

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 681 926 A2**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **95106480.7**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B43M 5/04**

22 Anmeldetag: **28.04.95**

30 Priorität: **12.05.94 DE 4416742**

**D-46286 Dorsten (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.11.95 Patentblatt 95/46**

72 Erfinder: **Grüzmacher, Frank**  
**2, Langobardenring**  
**D-46286 Dorsten (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT**  
**SE**

74 Vertreter: **Eichelbaum, Lambert, Dipl.-Ing.**  
**Krüppelichen 6**  
**D-45659 Recklinghausen (DE)**

71 Anmelder: **Grüzmacher, Frank**  
**2, Langobardenring**

54 **Kuvertiermaschine.**

57 Die Erfindung betrifft eine Kuvertiermaschine (1) mit einem Transportdeck (2), einem Antriebsmotor (3), mehreren davon angetriebenen Transportketten (4) mit Kettenschiebern (5) und Kettenspannern (6), mehreren Beilagenstationen (8) und einer Umschlagstation (7).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kuvertiermaschine (1) der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich aus wenigen sowie in kurzer Zeit zu montierenden Teilen zusammensetzen läßt und bei welcher sich Störungen aufgrund der guten Zugänglichkeit zur Ober- wie zur Unterseite des Transportdecks rasch beseitigen lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Transportdeck (2) aus einzelnen an ihren Stirnseiten (9a) zusammengefügt Kunststoffblöcken (9) besteht, in deren Ober- (9b) und in deren Unterseite (9c) im Querschnitt kreuzförmige Nuten (12) zur Führung der Transportketten (4) eingefräst sind.

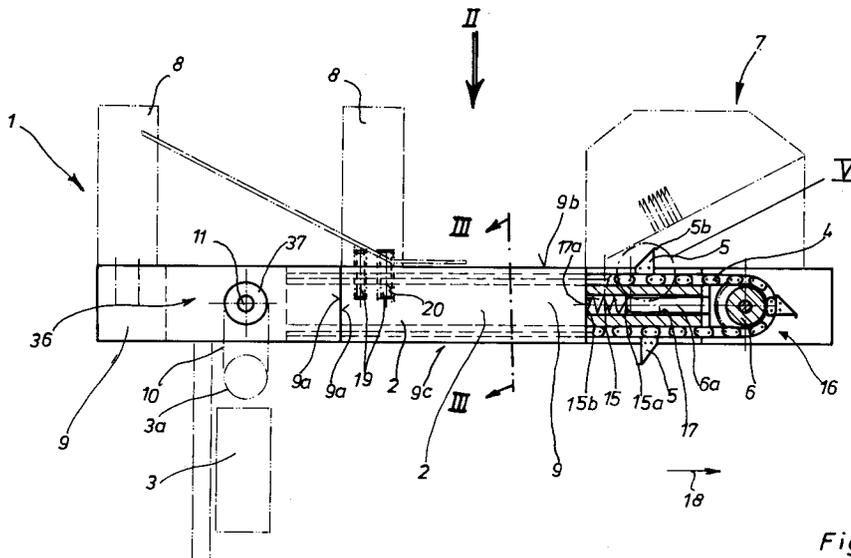


Fig.1

EP 0 681 926 A2

Die Erfindung betrifft eine Kuvertiermaschine mit einem Transportdeck, einem Antriebsmotor, mehreren davon angetriebenen Transportketten mit Kettenschiebern und Kettenspannern, mit mehreren Beilagenstationen und mit einer Umschlagstation.

Eine durch offenkundige Vorbenutzung bekannt gewordene Kuvertiermaschine dieser Art ist mit einem komplizierten Aufbau von vielfältigen Teilen behaftet, wobei den Transportketten Führungs-, Leit- und Umlenkleche zugeordnet sind. Bei Störungen besteht die Gefahr, daß Beilagen in das unterhalb des Transportdecks angeordnete Getriebe und in die Kettenführungen gezogen werden. Eine Beseitigung solcher Störungen ist sehr zeit- und damit auch kostenintensiv. Auch lassen sich Schwingungen aufgrund freiliegender Kettenbereiche nicht immer vermeiden.

Von diesem Stand der Technik ausgehend, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kuvertiermaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich aus wenigen sowie in kurzer Zeit zu montierenden Teilen zusammensetzen läßt und bei welcher sich Störungen aufgrund der guten Zugänglichkeit zur Ober- wie zur Unterseite des Transportdecks rasch beseitigen lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Transportdeck aus einzelnen an ihren Stirnseiten zusammengefügt Kunststoffblöcken besteht, in deren Ober- und in deren Unterseite im Querschnitt kreuzförmige Nuten zur Führung der Transportketten eingefräst sind. Aufgrund der Zusammenfügung des Transportdecks aus einzelnen Kunststoffblöcken entsteht sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite eine relativ glatte sowie ebene Fläche mit rascher Zugriffsmöglichkeit. Wegen der Führungen der Transportketten in kreuzförmigen Nuten werden diese nicht nur reibungsarm in den Kunststoffblöcken geführt, sondern lassen die bisher üblichen Leit-, Umlenk- und Führungsbleche der bekannten Kuvertiermaschinen entbehrlich werden. Bei Störungen, z.B. bei Klemmungen von Beilagen zwischen den Kettenschiebern und der jeweiligen Oberfläche der Kunststoffblöcke, fallen diese Beilagen und/oder die damit gefüllten Umschläge spätestens unter ihrer Schwerkraft in den Raum unterhalb des Transportdecks, sobald der betreffende Kettenschieber mit seinem Kettenbereich den nächsten Umlenkbereich passiert hat.

Dabei gestattet die Erfindung eine Zusammenfügung der Kunststoffblöcke an ihren Stirnseiten entweder über zueinander konzentrisch fluchtende, in Bohrungen angeordnete Steckbolzen oder über durch Durchgangsbohrungen hindurchgeführte sowie an den Enden über Schrauben miteinander verspannbare Montagestangen. Ebenso rasch lassen sich die Beilagenstationen montieren oder bei Störungen zwecks Reparatur entfernen, wenn diese an der von der Bedienungsseite abgewandten Seite des Transportdecks über Steck- oder Durchgangsbolzen auf dessen Oberseite befestigt sind.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden die Kunststoffblöcke unter der Wirkung der Vorspannfedern der Kettenspanner zusammengehalten. In diesem Fall genügt zur Ausrichtung der einzelnen Kunststoffblöcke in Modulbauweise zueinander, daß zwei angrenzende Stirnflächen durch die bereits beschriebenen Steckbolzen zueinander ausgerichtet sind.

Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist jeder Kettenspanner an dem betreffenden Umlenkbereich des Transportdecks in einer Bohrung mit einem darin verschieblichen Bolzen gehalten, der unter Wirkung einer Vorspannfeder steht, die sich mit ihrem einen Ende gegen den Bolzen und mit ihrem anderen Ende gegen den Boden der Bohrung in dem Kunststoffblock abstützt.

Zu einer reibungsarmen sowie schwingungsfreien Führung der Transportketten sind diese mit über die Seitenflächen ihrer Kettenglieder hinaus verlängerten Führungsstiften versehen, die reibungsarm in den Horizontalschlitz der im Querschnitt kreuzförmigen Nuten formschlüssig geführt sind. Durch diese Anordnung wird eine jede Transportkette nicht nur sicher geführt, sondern ist auch rasch an den Enden des Transportdeckes bei der Montage einzieh- und bei Reparaturen ausziehbar und kann darüber hinaus durch den nach oben offenen Vertikalschlitz optisch überprüft werden. Die bisherigen Schmiermittel entfallen, da die Kette praktisch frei an Führungsstiften im Vertikalschlitz der kreuzförmigen Nuten hängt und die in den Horizontalschlitz geführten Führungsstifte aufgrund der guten Gleitfähigkeit des Kunststoffmaterials keine Schmierung benötigen.

Vorteilhaft sind die Führungsstifte Teil eines Kettenschlosses, welches die beiden an einen Kettenschieber angrenzenden Kettenendglieder der betreffenden Transportkette mit einer Halterungslasche des Kettenschiebers verbindet. Durch diese Anordnung wird nicht nur dem Kettenschieber eine zur jeweiligen Ebene des Transportdecks lotrechte Position verliehen, sondern auch die Führungsstifte auf den Bereich eines Kettenschiebers beschränkt, was bei reibungsarmem Durchlauf der Transportkette den Verschleiß und damit den Abrieb innerhalb der kreuzförmigen Nuten herabsetzt.

Da eine jede Transportkette einer unterschiedlichen Dehnung und einem unterschiedlichen Verschleiß unterliegt, muß sie mit einem eigenen Kettenspanner versehen werden. Um die Kettenschieber aufgrund dieser unterschiedlichen Toleranzen in einfacher Weise zueinander in Transportrichtung ausrichten zu können, ist ein jeder an seinem der Befestigungslasche zugekehrten Ende mit einem zur Transportkette parallel verlaufenden Langloch versehen, durch welches Justierschrauben zur Ausrichtung der Kettenschie-

ber in Transportrichtung hindurchgreifen.

Sämtliche bisher bekannten Kuvertiermaschinen sind zwischen der letzten Beilagenstation und der nachfolgenden Umschlagstation mit einer Übergabestation versehen. Diese verkompliziert jedoch nicht nur die Montage und die Zugriffsmöglichkeit bei Störungen, sondern erfordert auch einen erheblichen regeltechnischen Mehraufwand. Hier sieht die Erfindung im Sinne der Aufgabenstellung vor, daß zwischen der in  
5 Transportrichtung letzten Beilagenstation und der Umschlagstation eine mit Längsschlitzern zum Durchlauf der Kettenschieber versehene Führungsplatte auf der Oberseite des Transportdecks angeordnet ist, deren Oberflächenebene bis zur Ebene eines geöffneten Umschlages an der Umschlagstation ansteigt. Dabei sind die Kettenschieber an ihrem freien Ende mit einer zur Transportrichtung abgekröpften Zunge versehen,  
10 welche eine Beilage auf dem höchsten Bereich der Führungsplatte noch übergreift, so daß sie direkt von ein und demselben Kettenschieber in den Umschlag befördert werden kann. Dabei besteht die Führungsplatte aus einem Aluminium- oder Edelstahlblech oder aus Kunststoff.

Aufgrund der zwar schwachen, dennoch vorhandenen Reibung der Führungsstifte sind die im Querschnitt kreuzförmigen Nuten einem Verschleiß unterworfen. Um bei einem Verschleiß einer oder mehrerer  
15 kreuzförmiger Nuten nicht den gesamten Kunststoffblock auswechseln zu müssen, sind die im Querschnitt kreuzförmigen Nuten an der Ober- und an der Unterseite der Kunststoffblöcke in darin auswechselbar angeordneten Leisten vorgesehen. Diese auswechselbaren Leisten sind aus Kunststoff hergestellt und paßgenau zueinander fluchtend mittels Schrauben in die Kunststoffblöcke einsetzbar. Die Kunststoffblöcke wiederum bestehen vorteilhaft aus Hart-Polyethylen, wobei sich PE 500 als besonders vorteilhaft herausgestellt hat. Die auswechselbaren Leisten hingegen sollten aus einem weicheren Kunststoff, z.B. aus PE 1000,  
20 bestehen.

Zur einfachen und stets zugänglichen Montagemöglichkeit ist an dem von den Kettenspannern abgewandten, anderen Umlenkbereich der Transportketten am Transportdeck eine Umlenkswelle mit drehfest darauf angeordneten Zahnrädern gelagert, von denen ein jedes eine Transportkette antreibt. Die  
25 Umlenkswelle ist über einen Kettentrieb vom Antriebszahnrad eines Elektromotors antreibbar, der unterhalb des Transportdecks an einem Lagergestell angeordnet ist. Dabei wird vorteilhaft die Umlenkswelle beidseitig in einer Ausnehmung eines Kunststoffblockes gelagert, so daß sie sowohl von der Oberseite als auch von der Unterseite des Transportdecks her zugänglich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen:  
30 Fig. 1 die schematische Seitenansicht des Transportdecks der Kuvertiermaschine mit zwei darauf angeordneten Beilagenstationen und einer Umschlagstation sowie einem Antriebsmotor, einem Antriebszahnrad und einer Umlenkswelle,  
Fig. 2 die Draufsicht auf Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II,  
Fig. 3 eine perspektivische Schnittansicht entlang der Pfeile III-III von Fig. 1,  
35 Fig. 4 eine schematische Seitenansicht auf den Teilbereich zwischen der in Transportrichtung letzten Beilagenstation und der Umschlagstation von Fig. 1 und  
Fig. 5 die Ausschnittvergrößerung eines Kettenschiebers gemäß V von Fig. 1.

Gemäß den Figuren 1 und 2 besteht die Kuvertiermaschine 1 im wesentlichen aus einem Transportdeck  
2, einem Antriebsmotor 3, mehreren davon angetriebenen Transportketten 4 mit Kettenschiebern 5 und  
40 Kettenspannern 6, einer Umschlagstation 7 und mehreren Beilagenstationen 8. Das Transportdeck 2 ist aus einzelnen an ihren Stirnseiten 9a paßgenau zueinander ausgerichteten Kunststoffblöcken 9 zusammengesetzt, von denen in Fig. 1 und 2 nur drei sichtbar sind. Je nach der Anzahl der erforderlichen Beilagenstationen 8 ist jedoch eine größere Anzahl dieser Kunststoffblöcke 9 erforderlich, so daß sich das Transportdeck sozusagen in Modulbauweise aus diesen einzelnen Kunststoffblöcken 9 zusammensetzt. Diese Kunststoff-  
45 blöcke 9 sind im Mittelbereich der Kuvertiermaschine 1 identisch ausgebildet, hingegen an den Enden in Abhängigkeit von den dort zu montierenden Teilen unterschiedlich geformt. So sind beispielsweise an einem Endbereich 16 die Kettenspanner 6 und am anderen Endbereich 36 die vom Antriebsmotor 3 über einen Kettentrieb 10 angetriebene Umlenkswelle 11 angeordnet, die gemäß Fig. 2 mit beiden Enden 11a, 11b in dem betreffenden Kunststoffblock 9 gelagert ist.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, sind die Kunststoffblöcke 9 an ihrer Oberseite 9b und an ihrer Unterseite 9c  
50 jeweils mit im Querschnitt kreuzförmigen Nuten 12 zur Führung der Transportketten 4 versehen, auf die noch an anderer Stelle näher eingegangen wird.

Die Kunststoffblöcke 9 sind gemäß Fig. 1 an ihren Stirnseiten 9a über konzentrisch zueinander fluchtende, in Fig. 2 durch einen Ausschnitt erkennbare Steckbolzen 13 zusammengefügt, die in Sackbohrungen 14 eingesetzt sind. Es ist jedoch auch möglich, die Sackbohrungen 14 zum Durchgriff von  
55 Montagestangen durchgehend zu gestalten und an den Enden über Gewinde mit Muttern gegeneinander zu verspannen. Im dargestellten Fall der Figuren 1 und 2 erfolgt dieser Zusammenhalt der Kunststoffblöcke 9 unter Wirkung der Vorspannfedern 15 der Kettenspanner 6.

Jeder Kettenspanner 6 ist gemäß Fig. 1 am Umlenkbereich 16 des Transportdecks 2 in einer Bohrung 17 mit einem darin verschieblichen Bolzen 6a gehalten, der unter Wirkung der Vorspannfeder 15 steht, die sich mit ihrem einen Ende 15a gegen den Bolzen 6a und mit ihrem anderen Ende 15b gegen den Boden 17a der Bohrung 17 abstützt. Durch diese Anordnung wird der Kettenspanner 6 über den Bolzen 6a stets in  
 5 Richtung des Pfeiles 18 aus der Bohrung 17 herausgedrückt, wodurch die Kette 4 gespannt wird und zugleich die einzelnen Kunststoffblöcke 9 an ihren Stirnenden 9a gegeneinander gezogen werden.

Auch die Beilagenstationen 8 sind gemäß Fig. 1 über ähnliche Steckbolzen 19 in Sack- oder Durchgangsbohrungen 20 an der von der Bedienungsseite 21 (s. Fig. 2) abgewandten Seite 22 des Transportdecks 2 lösbar auf dessen Oberseite 2a befestigt, was gleichfalls für die Umschlagstation 7 gilt.

10 Gemäß Fig. 3 ist jede Transportkette 4 mit über ihre Seitenflächen 4a, 4b hinaus verlängerten Führungsstiften 24 versehen, die entweder in regelmäßigen Abständen an den Kettengliedern 23 oder gemäß den Figuren 3 und 5 Teil eines Kettenschlosses 25 bilden. Die Führungsstifte 24 werden reibungsarm sowie formschlüssig in den Horizontalschlitz 12a der im Querschnitt kreuzförmigen Nuten 12 geführt. Der Vertikalschlitz 12b ist an seinem Boden 12c geschlossen und an seiner jeweils vom Kunststoffblock 9  
 15 abgewandten Seite 12d geöffnet. Die Öffnungsbreite dieses Vertikalschlitzes 12b ist geringfügig breiter als die Breite einer Transportkette 4.

Im Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 5 sind die Führungsstifte 24 Teil des Kettenschlosses 25, welches die beiden an einen Kettenschieber 5 angrenzenden Kettenendglieder 26, 27 der Transportkette 4 mit einer Halterungslasche 28 verbindet, die den Kettenschieber 5 hält und trägt. Ein jeder Kettenschieber 5  
 20 ist mit einem Langloch 6 versehen, durch welches zwei Justierschrauben 29 hindurchgreifen, die an der im Querschnitt U-förmigen Halterungslasche 28 befestigt sind und den Kettenschieber 5 klemmen. Es ist auch eine kinematische Umkehrung dergestalt möglich, daß das Langloch 6 in der Halterungslasche 28 vorgesehen ist und die Justierschrauben 29 durch Bohrungen im Kettenschieber 5 greifen. Durch diese Anordnung ist der Kettenschieber 5 zu den Kettenschleibern 5 der benachbarten Transportketten 4 in  
 25 Transportrichtung gemäß dem Pfeil 30 einjustierbar und ausrichtbar.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist zwischen der in Transportrichtung gemäß Pfeil 30 letzten Beilagenstation 8 und der Umschlagstation 7 eine mit Längsschlitz 31a zum Durchlauf der Kettenschieber 5 versehene Führungsplatte 31 auf der Oberseite 2a des Transportdecks 2 angeordnet, deren Oberflächenebene 31b bis zur Ebene 32a eines geöffneten Umschlages 32 an der Umschlagstation 7 ansteigt. Diese Führungsplatte  
 30 31 kann aus einem Aluminium- oder Edelstahlblech hergestellt werden oder aus einer Kunststoffplatte bestehen.

Wie aus den Figuren 1, 4 und 5 entnommen werden kann, sind die Kettenschieber 5 an ihrem freien Ende mit einer zur Transportrichtung gemäß Pfeil 30 hin abgekröpften Zunge 5b versehen. Wenn eine Beilage 33 gemäß Fig. 4 von der linken Figurenhälfte zur rechten in Richtung auf die Umschlagstation 7 zu  
 35 transportieren ist, wird sie vom Kettenschieber 5 auf der ansteigenden Oberfläche 31b der Führungsplatte 31 verschoben, wodurch sie in Richtung des Pfeiles 34 an der Schubseite 5c des Kettenschiebers 5 nach oben gleitet, bis sie den höchsten Bereich 35 in Höhe der Umschlagstation 7 erreicht hat. In diesem höchsten Bereich 35 wird die Beilage 33 noch von der abgekröpften Zunge 5b des betreffenden Kettenschiebers 5 übergriffen. Beim Weitertransport des Kettenschiebers 5 durch die Transportketten 4 wird  
 40 der mit der bzw. den Beilagen 33 gefüllte Umschlag 32 zu nicht dargestellten Abzugsrollen geschoben, welche den gefüllten Umschlag 32 mit einer gegenüber der Geschwindigkeit der Transportketten 4 beschleunigten Bewegung von der Schubseite 5c der Transportketten 5 abziehen und zu einer Verschlußstation befördern, die nicht Gegenstand der Erfindung ist. Der auf diese Weise von den gefüllten Umschlägen 32 befreite Kettenschieber 5 kann sodann am Umlenkbereich 16 gemäß Fig. 1 umgelenkt und  
 45 an der Unterseite 9c der Kunststoffblöcke 9 zum anderen Umlenkbereich 36 der Transportketten 4 am Transportdeck 2 zur erneuten Aufnahme einer Beilage 33 laufen.

An diesem Umlenkbereich 36 ist die Umlenkswelle 11 mit mehreren, der Anzahl der Transportketten 4 entsprechenden, darauf drehfest angeordneten Zahnrädern 37 versehen, von denen nur eines aus Fig. 1 ersichtlich ist. Diese Zahnräder 37 werden vom Elektromotor 3 über das Antriebszahnrad 3a von dem  
 50 Kettentrieb 10 in Drehungen versetzt. Nach dem Passieren der Zahnräder 37 gelangen die Kettenschieber 5 zur erneuten Aufnahme einer Beilage 33 wieder an die Oberseite 2a des Transportdecks 2.

Wie aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 hervorgeht, ist die Umlenkswelle 11 in einer Ausnehmung 38 am Umlenkbereich 36 des Transportdecks 2 eingesetzt und mit ihren beiden Enden 11a, 11b in dem betreffenden Kunststoffblock 9 gelagert.

55 Um bei einem Verschleiß der Horizontalschlitz 12a der Führungsnuten 12 nicht den gesamten Kunststoffblock 9 auswechseln zu müssen, sind nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die kreuzförmigen Nuten 12 an der Oberseite 9b und an der Unterseite 9c der Kunststoffblöcke 9 in darin auswechselbar angeordneten Leisten 39 angeordnet, wie sie in Fig. 3 strichpunktiert angedeutet

sind. Diese auswechselbaren Leisten 39 werden aus Kunststoff hergestellt und paßgenau zueinander fluchtend mittels nicht dargestellter Schrauben in die Kunststoffblöcke 9 eingesetzt.

Die erfindungsgemäße Kuvertiermaschine zeichnet sich nicht nur durch einen einfachen Aufbau in Modulbauweise seines Transportdeckes 2 aus, welches durch entsprechendes Einfügen einer gewünschten Anzahl von Kunststoffblöcken 9 beliebig verlängerbar ist, sondern gewährleistet auch einen raschen Zugriff bei Störungen sowohl in die Beilagenstationen 8 als auch in die Umschlagstation 7. Tritt an einer Beilagenstation 8 oder an der Umschlagstation 7 eine Störung auf, so kann die Bedienungsperson von der Bedienungsseite 21 gemäß Fig. 2 her eingreifen und beispielsweise durch Herausziehen der hemmenden oder klemmenden Beilage 33 die Störung beseitigen. Wird an der Umschlagstation 7 ein Umschlag 32 mit oder ohne Beilagen 33 geklemmt, kann er nicht - wie beim Stand der Technik - in ein unter dem Transportdeck 2 befindliches Getriebe eingezogen werden, sondern fällt entweder bereits unter seiner Schwerkraft am Umlenkbereich 16 auf den Boden oder kann an dieser auch frei zugänglichen Stelle rasch von der Bedienungsperson aus dem Transportweg entfernt werden. Aufgrund der reibungsarmen, formschlüssigen Führung der Transportketten 4 und der daran angeordneten Kettenschieber 5 in den kreuzförmigen Nuten 12 der Kunststoffblöcke 9 werden die bisher erforderlichen Umlenk-, Führungs- und Leitbleche ebenso entbehrlich wie eine zusätzliche Übergabestation zwischen der letzten Beilagenstation 8 und der Umschlagstation 7. Hier genügt die Führungsplatte 31 mit ihren Längsschlitz 31a zum Durchlauf der Kettenschieber 5. Außerdem zeichnet sich die erfindungsgemäße Kuvertiermaschine durch einen äußerst geräuscharmen Lauf auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten aus.

20

25

30

35

40

45

50

55

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

5	Kuvertiermaschine	1
10	Transportdeck	2
	Oberseite des Transportdecks 2	2a
15	Antriebsmotor	3
20	Antriebszahnrad	3a
	Transportkette	4
25	Seiten der Transportkette 4	4a, 4b
30	Kettenschieber	5
	Langloch	5a
35	Zunge	5b
40	Schubseite des Kettenschiebers 5	5c
	Kettenspanner	6
45	Bolzen	6a

50

55

	Umschlagstation	7
5	Beilagenstation	8
	Kunststoffblock	9
10	Stirnseite des Kunststoffblocks 9	9a
	Oberseite des Kunststoffblocks 9	9b
15	Unterseite des Kunststoffblocks 9	9c
20	Kettentrieb	10
	Umlenkwellen	11
25	Enden der Umlenkwellen 11	11a, 11b
30	kreuzförmige Nuten	12
	Horizontalschlitz	12a
35	Vertikalschlitz	12b
40	Boden des Vertikalschlitzes 12b	12c
	Steckbolzen	13, 19
45	Sackbohrungen	14, 20
50		
55		

	Vorspannfeder	15
5	Enden der Vorspannfeder 15	15a, 15b
10	Umlenkbereiche des Transportdecks 2	16, 36
	Bohrung	17
15	Boden der Bohrung 17	17a
20	Pfeile	18, 30, 34
	Bedienungsseite	21
25	Montageseite des Transportdecks 2	22
30	Kettenglieder	23
	Führungsstifte	24
35	Kettenschloß	25
40	Kettenendglieder	26, 27
	Halterungsflasche	28
45	Justierschraube	29
50	Führungsplatte	31
55		

	Längsschlitze	31a
5	Oberfläche der Führungsplatte 31	31b
10	Umschlag	32
	Ebene des Umschlages 32	32a
15	Beilagen	33
20	höchster Bereich der Führungsplatte 31	35
	Zahnrad	37
25	Ausnehmung	38
30	Leisten	39

#### Patentansprüche

- 35 1. Kuvertiermaschine mit einem Transportdeck, mit einem Antriebsmotor, mehreren davon angetriebenen Transportketten mit Kettenschiebern und Kettenspannern, mehreren Beilagenstationen und einer Umschlagstation, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Transportdeck (2) aus einzelnen an ihren Stirnseiten (9a) zusammengefügt Kunststoffblöcken (9) besteht, in deren Ober- (9b) und in deren-Unterseite (9c) im Querschnitt kreuzförmige Nuten (12) zur Führung der Transportketten (4) eingefräst sind.
- 40 2. Kuvertiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffblöcke (9) unter der Wirkung von Vorspannfedern (15) der Kettenspanner (6) zusammengehalten sind.
- 45 3. Kuvertiermaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffblöcke (9) an ihren Stirnseiten (9a) über zueinander konzentrisch fluchtende, in Bohrungen (14) eingesetzte Steckbolzen (13) oder über durchgehende, an ihren Enden über Schrauben miteinander verspannbare Montagestangen zusammengefügt sind.
- 50 4. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beilagenstationen (8) an der von der Bedienungsseite (21) abgewandten Seite (22) des Transportdecks (2) über Steck- oder Durchgangsbolzen (19) lösbar auf dessen Oberseite in Bohrungen (20) befestigt sind.
- 55 5. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Kettenspanner (6) an einem Umlenkbereich (16) des Transportdecks (2) in einer Bohrung (17) mit einem darin verschieblichen Bolzen (6a) gehalten ist, der unter Wirkung einer Vorspannfeder (15) steht, die sich mit ihrem einen Ende (15a) gegen den Bolzen (6a) und mit ihrem anderen Ende (15b) gegen den Boden (17a) der Bohrung (17) abstützt.

- 5
6. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportketten (4) mit über die Seitenfläche (4a, 4b) ihrer Kettenglieder (23) hinaus verlängerten Führungsstiften (24) versehen sind, die reibungsarm in den Horizontalschlitz (12a) der im Querschnitt kreuzförmigen Nuten (12) formschlüssig geführt sind.
- 10
7. Kuvertiermaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsstifte (24) Teil eines Kettenschlosses (25) sind, welches die beiden an einen Kettenschieber (5) angrenzenden Kettenendglieder (26, 27) der betreffenden Transportkette (4) mit einer Halterungslasche (28) des Kettenschleibers (5) verbinden.
- 15
8. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Kettenschieber (5) an seinem der Befestigungslasche (28) zugekehrten Ende mit einem zur Transportkette (4) parallel verlaufenden Langloch (5a) versehen ist, durch welches Justierschrauben (29) zur Ausrichtung der Kettenschieber (5) in Transportrichtung (Pfeil 30) hindurchgreifen.
- 20
9. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der in Transportrichtung (Pfeil 30) letzten Beilagenstation (8) und der Umschlagstation (7) eine mit Längsschlitz (31a) zum Durchlauf der Kettenschieber (5) versehene Führungsplatte (31) auf der Oberseite (2a) des Transportdecks (2) angeordnet ist, deren Oberflächenebene (31b) bis zur Ebene (32a) eines geöffneten Umschlages (32) an der Umschlagstation (7) ansteigt.
- 25
10. Kuvertiermaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsplatte (31) aus einem Aluminium- oder Edelstahlblech oder aus Kunststoff besteht.
- 30
11. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kettenschieber (5) an ihren freien Enden mit einer zur Transportrichtung (Pfeil 30) hin abgekröpften Zunge (5b) versehen sind, welche eine Beilage (33) auf dem höchsten Bereich (35) der Führungsplatte (31) noch übergreift.
- 35
12. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Querschnitt kreuzförmigen Nuten (12) an der Ober- (9b) und an der Unterseite (9c) der Kunststoffblöcke (9) in darin auswechselbar angeordneten Leisten (39) vorgesehen sind.
- 40
13. Kuvertiermaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auswechselbaren Leisten (39) aus Kunststoff hergestellt und paßgenau zueinander fluchtend mittels Schrauben in die Kunststoffblöcke (9) einsetzbar sind.
- 45
14. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffblöcke (9) aus Hart-Polyethylen bestehen.
- 50
15. Kuvertiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem von den Kettenspannern abgewandten, anderen Umlenkbereich (36) für die Transportketten (4) am Transportdeck (2) eine Umlenkwellen (11) mit drehfest darauf angeordneten Zahnrädern (37) gelagert ist, von denen ein jedes (37) eine Transportkette (4) antreibt.
- 55
16. Kuvertiermaschine nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkwellen (11) über einen Kettentrieb (10) vom Antriebszahnrad (3a) eines Elektromotors (3) antreibbar ist, der unterhalb des Transportdecks (2) an einem Lagergestell angeordnet ist.
17. Kuvertiermaschine nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkwellen (11) mit ihren Enden (11a, 11b) in einer Ausnehmung (38) eines Kunststoffblockes (9) gelagert ist.

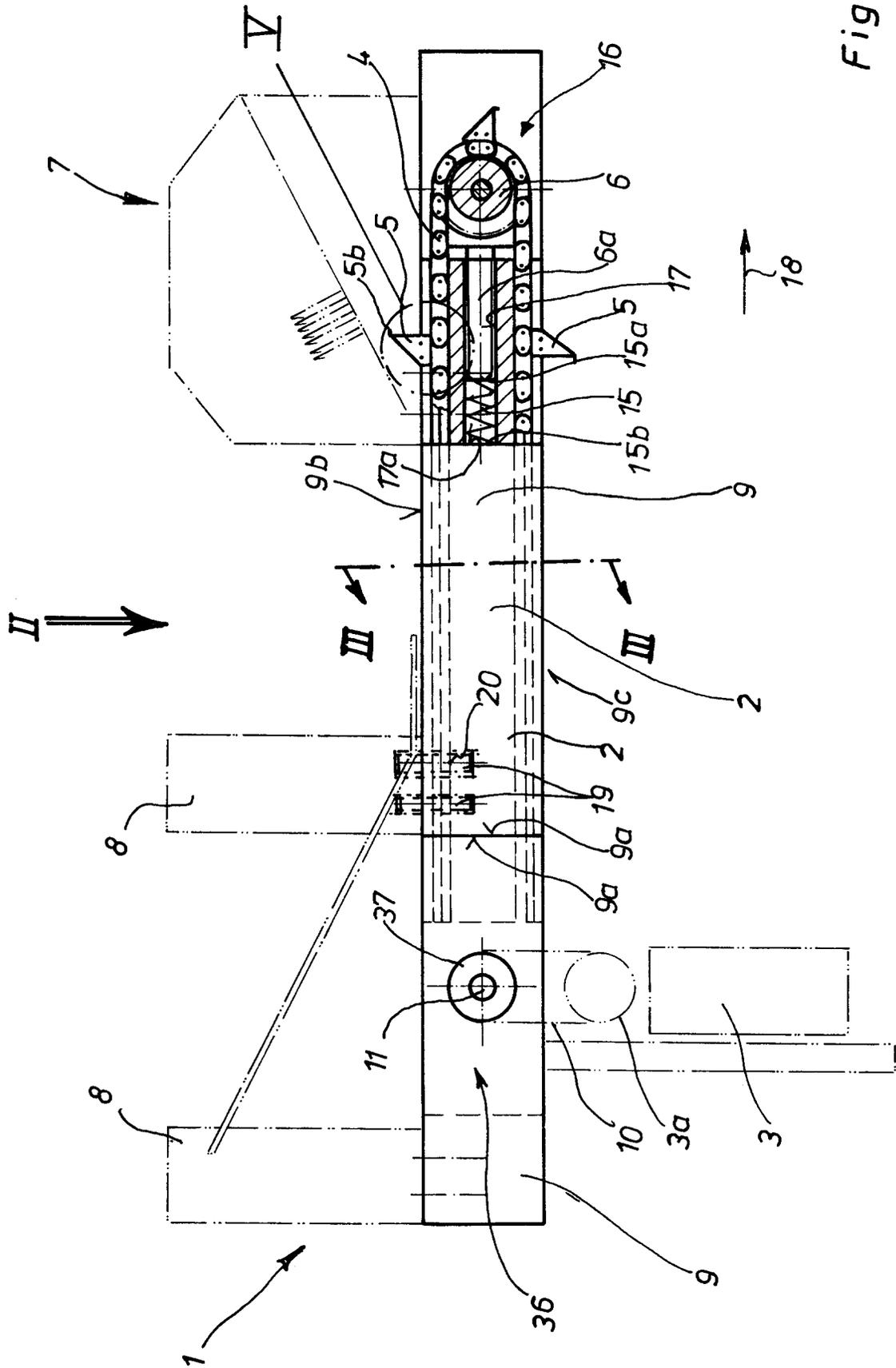


Fig. 1

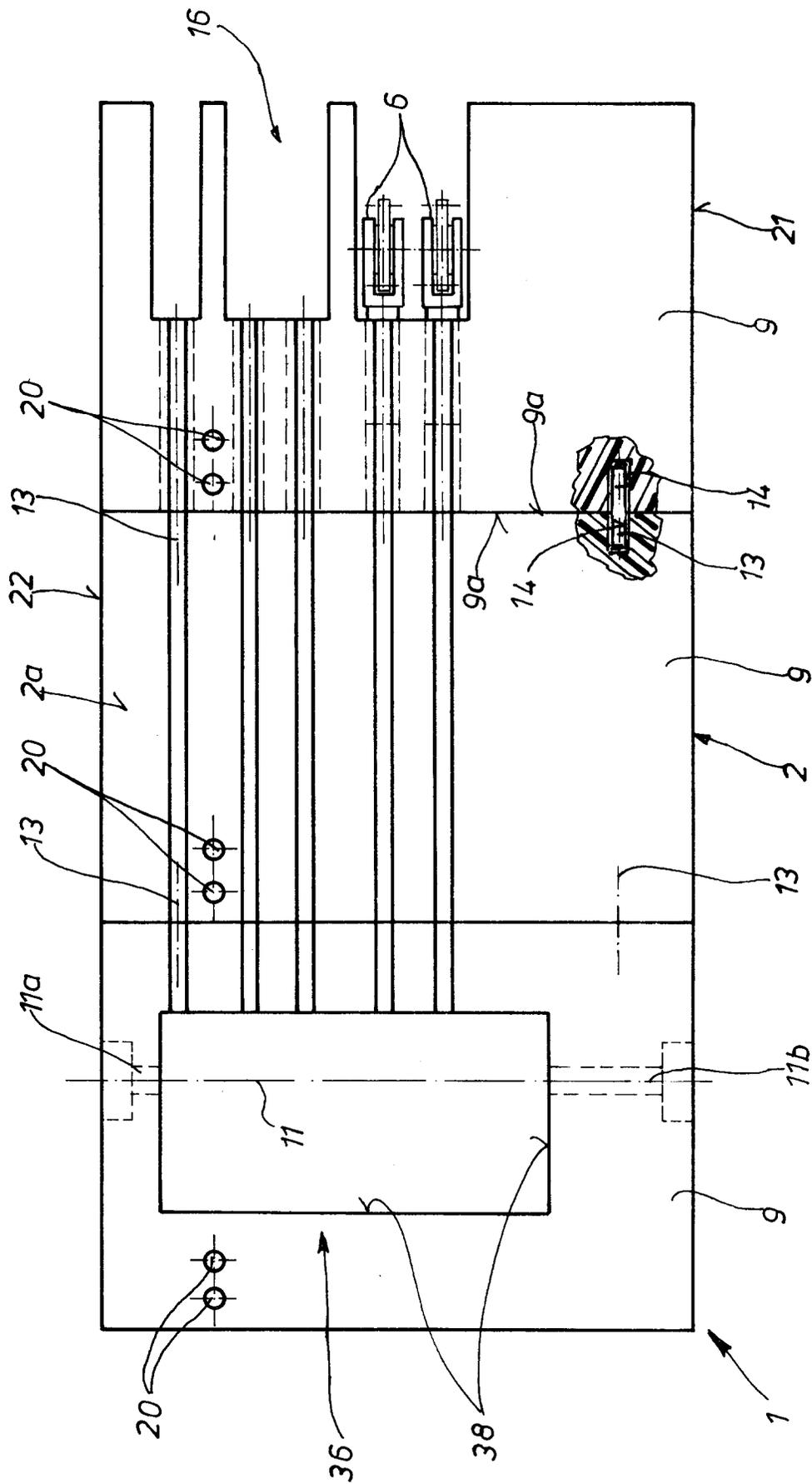


Fig 2



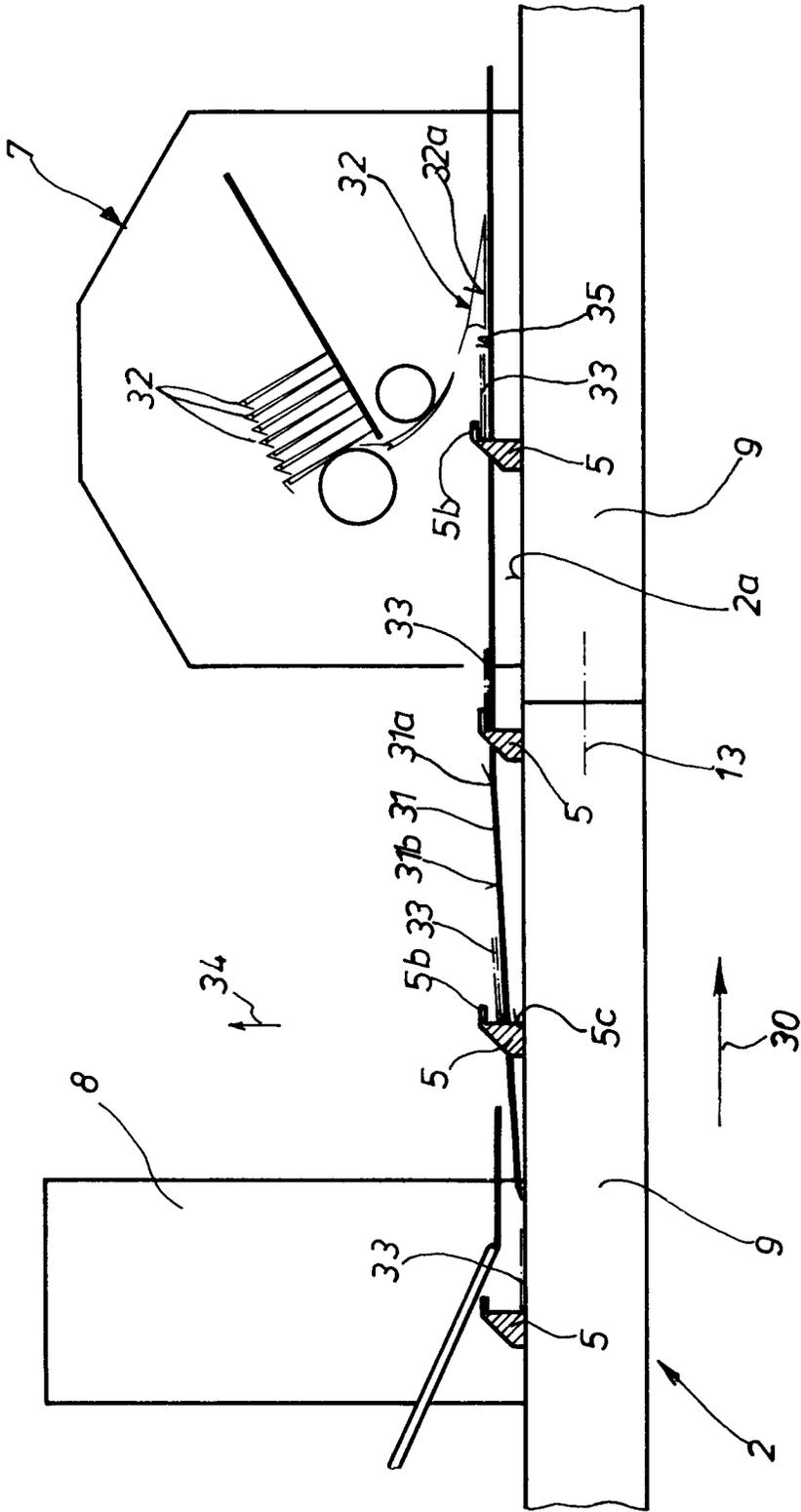


Fig.4

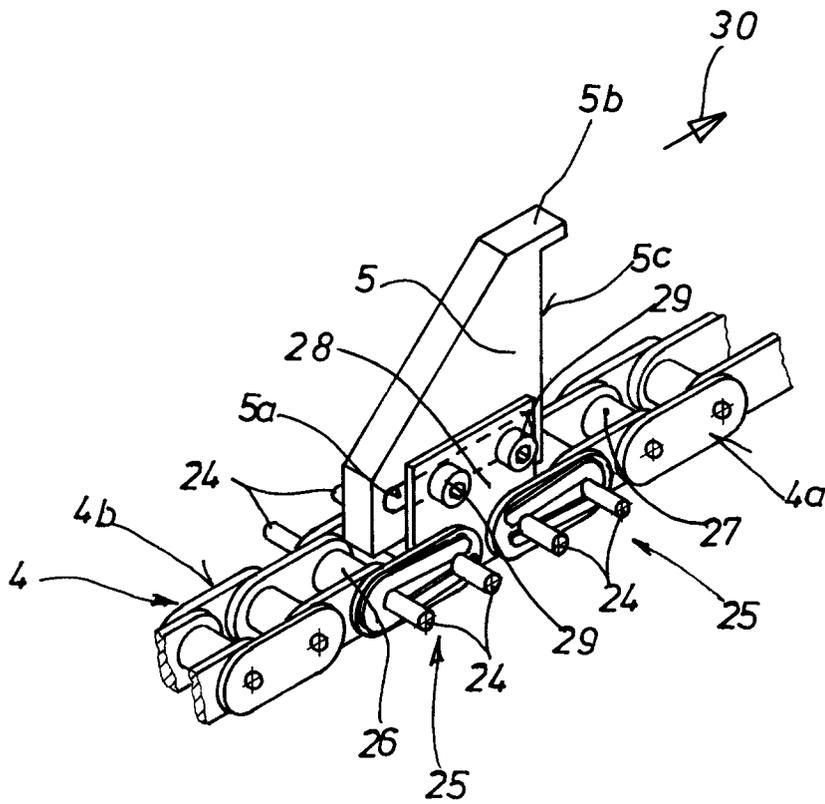


Fig.5