



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 660 353 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 29/66

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 2673/83

㉔ Anmeldungsdatum: 17.05.1983

㉔ Patent erteilt: 15.04.1987

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1987

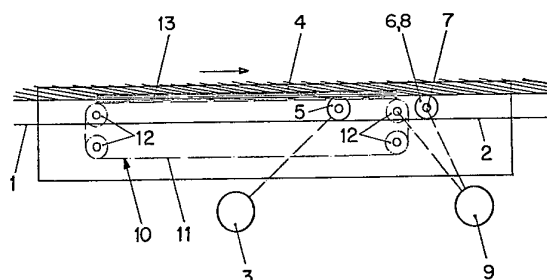
㉓ Inhaber:
Grapha-Holding AG, Hergiswil NW

㉔ Erfinder:
Müller, Hans, Zofingen

㉔ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Unterteilen eines Schuppenstromes aus Druckbogen in Teilschuppen.

⑤⑦ Zum Vermeiden von Trennhaufen wird der Schuppenstrom auf einem ersten Förderband (1) mit einer vorgegebenen ersten Geschwindigkeit herangeführt und am Ende des ersten Förderbandes (1) auf ein zweites anschliessendes Förderband (2) gelenkt. Im Endbereich des ersten Förderbandes (1) werden die zur abzutrennenden Teilschuppe gehörenden Druckbogen in Förderrichtung, zusammen mit dem zweiten Förderband (2) auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigt und auf das zweite Förderband (2) übergeben. Danach werden sie wieder auf die erste Geschwindigkeit verzögert, bevor das durch das Abtrennen der vordersten Teilschuppe entstandene, neue Schuppenstromende das Ende des ersten Förderbandes (1) erreicht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Unterteilen eines auf einem ersten Förderband mit einer vorgegebenen ersten Geschwindigkeit (M1) herangeführten Schuppenstroms aus Druckbogen in Teilschuppen, dadurch gekennzeichnet, dass der Schuppenstrom (4) am Ende des ersten Förderbandes (1) auf ein zweites anschliessendes Förderband (2) gelenkt wird, dass im Endbereich des ersten Förderbandes (1) nur die am vorausgehenden Ende des Schuppenstromes (4) jeweils zu der abzutrennenden Teilschuppe gehörenden Druckbogen in Förderrichtung, zusammen mit dem zweiten Förderband (2), auf eine zweite Geschwindigkeit (M2) beschleunigt und auf das zweite Förderband (2) übergeben und wieder auf die erste Geschwindigkeit (M1) verzögert werden, bevor das durch das Abtrennen der vordersten Teilschuppe entstandene, neue Schuppenstromende das Ende des ersten Förderbandes (1) erreicht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilschuppe auf dem zweiten Förderband (2) gestoppt und in Richtung quer zum zweiten Förderband (2) an einen Transporteur übergeben und mittels dem Transporteur (24) zu einer weiteren Verarbeitungsstation geführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Transporteur (24) mit zur Förderrichtung des zweiten Förderbandes (2) entgegengesetzter Richtung angetrieben wird.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem ersten Förderband (1), an dessen Ende ein zweites Förderband (2) anschliesst, dessen Länge mindestens gleich der Länge einer Teilschuppe ist, dadurch gekennzeichnet, dass den Förderbändern (1, 2) ein erster bzw. zweiter Antrieb (3, 9) zugeordnet ist, dass im Endbereich des ersten Förderbandes (1) ein vom Antrieb des zweiten Förderbandes (2) angetriebener, in Förderrichtung des ersten Förderbandes wirkender Beschleuniger (10) vorhanden ist, und dass der Beschleuniger (10) und das zweite Förderband (2) vom zweiten Antrieb (9) abwechselnd mit der Geschwindigkeit (M1) des ersten Förderbandes (1) und einer höheren Geschwindigkeit (M2) antreibbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschleuniger (10) einen endlosen Strang (11) mit einem zum ersten Förderband (1) parallelen, und sich entlang dem Endbereich erstreckenden Trum aufweist, der einen sich über die Auflageebene des ersten Förderbandes (1) hinausragenden Abschnitt (13) aufweist und dass der zweite Antrieb (9) auf die höhere Geschwindigkeit (M2) schaltbar ist, wenn der hinausragende Abschnitt über das Ende des erwähnten Trums läuft.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Förderband (2) eine zwischen zwei Endlagen verschwenkbare Weiche (14) sowie anschliessend ein erstes und ein zweites Übergabeförderband (16, 17) aufweist, deren Länge mindestens gleich der Länge einer Teilschuppe ist, dass die Übergabeförderbänder durch Kupplungen (18, 19) an den zweiten Antrieb (9) ankuppelbar sind, dass jedem Übergabeförderband (16, 17) Mittel (20, 21, 22) zugeordnet sind, um eine Teilschuppe quer zu der Förderrichtung in den Wirkbereich eines die Teilschuppe seitlich ergreifenden Förderers (24) zu verschieben.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Transporteur (24) mit zur Förderrichtung des zweiten Förderbandes (2) entgegengesetzter Richtung antreibbar ist.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Unterteilen eines auf einem ersten Förderband mit einer vorgegebenen ersten Geschwindigkeit herangeführten Schuppenstroms in Teilschuppen sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einem ersten Förderband, an dessen Ende ein zweites Förderband anschliesst, dessen Länge mindestens gleich der Länge einer Teilschuppe ist.

Damit die Druckbogen eines Schuppenstroms verschiedenen Verbrauchern zugeführt werden können, ist der «endlose» bzw. ununterbrochene Schuppenstrom in sogenannte Teilschuppen zu unterteilen, welche den Verbrauchern, z. B. verschiedenen Anlegermagazinen, zugeführt werden. Die Bildung der Teilschuppen erfolgt bis heute dadurch, dass der Schuppenstrom durch einen periodisch eintauchenden Rückhalter in die Teilschuppen zerhackt wird, wobei sich jeweils am vorausgehenden Ende einer Teilschuppe mehrere Druckbogen übereinander schieben und einen sogenannten Trennhaufen bilden, der beim Weitertransport zu den Verbrauchern zu Störungen führen kann. Für die teilweise Beseitigung dieses Nachteils wurde in der DE-OS 3 035 495 eine Vorrichtung vorgeschlagen, die nur bei jeder zweiten Teilschuppe den Trennhaufen bewirkt und damit die Häufigkeit von Störungen auf die Hälfte reduziert.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen es möglich ist, einen endlosen Schuppenstrom ohne Trennhaufen in Teilschuppen zu zerhacken.

Das erfindungsgemässe Verfahren sieht hierzu vor, dass der Schuppenstrom am Ende des ersten Förderbandes auf ein zweites anschliessendes Förderband gelenkt wird, dass im Endbereich des ersten Förderbandes nur die am vorausgehenden Ende des Schuppenstroms jeweils zu der abzutrennenden Teilschuppe gehörenden Druckbogen in Förderrichtung, zusammen mit dem zweiten Förderband, auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigt und auf das zweite Förderband übergeben und wieder auf die erste Geschwindigkeit verzögert werden, bevor das durch das Abtrennen der vordersten Teilschuppe entstandene neue Schuppenstromende das Ende des ersten Förderbandes erreicht.

Zur Durchführung des Verfahrens ist die erfindungsgemässe Vorrichtung charakterisiert durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 4.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels in einer ersten Betriebsstellung;

Fig. 3 eine Seitenansicht desselben Ausführungsbeispiels in einer zweiten Betriebsstellung;

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 2, und

Fig. 5 ein Geschwindigkeitsdiagramm zu den Beispielen gemäss Fig. 1 bis 4.

In der Zeichnung bezeichnet die Hinweisziffer 1 ein erstes Förderband, an das ein zweites Förderband 2 anschliesst. Das erste Förderband 1 ist durch einen ersten Motor 3 über eine Antriebswalze 5 mit einer ersten konstanten Geschwindigkeit (M1 in Fig. 4) antreibbar und dient dem Herantransportieren eines ununterbrochenen Schuppenstromes 4. Das erste Förderband 1 ist an seinem Ende um Umlenkrollen 6 geführt, die frei drehbar auf einer Welle 7 gelagert sind.

Das zweite Förderband 2 ist von Umlenkrollen 8 antreibbar, die zwischen den Umlenkrollen 6 drehfest auf der von einem zweiten Motor 9 angetriebenen Welle 7 sitzen.

Im Endbereich des ersten Förderbandes 1 ist ein Beschleuniger 10 vorgesehen, der in diesem Bereich befindlichen Druckbogen gegenüber dem Förderband 1 auf eine höhere Geschwindigkeit (M2 in Fig. 4) beschleunigt, während das Förderband 1 seine Geschwindigkeit M1 beibehält. Der Beschleuniger weist eine endlose Kette 11 auf, die um vier Umlenkrollen 12 herumgeführt ist, von denen das eine getrieblich mit dem zweiten Motor 9 verbunden ist. Die Länge der Kette 11 soll so gross gewählt sein, wie die Länge der abzutrennenden Teilschuppe einschliesslich des Zwischenraums (Lücke) zur nachfolgenden Teilschuppe. An der Kette 11 ist eine Gummileiste 13 befestigt, die, wenn sie entlang dem oberen Kettentrum verläuft, über die Förderebene

des Förderbandes 1 hinausragt und die darauf befindlichen Druckbogen abhebt.

Beim Betrieb der Vorrichtung sind vorerst die Fördergeschwindigkeiten des ersten und des zweiten Förderbandes 1 und 2 sowie die Umlaufgeschwindigkeit der Kette 11 gleich und entsprechen in Fig. 5 der Geschwindigkeit M1. Der ankommende Schuppenstrom 4 läuft über das Ende des ersten Förderbandes 1 hinaus auf das zweite Förderband 2. Sobald die Gummileiste 13 die in Fig. 1 gezeigte Stellung erreicht hat, in der sich ihr nachlaufendes Ende auf dem oberen Kettentrum befindet und sie sich in Förderrichtung bis zum Ende des ersten Förderbandes 1 erstreckt, wird der zweite Motor 9 von Hand oder durch eine automatische Steuerung auf die höhere Geschwindigkeit M2 geschaltet. Dadurch werden die Kette 11 und das zweite Förderband 2 gegenüber dem ersten Förderband 1 mit einer höheren Geschwindigkeit angetrieben und alle auf dem zweiten Förderband 2 und auf der Gummileiste 13 aufliegenden Druckbogen in Förderrichtung beschleunigt und vom nachfolgenden Schuppenstrom 4 abgetrennt. Nachdem das nachlaufende Ende dieser Teilschuppe auf das zweite Förderband 2 übergetreten ist, wird der Motor 9 wieder auf die erste Geschwindigkeit M1 verzögert, so dass nun das Förderband 2 und die Kette 11 wieder mit der gleichen Geschwindigkeit M1 wie das Förderband 1 umlaufen. Erreicht die Gummileiste 13 wieder die in Fig. 1 gezeigte Stellung, wird erneut der zweite Motor 9 beschleunigt, womit wieder die auf dem zweiten Förderband und Gummileiste 13 liegenden Druckbogen in Förderrichtung beschleunigt und vom nachlaufenden Schuppenstrom 4 abgetrennt werden. Sobald das nachlaufende Ende dieser zweiten Teilschuppe auf das zweite Förderband 2 übergeben ist, wird der zweite Motor 9 wieder auf die Geschwindigkeit M1 abgebremst und der beschriebene Ablauf wiederholt, bis der Schuppenstrom 4 in Teilschuppen zerhackt ist. Die auf dem zweiten Förderband 2 liegenden Teilschuppen werden mit periodisch beschleunigter und verzögerter Geschwindigkeit weitertransportiert, wobei sich aber beim Abtrennen der Teilschuppen kein sogenannter Trennhauften bildet.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 4 weist das zweite Förderband 2 am Anfang einen um die Welle 7 schwenkbaren Abschnitt 14 auf, der als Weiche ausgebildet und zwischen zwei Endlagen mittels eines Pneumatikzylinders 15 verschwenkbar ist. An die Endlagen der Weiche 14 schliessen je ein Übergabeförderband 16 bzw. 17 an, von denen jedes mindestens die Länge einer Teilschuppe hat und von denen jedes je über eine Kupplung 18 bzw. 19 an den zweiten Antriebsmotor 9 ankuppelbar ist. Die Ausbildung der beiden Übergabeförderbänder wird nachfolgend anhand von Fig. 4 mit Bezug auf das obere Übergabeförderband 16 beschrieben. Dessen Umlenkrollen sind auf einem Schlitten 20 gelagert, der seinerseits längs querorientierten, an einem Ständer 22 befestigten Führungsstangen 21 zwischen zwei Endlagen verschiebbar ist. Die Verschiebewegung erfolgt durch einen pneumatischen Zylinder 23. In der in Fig. 4 mit ausgezogenen Strichen gezeigten Endlage fluchtet das Übergabeförderband 16 mit der Weiche 14. In der zweiten, strichpunktirt gezeigten Endlage befindet es sich im Wirkungsbereich eines Transporteurs 24. Als Transporteur eignet sich eine Einrichtung, wie sie in der Schweizerischen Patentschrift 322 276 (Daverio & Co. AG, Zürich) beschrieben ist, so dass auf dessen Beschreibung hier im einzelnen verzichtet und auf die genannte Patentschrift verwiesen wird. Der Transporteur folgt einem (in Fig. 2 strichpunktirt gezeigt) endlosen Weg 25, an dem ein oder mehrere Verbraucher angeordnet ist bzw. sind.

Das beschriebene Ausführungsbeispiel funktioniert wie folgt: Zu Beginn werden die Weichen 14 und das Übergabeförderband 16 sowie die Kette 11 mit gleicher Geschwindigkeit (M1 in Fig. 5) wie das Förderband 1 angetrieben. Das vorausgehende Ende des

Schuppenstromes 4 fliesst dabei vom ersten Förderband 1 auf die Weiche 14 und von dort auf das Übergabeförderband 16.

Sobald die Gummileiste 13 die in Fig. 2 gezeigte Lage erreicht hat, wird der zweite Motor 9 von der Geschwindigkeit M1 (Fig. 5) auf die Geschwindigkeit M2 beschleunigt, wodurch die auf der Weiche 14 und dem Übergabeförderband 16 befindlichen Druckbogen sowie die durch die Gummileiste 14 vom Förderband 1 abgehobenen Druckbogen mit erhöhter Geschwindigkeit voraus bewegt werden. Sobald das nachlaufende Ende der Gummileiste 13 den oberen Kettentrum verlässt, wird die Geschwindigkeit des zweiten Motors 9 wieder auf die erste Geschwindigkeit M1, d. h. auf die Geschwindigkeit des Förderbandes 1 verzögert. Während das nun neu vorausgehende Ende des Schuppenstromes 4 gegen das Ende des ersten Förderbandes 1 zuläuft, durchläuft das nachlaufende Ende der abgetrennten Teilschuppe die Weiche 14 (Fig. 3) und erreicht anschliessend den Anfang des oberen Übergabeförderbandes 16. In dieser Betriebsstellung wird der Zylinder 15 mit Druckluft beaufschlagt und die Weiche 14 nach unten in die strichpunktirt gezeigte Stellung verschwenkt. Der Schuppenstrom 14 läuft nun vom ersten Förderband 1 über die abgesenkte Weiche 14 auf die untere Übergabeförderstrecke 17. Sobald die Gummileiste 13 wieder die in Fig. 2 gezeigte Stellung erreicht hat, wird der zweite Motor 9 von der Geschwindigkeit M1 erneut auf die Geschwindigkeit M2 beschleunigt, bis das nachlaufende Ende der Gummileiste 13 erneut den oberen Kettentrum verlässt. Danach wird der zweite Motor M9 wieder auf die erste Geschwindigkeit M1 verzögert, damit das vorausgehende Ende der Gummileiste 13 beim Auftreffen auf den Schuppenstrom 4 die gleiche Geschwindigkeit M1 wie dieser hat. Mit dem Zylinder 15 wird die Weiche 14 erneut nach oben verschwenkt und der beschriebene Vorgang fortgesetzt, nachdem das nachlaufende Ende der zweiten Teilschuppe das untere Übergabeförderband 17 erreicht hat.

Während die zweite Teilschuppe auf das untere Übergabeförderband 17 gelenkt wird, wird die Kupplung 18 betätigt, und das obere Übergabeförderband 16 vom Antrieb 9 abgekuppelt bzw. gestoppt. Sobald das Übergabeförderband 16 anhält, wird es durch ein Beaufschlagen des Zylinders 23 (in Fig. 4 nach rechts) auf den Führungsstangen 21 in die zweite Endlage und in den Wirkungsbereich des Transporteurs 24 verschoben. Dieser erfasst die daraufliegende Teilschuppe an einem Längsrand. Nach dem Ergreifen der Teilschuppe durch den Transporteur 24 wird das Übergabeförderband 16 zurück in die mit ausgezogenen Strichen gezeigte erste Endlage verschoben und ist nun, fluchtend mit der zugewandten Weiche 14 bereit für die Aufnahme der dritten Teilschuppe.

Wird der Transporteur 24, wie in Fig. 2 mit Pfeilen angezeigt, zur Förderrichtung der Förderbänder 1 und 2 entgegengesetzt bewegt, wird die Teilschuppe mit ihrem bisher nachlaufenden Ende voraus zu den Verbrauchern transportiert. Dies ist dann von Vorteil, wenn der Schuppenstrom 4 nicht unmittelbar vom Falzapparat, sondern von einer sackgasseartigen Speicherstrecke her dem Förderband 1 zugeführt wird. Diese Zwischenspeicherung ist für die in die Zeitungen einzusteckenden Teile üblich, wobei die an den Transporteur 24 angeschlossenen Verbraucher die Anleger von Einsteckmaschinen sind.

Der Transporteur 24 kann auch ein zum Übergabeförderband 16 koplanares Förderband sein, an welches das Übergabeförderband 16 seitlich herangeschoben wird. Die auf dem Übergabeförderband 16 liegenden Druckbogen werden dann mittels einer quer verschiebbaren Leiste auf das anliegende Förderband aufgeschoben.

Weiter ist es möglich, das Übergabeförderband 16 seitlich nicht verschiebbar zu gestalten und die darauf liegende Teilschuppe vertikal abzuheben, wobei beidseits ein Förderer zangenartig die Druckbogen seitlich untergreift.

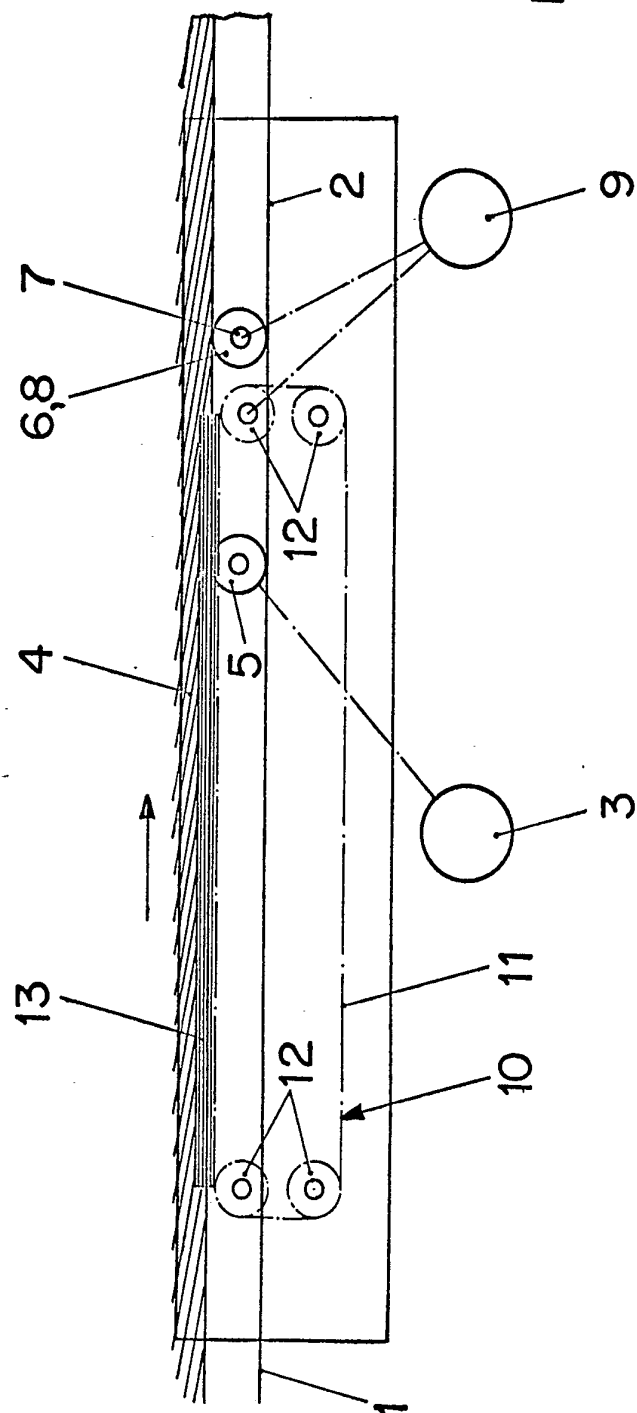
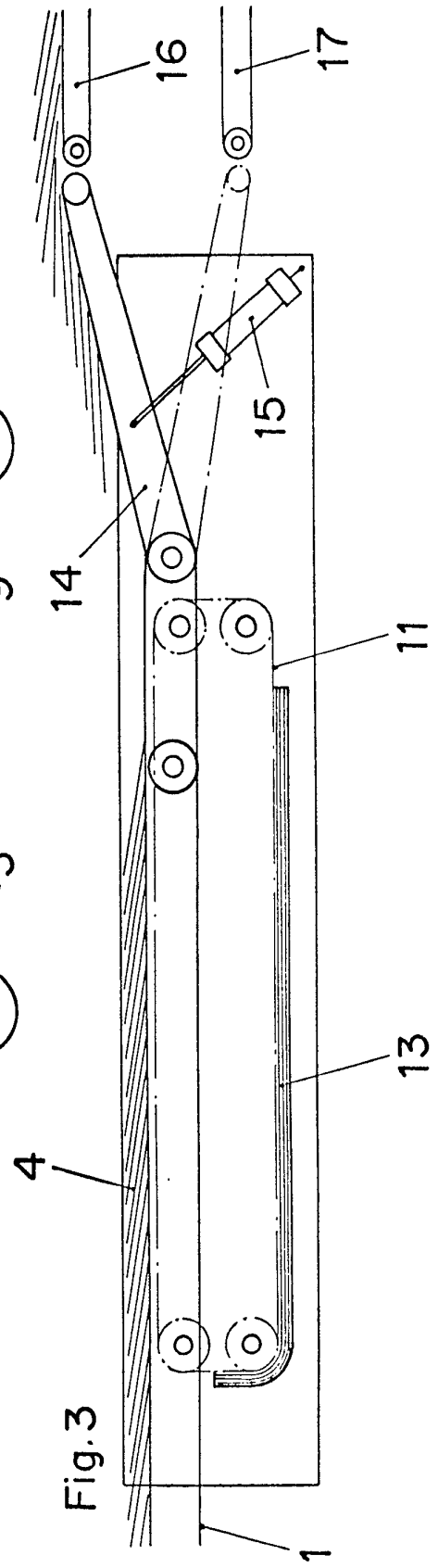
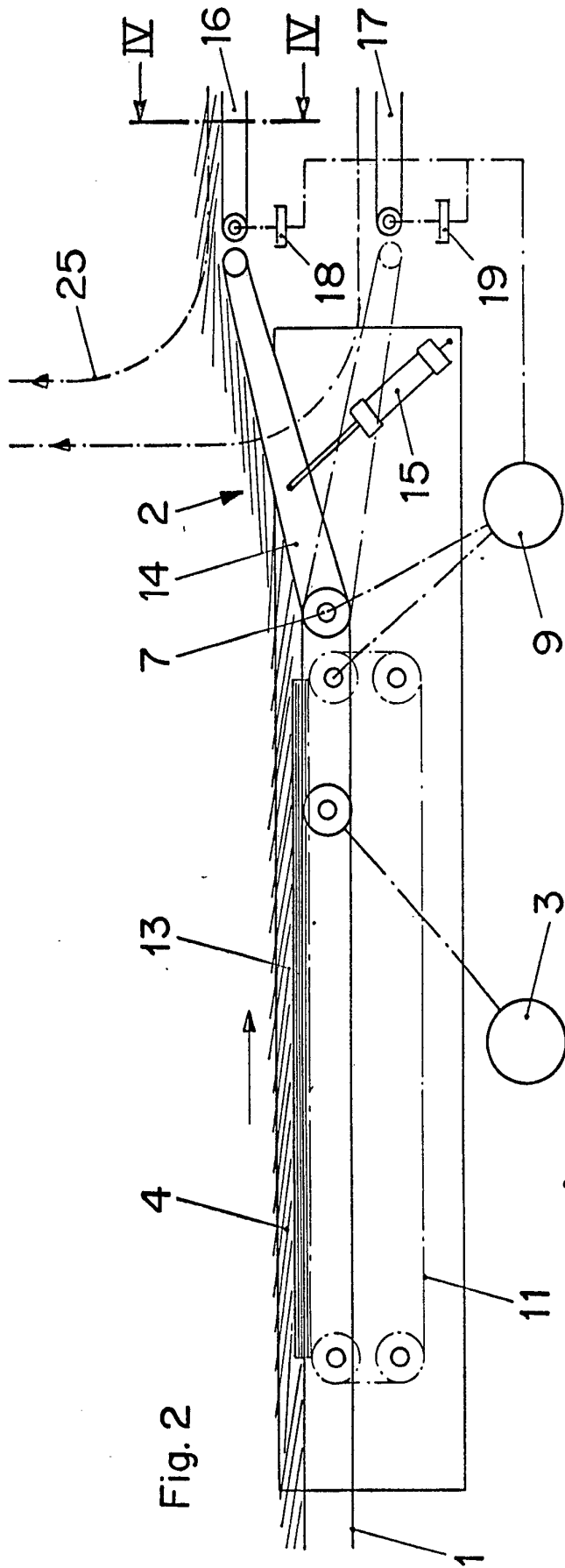


Fig. 1



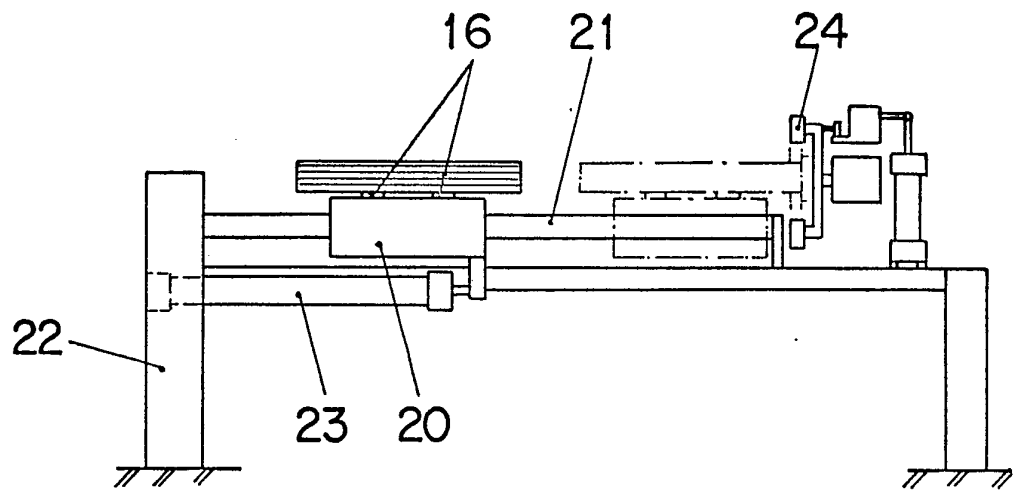


Fig. 4

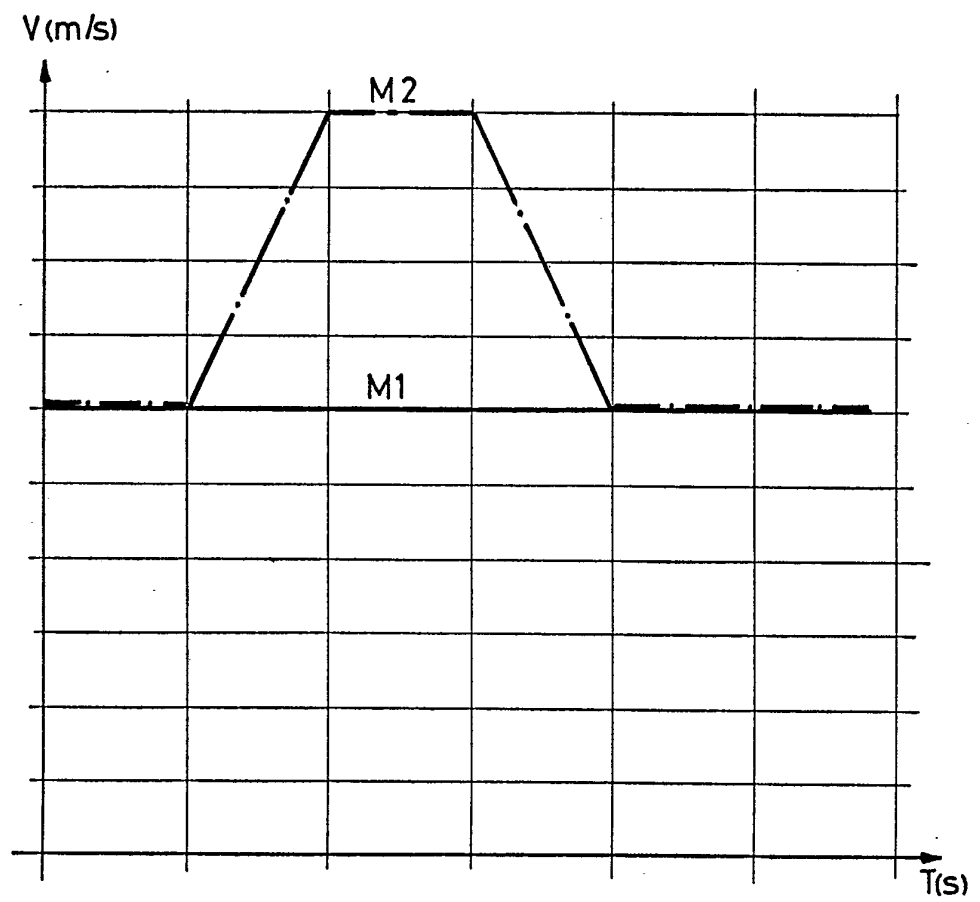


Fig. 5