in vertikaler Richtung vom Falzprodukt beabstandet und dient lediglich einer Vorbiegung des unteren Abschnitts des Klebeetiketts 58. Sie kann aber auch ähnlich wie die obere Gummilippe 68 arbeiten. Vorzugsweise sind beide Gummilippen 68, 70, vor allem aber die obere Gummilippe 68, vertikal verschiebbar gelagert.

**[0053]** Alternativ oder ergänzend zur unteren Gummilippe 70 kann die vorzugsweise aus Stahl gebildete Umschlagleiste 72 mit der schräg ausgebildeten Einlauffläche 74 den unteren Abschnitt des Klebeetiketts 58 an die Unterseite des Falzprodukts 2 drücken.

**[0054]** Selbstverständlich sind viele andere Ausgestaltungen des Umschlagmittels denkbar.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten von Falzprodukten (2), mit einer ersten Transportvorrichtung (4) zum Fördern von einzelnen Falzprodukten (2); einer Wendevorrichtung (6) zum Wenden eines jeden der von der ersten Transportvorrichtung (4) geförderten Falzprodukte (2), wobei die Wendevorrichtung (6) eine Anschlaglasche (40) zur Aufnahme der

- von der ersten Transportvorrichtung (4) geförderten vereinzelt Falzprodukte (2), ein bewegbares Schwert (46) und ein Paar von gegensinnig angetriebenen Arbeitswalzen (48, 50), die zwischen sich einen Durchtrittsspalt für die Falzprodukte (2) bilden, aufweist, wobei Anschlaglasche (40), Schwert (46) und Arbeitswalzen (48, 50) derart angeordnet sind, dass das Schwert (46) auf einen in Förderrichtung der ersten Transportvorrichtung (4) rückwärtigen Randabschnitt des jeweils in der Anschlaglasche (40) aufgenommenen Falzprodukts (2) drückt und diesen rückwärtigen Randabschnitt dadurch in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen (48, 50) schiebt;
- einer zweiten Transportvorrichtung (8) zum Fördern der Falzprodukte (2) nach der Wendevorrichtung (6); und
- einer Verschleißvorrichtung (10) für die Falzprodukte (2), die einen Spender (56) für Klebeetiketten (58) und Umschlagmittel (68, 70, 72) zum Umschlagen von Abschnitten der Klebeetiketten (58) auf die Oberseite und Unterseite der Falzprodukte (2) aufweist, wobei der Spender (56) derart ausgestaltet ist, dass er die Klebeetiketten (58) an einer Abgabeposition im Laufweg der Falzprodukte (2) bereitstellt und somit die in Förderrichtung der zweiten Transportvorrichtung (8) vorderen Flanken der Falzprodukte (2) mit den Klebeetiketten (58) ausstattet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlaglasche (40) oberhalb der vorderen Arbeitswalze (48) des Paares von Arbeitswalzen (48, 50) angeordnet ist.
  3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlaglasche (40) eine Führungsschiene (42) über der vorderen Arbeitswalze (48) aufweist.
  4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwert (46) über dem Durchtrittsspalt und ein wenig seitlich versetzt in Richtung der Seite der hinteren Arbeitswalze (50) angeordnet ist.
  5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwert (46) horizontal verschiebbar gelagert ist.
  6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Arbeitswalze (48) horizontal verschiebbar ist.
  7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwert (46) einen Vertikalhub von 20 mm bis 30 mm, vorzugsweise 25 mm, ausführt.
  8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitswalzen (48, 50) eine Mantelfläche aufweisen, die abschnittsweise aus Stahl und abschnittsweise aus Gummi besteht.
  9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transportvorrichtung (4) und die zweite Transportvorrichtung (8) umlaufend ausgestaltet und kontinuierlich angetrieben sind.
  10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transportvorrichtung (4) und die zweite Transportvorrichtung (8) jeweils mindestens ein Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Oberbändern (12, 32) und mindestens ein Paar von seitlich versetzt zueinander angeordneten Unterbändern (14, 34) aufweist, wobei zwischen dem Paar von Oberbändern (12, 32) ein oberer Zwischenraum (16) gebildet ist und wobei zwischen dem Paar von Unterbändern (14, 34) ein unterer Zwischenraum (18) gebildet ist.
  11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transportvorrichtung (4), die Arbeitswalzen (48, 50) und die zweite Transportvorrichtung (8) über denselben Motor angetrieben sind.
  12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschlagmittel (68, 70, 72) eine obere, vertikal angeordnete Gummilippe (68) aufweisen.
  13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschlagmittel (68, 70, 72) eine untere, vertikal angeordnete Gummilippe (70) aufweisen.
  14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschlagmittel (68, 70, 72) eine untere Umschlagleiste (72) mit abgeschrägter Einlauffläche (74) aufweisen.
  15. Verfahren zum Bearbeiten von Falzprodukten (2), mit folgenden Schritten:
    - Fördern von vereinzelt Falzprodukten (2) mittels einer ersten Transportvorrichtung (4);
    - Wenden eines jeden der von der ersten Transportvorrichtung (4) geförderten Falzprodukte (2) mittels einer Wendevorrichtung (6), wobei die Wendevorrichtung (6) eine Anschlaglasche (40) zur Aufnahme der von der ersten Transportvorrichtung (4) geförderten vereinzelt Falzprodukte (2), ein bewegbares Schwert (46) und ein Paar von gegensinnig angetriebenen Arbeits-

walzen (48, 50), die zwischen sich einen Durchtrittsspalt für die Falzprodukte (2) bilden, aufweist, wobei das Schwert (46) auf einen rückwärtigen Abschnitt des jeweils in der Anschlaglasche (40) aufgenommenen Falzprodukts (2) drückt und diesen rückwärtigen Abschnitt dadurch in den Durchtrittsspalt zwischen den Arbeitswalzen (48, 50) schiebt;

Fördern der Falzprodukte (2) nach der Wendevorrichtung (6) mittels einer zweiten Transportvorrichtung (8); und

Verschließen der Falzprodukte (2) mittels einer Verschließvorrichtung (10), die einen Spender (56) für Klebeetiketten (58) und Umschlagmittel (68, 70, 72) zum Umschlagen von Abschnitten der Klebeetiketten (58) auf die Oberseite und Unterseite der Falzprodukte (2) aufweist, wobei der Spender (56) die Klebeetiketten (58) an einer Abgabeposition im Laufweg der Falzprodukte (2) bereitstellt und somit die in Förderrichtung der zweiten Transportvorrichtung (8) vorderen Flanken der Falzprodukte (2) mit den Klebeetiketten (58) überdeckt.

5

10

15

20

25

30

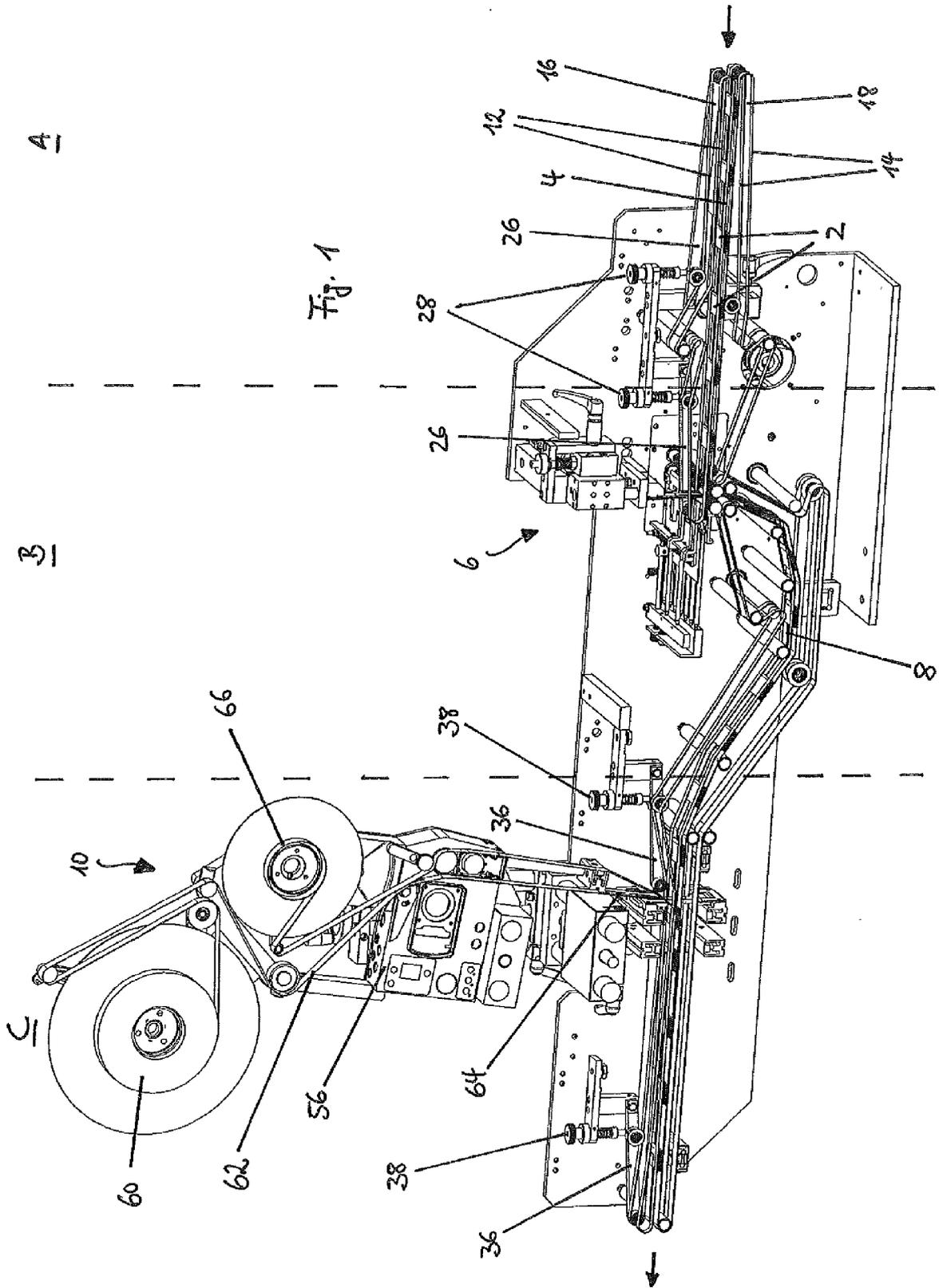
35

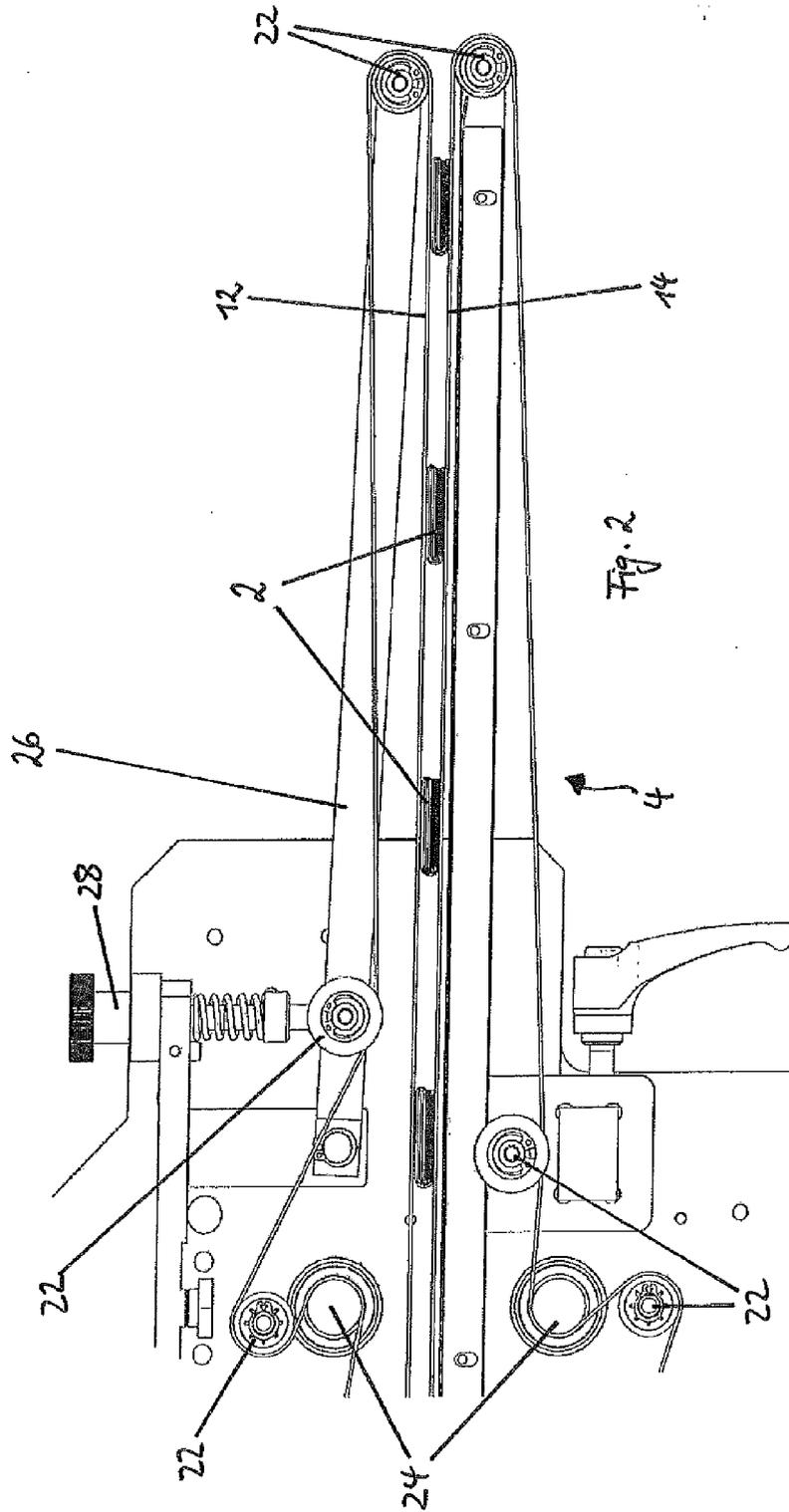
40

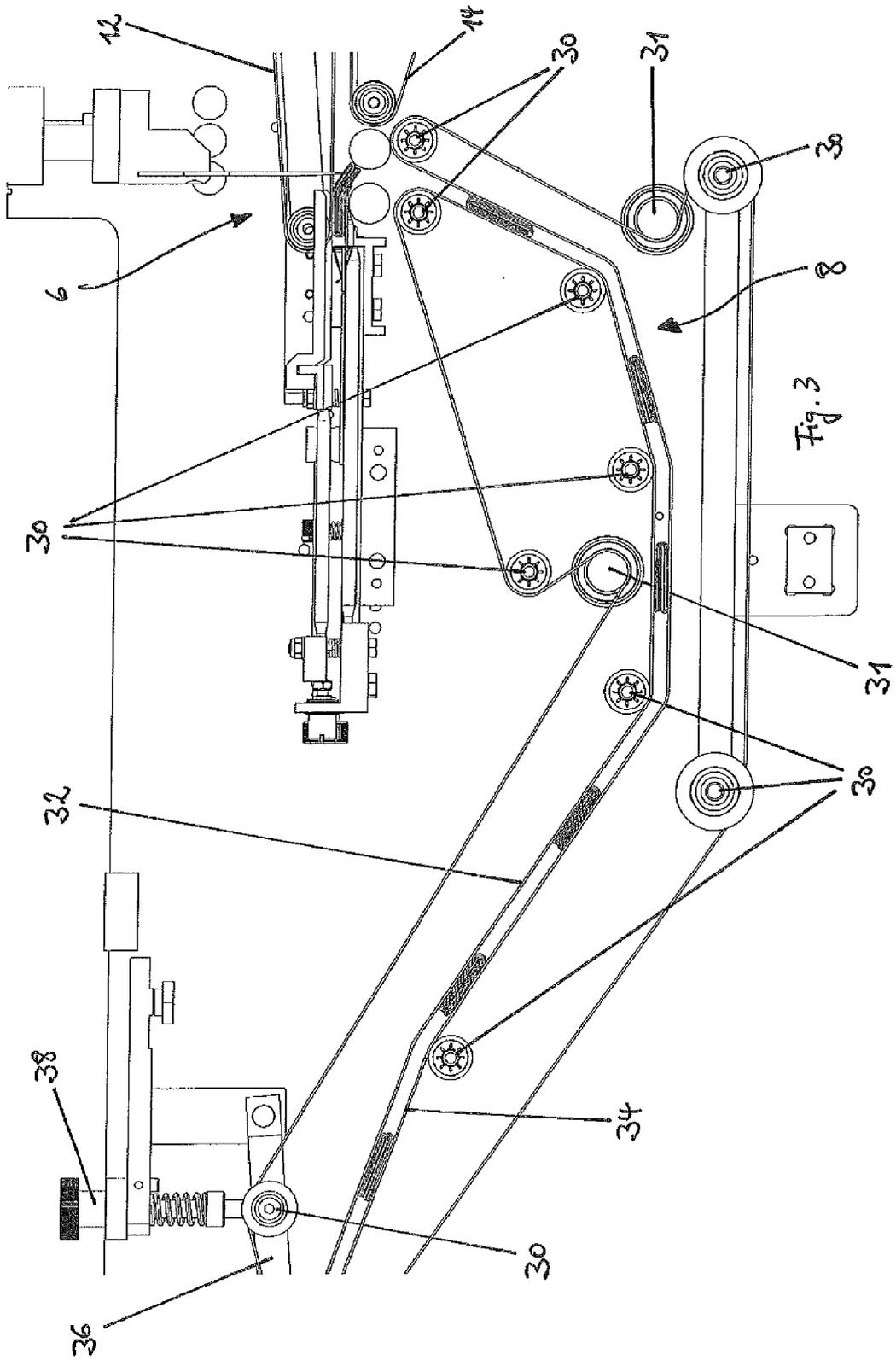
45

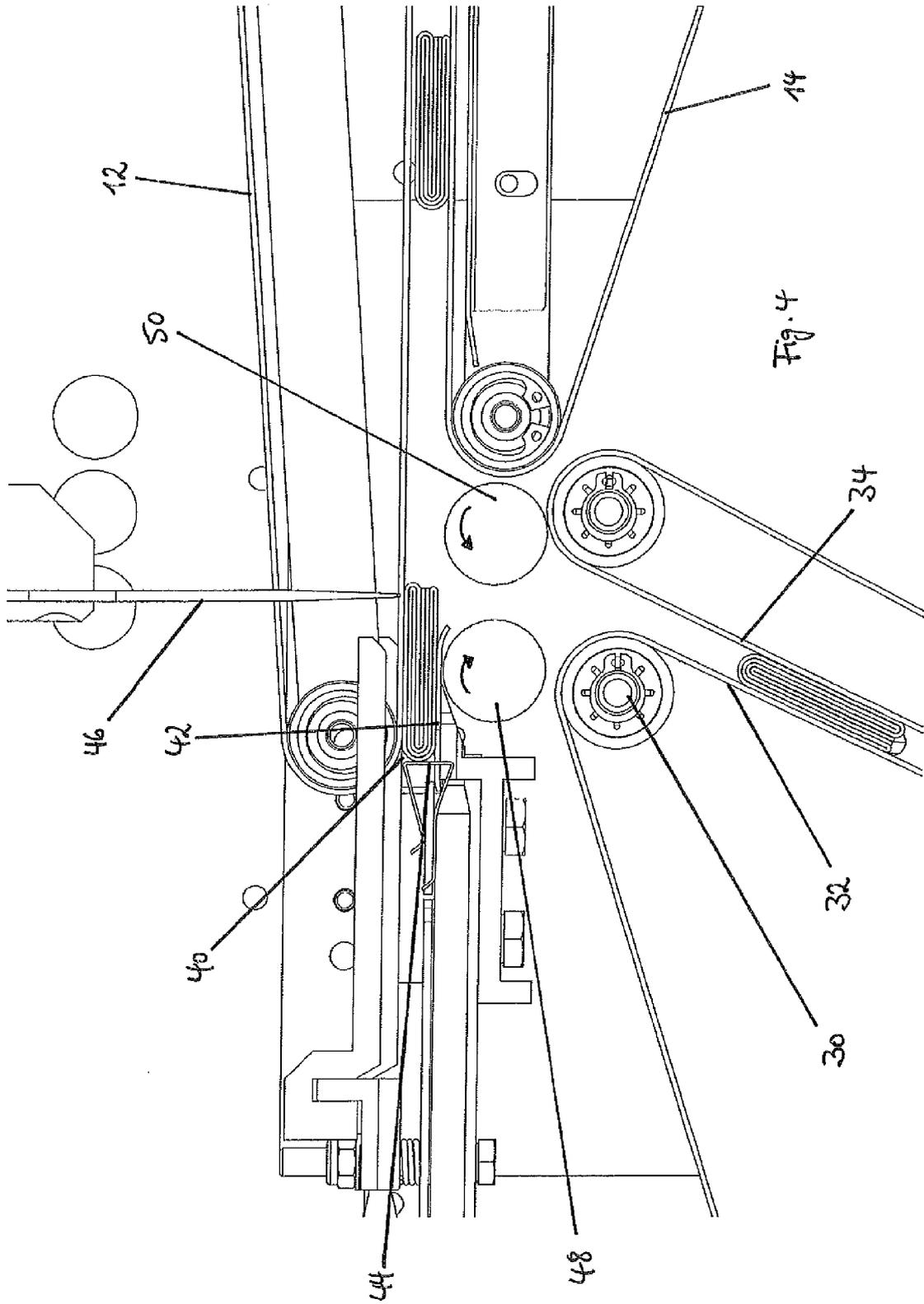
50

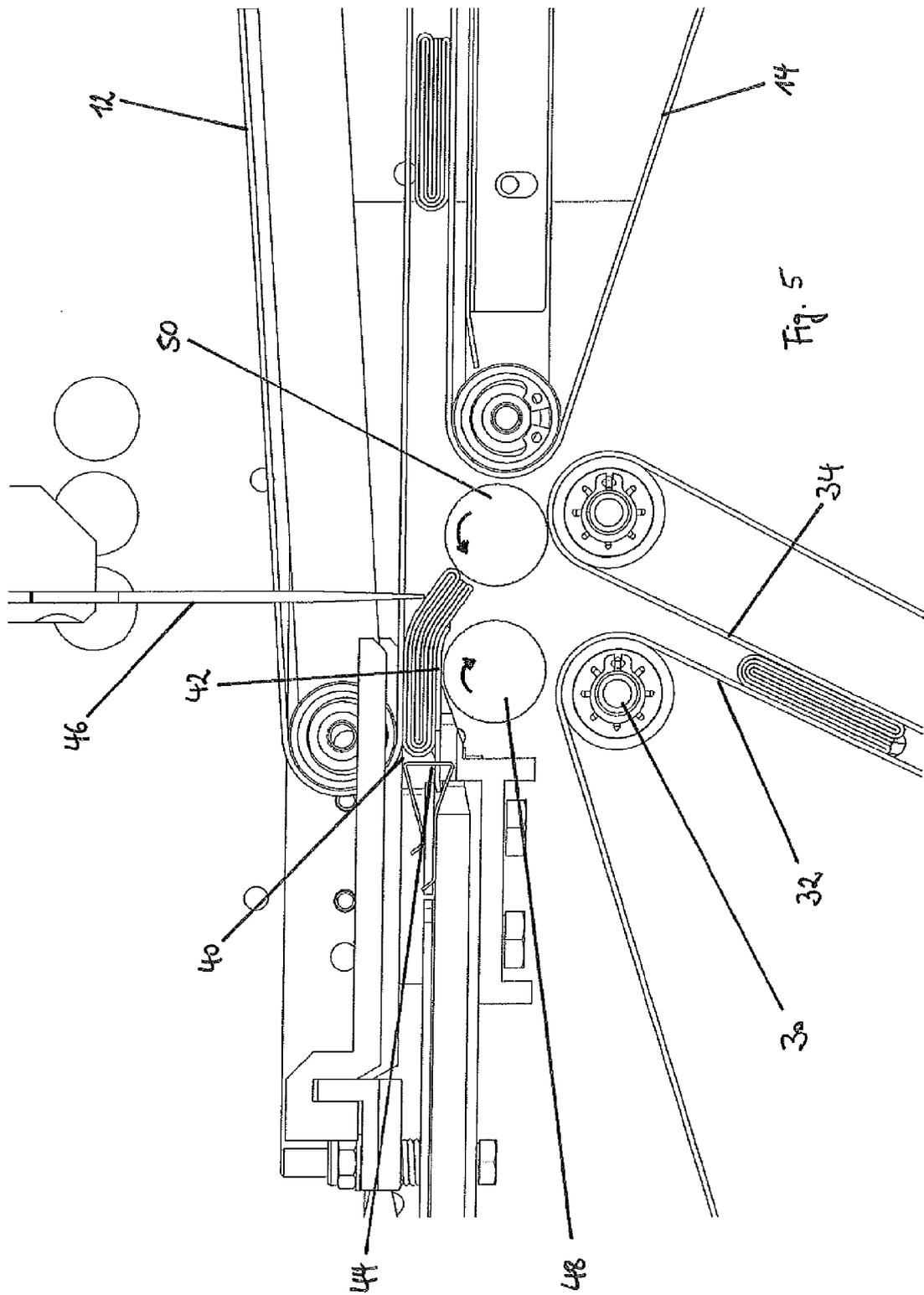
55

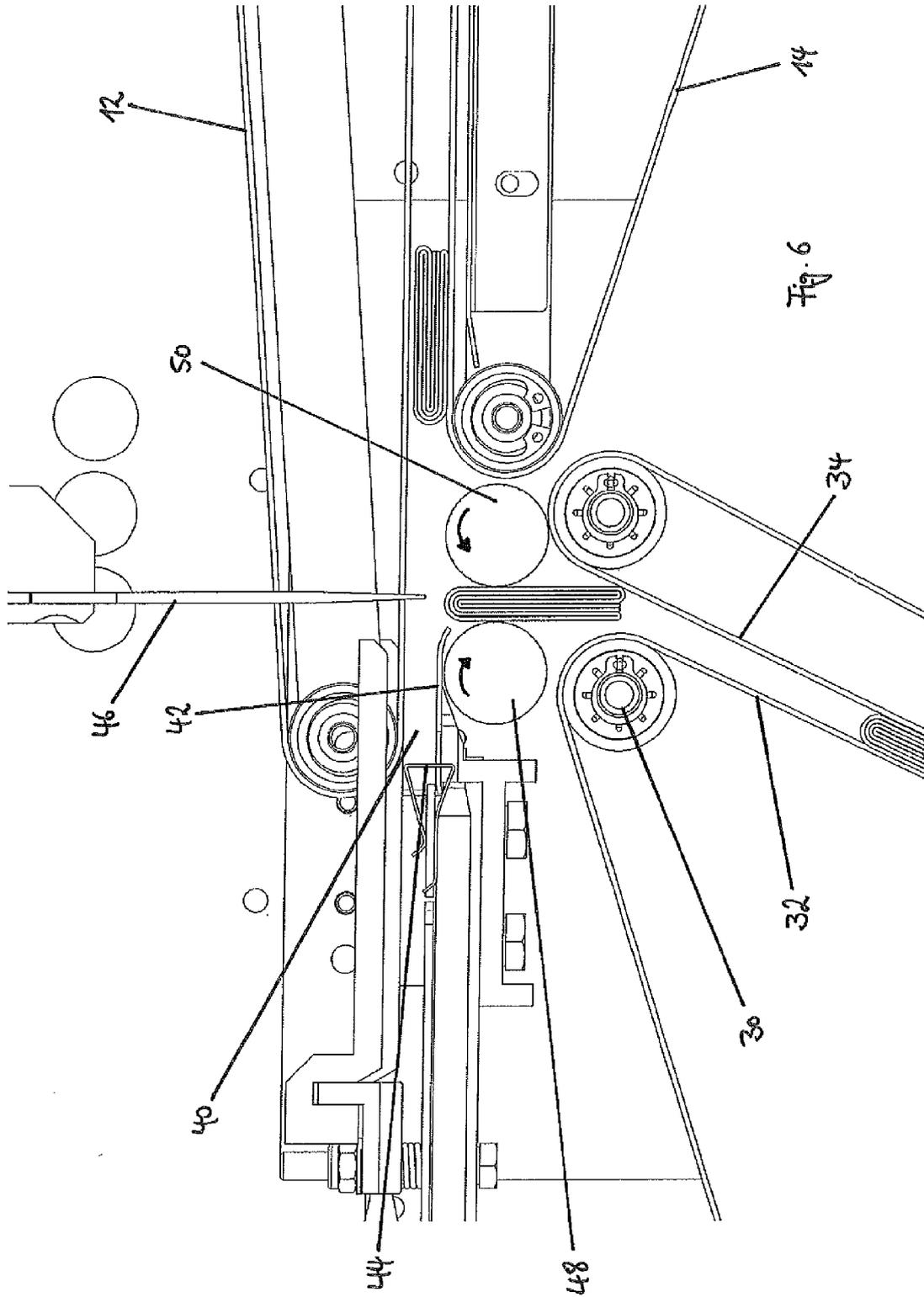












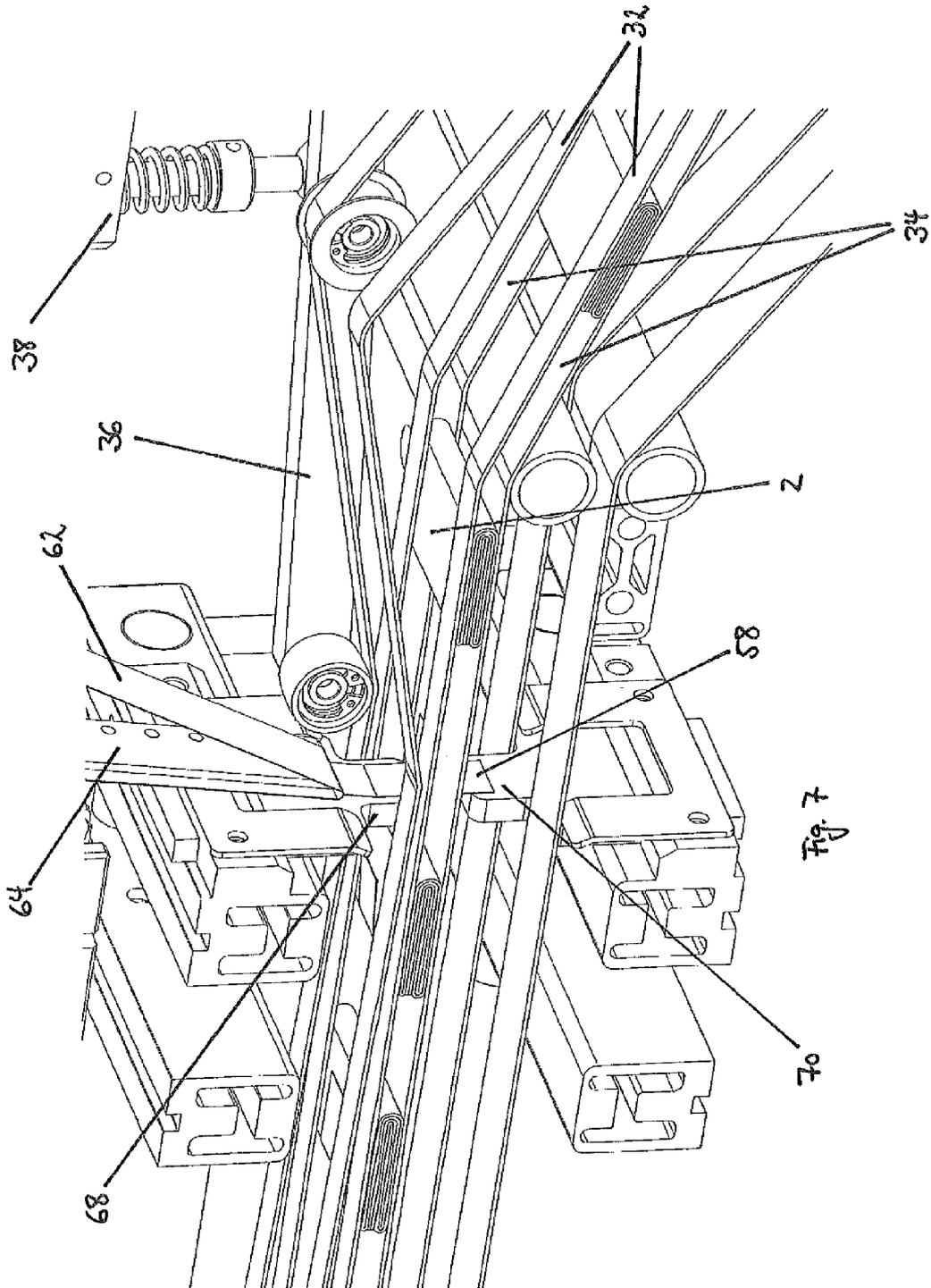


Fig. 7

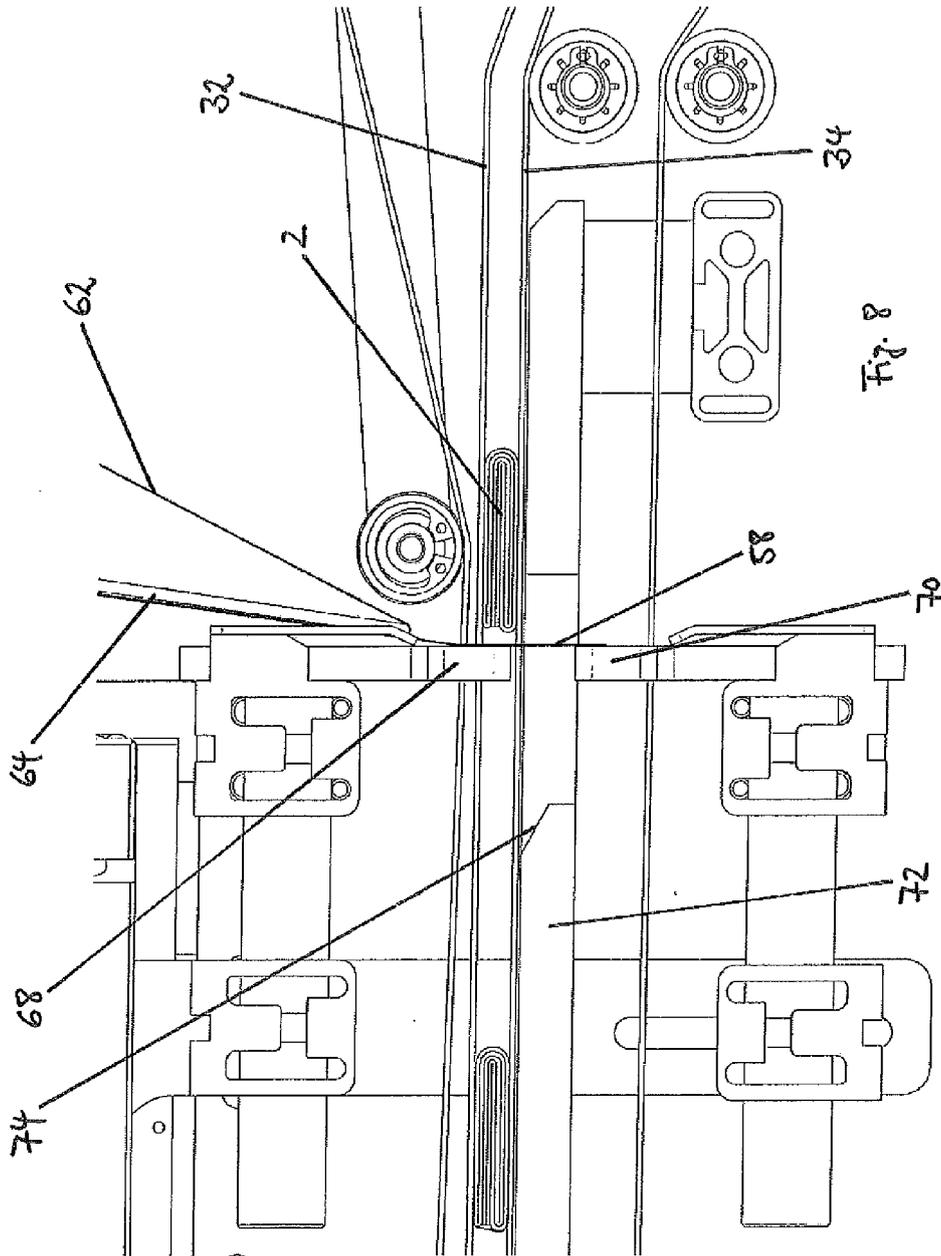


Fig. 8

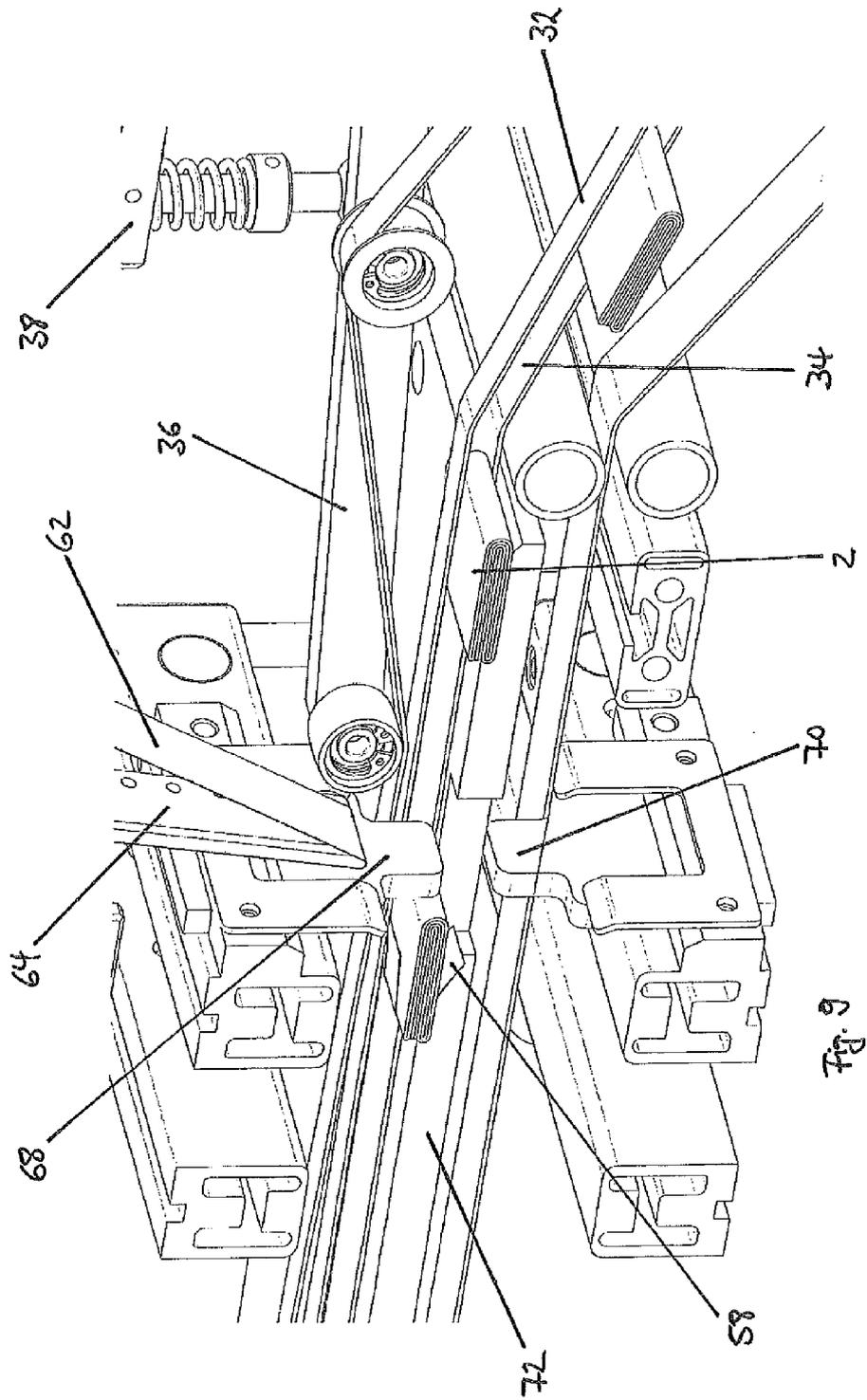
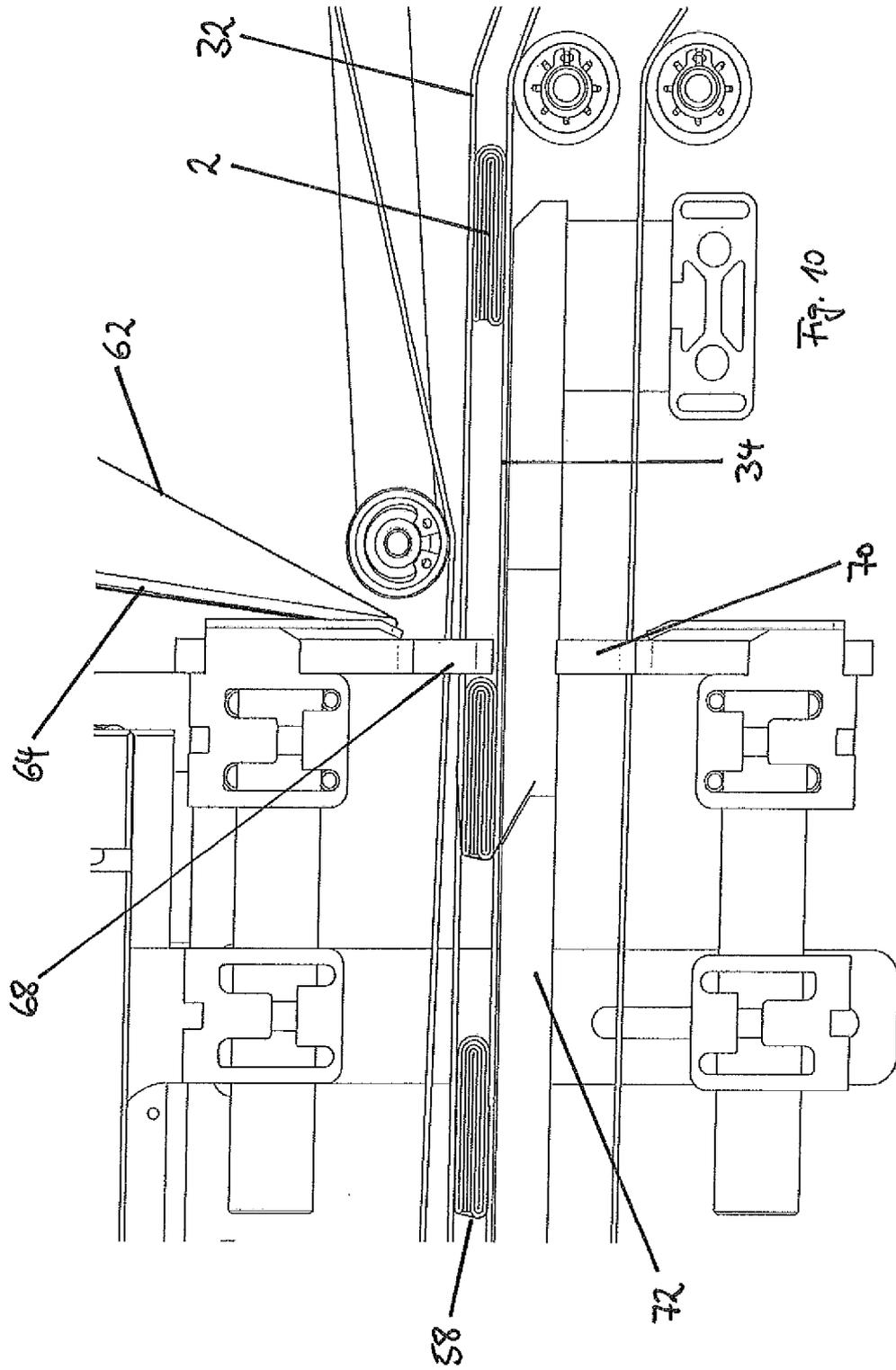


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 16 5709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2002/069954 A1 (SETTE PAUL R [US] ET AL) 13. Juni 2002 (2002-06-13)	1-3,7-9, 11-15	INV. B65C1/04 B65C9/06 B65H15/00
Y	* Abbildungen 1-7b * * Absätze [0022] - [0032] *	10	
Y	EP 0 493 109 A1 (PITNEY BOWES INC [US]) 1. Juli 1992 (1992-07-01) * Spalte 6, Zeilen 13-15; Abbildungen 2,3 *	10	
A	EP 0 671 326 A1 (METAVERPA NV [NL]) 13. September 1995 (1995-09-13) * Abbildungen 10a-11 *	1,15	
A	DE 43 39 778 A1 (FOCKE & CO [DE]) 1. Juni 1995 (1995-06-01) * Abbildungen 1-17 *	1,15	
A	EP 0 663 339 A1 (SENNING CHRISTIAN VERPACKUNG [DE]) 19. Juli 1995 (1995-07-19) * Abbildungen 1-3d *	1,15	
A	US 4 160 687 A (SPEAR PHILLIP L) 10. Juli 1979 (1979-07-10) * Abbildungen 1-6 *	1,15	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) B65C B65B B65H B65G B43M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2012	Prüfer Pardo, Ignacio
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P/MCO3)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 16 5709

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002069954 A1	13-06-2002	KEINE	
EP 0493109 A1	01-07-1992	KEINE	
EP 0671326 A1	13-09-1995	AU 693839 B2	09-07-1998
		AU 1234095 A	14-09-1995
		DE 59505743 D1	02-06-1999
		DK 671326 T3	08-11-1999
		EP 0671326 A1	13-09-1995
		ES 2132576 T3	16-08-1999
		JP 7300104 A	14-11-1995
		US 5636499 A	10-06-1997
DE 4339778 A1	01-06-1995	KEINE	
EP 0663339 A1	19-07-1995	AT 160541 T	15-12-1997
		DE 4401054 A1	20-07-1995
		EP 0663339 A1	19-07-1995
		ES 2110788 T3	16-02-1998
US 4160687 A	10-07-1979	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1226977 A2 [0003]