

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

696 436 A5

(51) Int. Cl.: B42C 11/04 (2006.01)
B42C 9/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 01048/03

(22) Anmeldedatum: 16.06.2003

(30) Priorität: 22.06.2002 DE 102 27 950.0

(24) Patent erteilt: 15.06.2007

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.06.2007

(73) Inhaber:
Kolbus GmbH & Co. KG, Osnabrücker Strasse 77
D-32369 Rahden (DE)

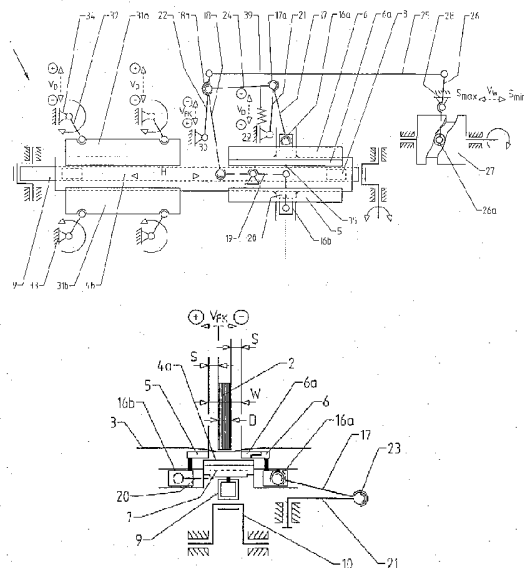
(72) Erfinder:
Klaus Hampel, 33739 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG Patentanwälte,
Holbeinstrasse 36-38
4051 Basel (CH)

(54) **Vorrichtung zum Anlegen und Anpressen eines Umschlags an einen kontinuierlich in Förderrichtung transportierten Buchblock.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Anlegen und Anpressen eines Umschlags (3) an einen kontinuierlich in Förderrichtung F transportierten Buchblock (2) in einem Klebinder mit einer zum Anpressen des Umschlags (3) an den Rücken vertikal bewegbaren, an einer Tragplatte (7) befestigten Rücken-anpressplatte (4a, 4b) und mit an der Tragplatte (7) horizontal verschiebbar gelagerten, zum Anpressen an rückennahen Seitenflächen von einer Betätigungseinrichtung (17, 18) gesteuert bewegten Seitenanpressschienen (5, 6), wobei die Rücken-anpressplatte (4a, 4b) und die Seitenanpressschienen (5, 6) in zyklischer Vor- und Rückbewegung H beim Anpressen synchron zum Buchblocktransport vorbewegbar sind und bei der Rückbewegung mit Abstand zum Rücken des Buchblocks geführt sind, ist zum begrenzten Öffnen der Seitenanpressschienen während der vollen Vor- und Rückbewegung bei einfacher Konstruktion vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung Koppelstangen (17, 18) aufweist, die mit dem jeweiligen einen Ende in Gelenkpunkten (17a, 18a) ausserhalb der vor und zurück bewegbaren Tragplatte (7) angelenkt sind und mit dem jeweiligen anderen Ende direkt oder über ein mit der Tragplatte (7) mitbewegtes Zwischengetriebe (19, 20) mit den Seitenanpressschienen (5, 6) gelenkig verbunden sind, und dass die ausserhalb der Tragplatte (7) liegenden Gelenkpunkte (17a, 18a) längs der Förderrichtung F des Buchblocks verschiebbar gesteuert sind. Die Vorrichtung ermöglicht zudem das Ein-

stellen einer vorbestimmten Öffnungsweite der Seitenanpressschienen bei der Aufwärtsbewegung der Rücken-anpressplatte.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anlegen und Anpressen eines Umschlags an einen kontinuierlich in Förderrichtung transportierten Buchblock gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beim Klebebinden wird ein aus einer Vielzahl von Druckbogen bestehender, in einem Transportsystem kontinuierlich vorbewegter und dabei am Rücken beschnittener und beleimter Buchblock mit einem zuvor aus einem Stapel vereinzelter, danach gerillten und ausgerichtet zum Buchblock zugeführten Umschlag verbunden, indem der Umschlag in der sogenannten Umschlaganlage- und -anpresseinrichtung während der kontinuierlichen Buchblockbewegung mittels mitlaufender Pressschienen gegen den Rücken und rückennahen Seitenflächen des Buchblocks gepresst wird.

[0003] Aus der US 4 153 963 ist beispielsweise eine Einrichtung bekannt, in der die Rückenpressplatte über eine Kurbelschwinge mit zwei parallel zueinander angeordneten Schwingen zyklisch vor und zurückbewegt wird, während die Drehgelenke der Schwingen durch gesteuerte Exzenterbewegungen auf und ab bewegt werden. Die Seitenpressschienen sind in einer Tragplatte der Rückenpressplatte quer zur Vor- und Rückbewegung horizontal geführt gelagert und werden von in Parallelschwingenordnung ortsfest angelenkten Koppelstangen während der Vor- und Rückbewegung in Bewegungen gegen den Buchblock und davon weg versetzt, wobei in der hinteren Umkehrstellung die Öffnungsweite als Abstand der Seitenpressschienen zueinander sehr gross ist. Zur Anpassung an unterschiedliche Buchblockdicken ist eine der beiden Seitenpressschienen teleskopartig verstellbar ausgebildet und ihre gestellfeste Anlenkung der Koppelstangen ist abgefedert.

[0004] In der DE 3 340 859 C2 ist eine Einrichtung beschrieben mit einem die Rückenpressplatte tragenden Verschiebewagen, der in einem eine Vertikalbewegung ausführenden Führungsschlitten horizontal verfahrbar ist, wobei die Bewegung der Seitenpressschienen zum Buchblock hin während der Horizontalbewegung des Verschiebewagens über seitlich angeordnete Steuerbahnen sowie den Seitenpressschienen zugeordnete Steuerrollen ausführbar ist. Die Öffnungsweite der Seitenpressschienen in der hinteren Umkehrstellung ist dabei optimal festgelegt, so dass bei der Verarbeitung von Fälzelstreifen diese nicht zwischen die Seitenpressschienen gelangen und dann zerknautscht werden und die Führungs- und Stützschiene der Umschlagzuführung nahe am Buchblock positionierbar sind zur Verarbeitung von schmalen Umschlägen. Durch Verschiebung der Steuerbahnen längs der Buchblockförderrichtung ist die Öffnungsweite bei der Aufwärtsbewegung der Rückenpressplatte einstellbar. Im Gegensatz zum Umschlag müssen beim Andrücken eines Fälzelstreifens die Seitenpressschienen eng zum Buchblock positioniert sein, damit der Fälzelstreifen straff um den Buchblock gezogen wird.

[0005] Diese Verstellung kann aber nur im Stillstand erfolgen und sie bedingt eine lange Gleichlaufphase in der Horizontalbewegung der Rückenpressplatte mit dem Buchblocktransport. Ausserdem verschiebt sich der Zeitpunkt des Anpressens durch die Seitenpressschienen relativ zur Vertikalbewegung der Rückenpressplatte. Die Betätigungseinrichtungen für die Seitenpressschienen sind bei der letztgenannten Einrichtung auf dem bewegten System angeordnet. Die maximale Taktleistung ist durch die hohe Masse begrenzt und die Verstellung der Seitenpressschienen hinsichtlich der Buchblockdicke und des Rückenaushanges im Allgemeinen ist aufwändig realisiert. Bei der erstgenannten Einrichtung ist eine Einstellung der Öffnungsweite nicht vorgesehen und es ist lediglich eine von aussen zu betätigende Verstellung der teleskopartigen Seitenpressschiene in Bezug auf die Buchblockdicke realisiert durch eine aufwändige Übertragung der Verstellbewegung über Gelenkwellen. Aufgrund der Parallelschwingenordnung weist sie nur eine kurze Einwirkzeit ihrer Seitenpressschienen am Buchblock auf. Die Einrichtung ermöglicht hohe Taktleistungen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Anlegen und Anpressen eines Umschlags nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion begrenzt öffnende Seitenpressschienen während der vollen Vor- und Rückbewegung bietet und das Einstellen einer vorbestimmten Öffnungsweite der Seitenpressschienen bei der Aufwärtsbewegung der Rückenpressplatte ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Die Erfindungsidee liegt darin, zur Betätigung der Seitenpressschienen ausserhalb der Tragplatte angelenkte Koppelstangen einzusetzen, die während der Vor- und Rückbewegung der Tragplatte mit der Rückenpressplatte die Seitenpressschienen zum Buchblock hin und davon weg bewegen, wobei die ausserhalb liegenden Gelenkpunkte längs der Förderrichtung des Buchblocktransports verschiebbar gesteuert sind. Im Wesentlichen werden die Gelenkpunkte über eine Teilstrecke mit vor und zurück bewegt. Dadurch wird die kreisförmige Bewegungsbahn der Seitenpressschienen insbesondere am Anfang und am Ende dahingehend verändert, dass sich die Seitenpressschienen nicht zu weit vom Buchblock entfernen und nur einen begrenzten Bewegungsbereich beanspruchen. Gleichzeitig ist eine verlängerte Anpressdauer der Seitenpressschienen möglich. Die bewegte Masse der vor und zurück bewegten Anpresselemente wird gering gehalten.

[0008] Mit Vorteil sind die ausserhalb der Tragplatte liegenden Gelenkpunkte auch nicht auf den die Vertikalbewegung ausführenden Elementen angeordnet. Die bewegte Masse der Anpresselemente wird dadurch nochmals entlastet. Bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind Gegenstand der weiteren abhängigen Ansprüche. Daraus resultierende Vorteile betreffen die von aussen, auch während des Laufs einfach zu betätigenden Verstellungen der Seitenpressschienen in Bezug auf die Buchblockdicke und in Bezug auf den Rückenaushang an der formatfesten

Seite sowie für die Öffnungsweite bei der Aufwärtsbewegung der Rückenpressplatte. Die Vorrichtung ist geeignet für die Herstellung von Fäzel- und Lay-Flat-Broschuren.

[0009] Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figuren zeigen die erfindungsgemässe Vorrichtung bzw. ein zugehöriges Diagramm in schematischer Darstellung, und zwar

Fig. 1 in einer Draufsicht,

Fig. 2 in einer Seitenansicht und

Fig. 3 in einer Vorderansicht.

Fig. 4 zeigt ein Diagramm mit Bewegungsbahnen eines Punktes einer Seitenpressschiene bei verschiedenen eingestellten Öffnungsweiten.

[0010] Die Umschlaganlage- und Anpressvorrichtung 1 ist Bestandteil eines hier nicht näher dargestellten Klebebinders, in dem ein aus einer Vielzahl von Druckbogen bestehender, in einer Transporteinrichtung mit einem Taktabstand T kontinuierlich in Förderrichtung F vorbewegter und dabei am Rücken beschnittener und beleimter Buchblock 2 mit einem zuvor aus einem Stapel vereinzelter, danach gerillten und ausgerichtet zum Buchblock 2 zugeführten Umschlag 3 verbunden wird. Der Umschlag 3 wird dabei mittels mitlaufender Pressschiene 4a, 4b, 5, 6, 31a, 31b gegen den sich in einer Transportebene E befindenden Rücken und an rückennahen Seitenflächen des eine Buchblockdicke D aufweisenden Buchblocks 2 gepresst.

[0011] Die Umschlaganlage- und Anpressvorrichtung 1 weist eine zweigeteilte, von einer Tragplatte 7 getragene Rückenpressplatte 4a, 4b auf, die über Linearführungen 8 in einem auf und ab bewegten Führungsschlitten 9 horizontal vor und zurück verfahrbar geführt ist, wobei die absolute Bewegung der Rückenpressplatte 4a, 4b eine geschlossene Kurve darstellt, die zyklisch im Takt der transportierten Buchblocks 2 durchlaufen wird. Der Führungsschlitten 9 ist in einer Parallelenanordnung an einem Schwenkhebel 10 und an einem einen Schwenkarm 11b aufweisenden Kurvenhebel 11 angelenkt und wird vom Kurvenhebel 11, der mit seiner zugeordneten Kurvenrolle 11a in eine Kurvenscheibe 12 eingreift, in vertikale Bewegungen versetzt, wobei die Ebene der Linearführungen 8 stets parallel zur Transportebene E geführt ist. Der vertikalen Bewegung ist eine horizontale Bewegung überlagert, die von einem mit einer Kurvenrolle 14a in eine Kurvenscheibe 15 eingreifenden Kurvenhebel 14 über eine Koppelstange 13 als Hub H auf die linear geführte Tragplatte 7 übertragen wird.

[0012] Die Rückenpressplatte 4a, 4b reicht in ihrer Länge über zwei Takte, so dass sie in zwei aufeinanderfolgenden Zyklen am Rücken eines Buchblocks 2 wirkt. Im ersten Abschnitt, in Förderrichtung F gesehen hinten, sind an der Tragplatte 7 über Linearführungen 16a, 16b horizontal verfahrbare Seitenpressschienen 5, 6 gelagert, die zum Anpressen an rückennahe Seitenflächen des Buchblocks 2 quer zur Förderrichtung F zum Buchblock 2 hin und davon weg gesteuert sind. Hierzu sind an den Seitenpressschienen 5, 6 über Kugelgelenke 23 Koppelstangen 17, 18 befestigt, die ausserhalb der vor und zurück bewegten Tragplatte 7 an Schwenkhebeln 21, 22 in Gelenkpunkten 17a, 18a angelenkt sind. Zur Anordnung der Schwenkhebel 21, 22 auf einer Seite der Vorrichtung 1 ist ein Zwischengetriebe vorgesehen, das über einen auf der Tragplatte 7 gelagerten Zwischenhebel 19 und eine weitere Koppelstange 20 die Steuerbewegung auf die Seitenpressschiene 5 der gegenüberliegenden Seite überträgt.

[0013] Aufgrund der aus der Fig. 1 ersichtlichen geometrischen Anordnung der Schwenkhebel 21, 22 mit den Gelenkpunkten 17a, 18a für die Koppelstangen 17, 18 sind die Seitenpressschienen 5, 6 in der hinteren und vorderen Umkehrstellung der vor und zurück bewegten Rückenpressplatte 4a, 4b vom Buchblock 2 beabstandet, während sie etwa in der Mitte der Bewegung der Rückenpressplatte 4a, 4b zum Buchblock 2 positioniert sind. Bei feststehenden Schwenkhebeln 21, 22 würde sich für einen Punkt 35 auf der Seitenpressschiene 6 eine in der Fig. 4 dargestellte Bewegungsbahn 37 ergeben. Insbesondere in den Umkehrstellungen würden sich die Seitenpressschienen 5, 6 sehr weit vom Buchblock 2 entfernen. Ein Fäzelstreifen könnte zwischen die sehr weit geöffneten Seitenpressschienen 5, 6 gelangen und würde danach zerknautscht werden.

[0014] Zur Begrenzung der Öffnungsweite W als Abstand der Seitenpressschienen 5, 6 zueinander sind die ausserhalb liegenden Gelenkpunkte 17a, 17b durch Schwenkung der Schwenkhebel 21, 22 über ihre zugeordneten Drehgelenke 29, 30 längs der Förderrichtung F der Buchblöcke 2 bzw. der Horizontalbewegung der Tragplatte 7 verschiebbar gesteuert, so dass sich die in Fig. 4 gezeigte Bewegungsbahn 36 ergibt mit einem optimalen Spaltabstand S der Seitenpressschienen 5 bzw. 6 zum Buchblock 2 hin. Hierzu sind die beiden Schwenkhebel 21, 22 über eine Koppelstange 24 miteinander und über eine Koppelstange 25 mit einem Kurvenhebel 26 verbunden, der durch Eingriff seiner Kurvenrolle 26a in eine Trommelkurve 27 in gesteuerte Schwenkbewegungen versetzt wird.

[0015] Für bestimmte Produktionsarten, wie z.B. bei der Herstellung von Fäzelbroschuren, ist es erforderlich, dass die Seitenpressschienen 5, 6 bei der Aufwärtsbewegung der Rückenpressplatte 4a, 4b einen kleinen Spaltabstand $S_{\min}$ zum Buchblock 2 aufweisen, um den Fäzelstreifen möglichst straff um den Buchblockrücken anzulegen. Ein grosser Spaltabstand $S_{\max}$ ist wünschenswert, wenn besonders steife Umschläge 3 verarbeitet werden, die sich ansonsten bei zu

kleinem Spaltabstand S aus ihrer ausgerichteten Lage bewegen, bevor sie von der Rückenanspressplatte 4a, 4b an den Buchblock 2 angepresst werden. Zur Einstellung einer vorbestimmten Öffnungsweite W bei der Aufwärtsbewegung der Rückenanspressplatte 4a, 4b ist das zugehörige Drehgelenk 28 des Kurvenhebels 26 verstellbar ausgeführt, z.B. durch Aufnahme des Drehgelenks 28 auf einem verdrehbaren Exzenterbolzen. Die in Fig. 1 symbolisch gezeigte Verstellung V_W weist die Richtungen aus für kleine bzw. grosse Spaltabstände S .

[0016] Die in Förderrichtung F gesehen linke Seite, siehe auch Fig. 3, ist in Bezug auf die Buchblockdicke D formatfest, während die rechte Seite als formatveränderliche Buchseite diesbezüglich einstellbar gestaltet ist, indem das dem Schwenkhebel 21 zugeordnete Drehgelenk 29 quer zur Förderrichtung F verstellbar ausgebildet ist. Die in Fig. 1 symbolisch dargestellte Verstellung V_D weist die Richtungen aus zum Verschieben der Hublage der Seitenanspressschiene 6 in Bezug auf die Buchblockdicke D . Im konkreten Ausführungsbeispiel wirkt diese Verstellung V_D nur in einem kleinen Formatbereich. Grössere Dickenänderungen werden durch den Austausch eines Wechselseils 6a der Seitenanspressschiene 6 vorgenommen. Zusätzlich zur Verstellung V_D ist das Drehgelenk 29 mit einer Feder 39 in Wirkverbindung, wodurch diese Seitenanspressschiene 6 abgefedert am Buchblock 2 wirkt. Über die Verstellung V_{FK} des Drehgelenks 30 am Schwenkhebel 22 ist auch die formatfeste, linke Seite verstellbar zum Korrigieren der Endlage der zugeordneten Seitenanspressschiene 5 in Bezug auf den Rückenaushang des Buchblocks 2.

[0017] Die im ersten Abschnitt der Rückenanspressplatte 4a wirkenden Seitenanspressschienen 5, 6 sind erforderlich bei der Herstellung von Fäzel-, Lay-Flat-Broschüren oder dgl. Bei normalen Broschüren, wo der Umschlag zunächst nur gegen den Rücken des Buchblocks 2 gepresst wird, werden sie nicht benötigt und können gemeinsam mit dem entsprechenden Teil 4a der Rückenanspressplatte als Wechseltisch 38 der Anlage- und Anpressvorrichtung 1 entnommen werden und gegen einen Tisch ohne Seitenanspressschienen ausgetauscht werden.

[0018] Im zweiten Abschnitt ist ein weiteres Paar von Seitenanspressschienen 31a, 31b vorgesehen, die über Parallelkurbelgetriebe, gebildet aus umlaufend angetriebenen Kurbeln 32, gesteuert bewegt sind. Die Kurbeln 32 der linken Seite sind in gestellfesten Drehgelenken 33 gelagert, während die der rechten Seite in bezüglich der Buchblockdicke D verstellbaren Drehgelenken 34 gelagert sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anlegen und Anpressen eines Umschlags (3) an einen kontinuierlich in Förderrichtung (F) transportierten Buchblock (2) in einem Klebebinder, mit einer zum Anpressen des Umschlags (3) an den Rücken vertikal bewegbaren, an einer Tragplatte (7) befestigten Rückenanspressplatte (4a, 4b) und mit an der Tragplatte (7) horizontal verschiebbar gelagerten, zum Anpressen an rückennahen Seitenflächen von einer Betätigungseinrichtung (17, 18) gesteuert bewegten Seitenanspressschienen (5, 6), wobei die Rückenanspressplatte (4a, 4b) und die Seitenanspressschienen (5, 6) in zyklischer Vor- und Rückbewegung H beim Anpressen synchron zum Buchblocktransport vorbebewegbar sind und bei der Rückbewegung mit Abstand zum Rücken des Buchblocks geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung Koppelstangen (17, 18) aufweist, die mit dem jeweiligen einen Ende in Gelenkpunkten (17a, 18a) ausserhalb der vor und zurück bewegbaren Tragplatte (7) angelenkt sind und mit dem jeweiligen anderen Ende direkt oder über ein mit der Tragplatte (7) mitbewegtes Zwischengetriebe (19, 20) mit den Seitenanspressschienen (5, 6) gelenkig verbunden sind, und dass die ausserhalb der Tragplatte (7) liegenden Gelenkpunkte (17a, 18a) längs der Förderrichtung F der Buchblocks verschiebbar gesteuert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ausserhalb der Tragplatte (7) liegenden Gelenkpunkte (17a, 18a) auch nicht auf den die Vertikalbewegung für die Tragplatte (7) ausführenden Elementen (9) angeordnet sind und die Gelenkpunkte (17a, 18a) der Koppelstangen (17, 18) als Kugelgelenke (23) ausgeführt sind zur Ermöglichung räumlicher Bewegungen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkpunkte (17a, 18a) auf Schwenkhebeln (21, 22) angeordnet sind, wobei die Schwenkhebel (21, 22) über weitere Koppelstangen (24, 25) vom Kurvenhebel (26) eines Kurvengetriebes (26, 27) gesteuert sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das gestellfeste Drehgelenk (28) des Kurvenhebels (26) verstellbar ausgebildet ist zum Verändern der Schwenklage der Schwenkhebel (21, 22) und damit zum Verändern der Öffnungsweite W der Seitenanspressschienen (5, 6) zueinander bei der Aufwärtsbewegung der Rückenanspressplatte (4a, 4b).
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das gestellfeste Drehgelenk (29) des Schwenkhebels (21) für die formatveränderliche Buchseite verstellbar ausgebildet ist zur Anpassung der Hublage der zugeordneten Seitenanspressschiene (6) an die Buchblockdicke D .
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das gestellfeste Drehgelenk (30) des Schwenkhebels (22) für die formatfeste Buchseite verstellbar ausgebildet ist zur Korrektur der Endlage der zugeordneten Seitenanspressschiene (5) in Bezug auf den Rückenaushang des Buchblocks (2).
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Rückenanspressplatte (4a) mit einem Teil der Tragplatte (7) und den darin verschiebbar gelagerten Seitenanspressschienen (5, 6) als Wechseltisch (38) ausgebildet ist und gegen einen Tisch ohne Seitenanspressschienen austauschbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine verlängerte, gleichzeitig an zwei Buchblocks wirkende Rückenpressplatte (4a, 4b) und einem zweiten Paar von über Parallelkurbelgetrieben (32) gesteuerten Seitenpressschienen (31a, 31b), die in Förderrichtung F der Buchblocks gesehen vor dem ersten Paar von Seitenpressschienen (5, 6) angeordnet sind.

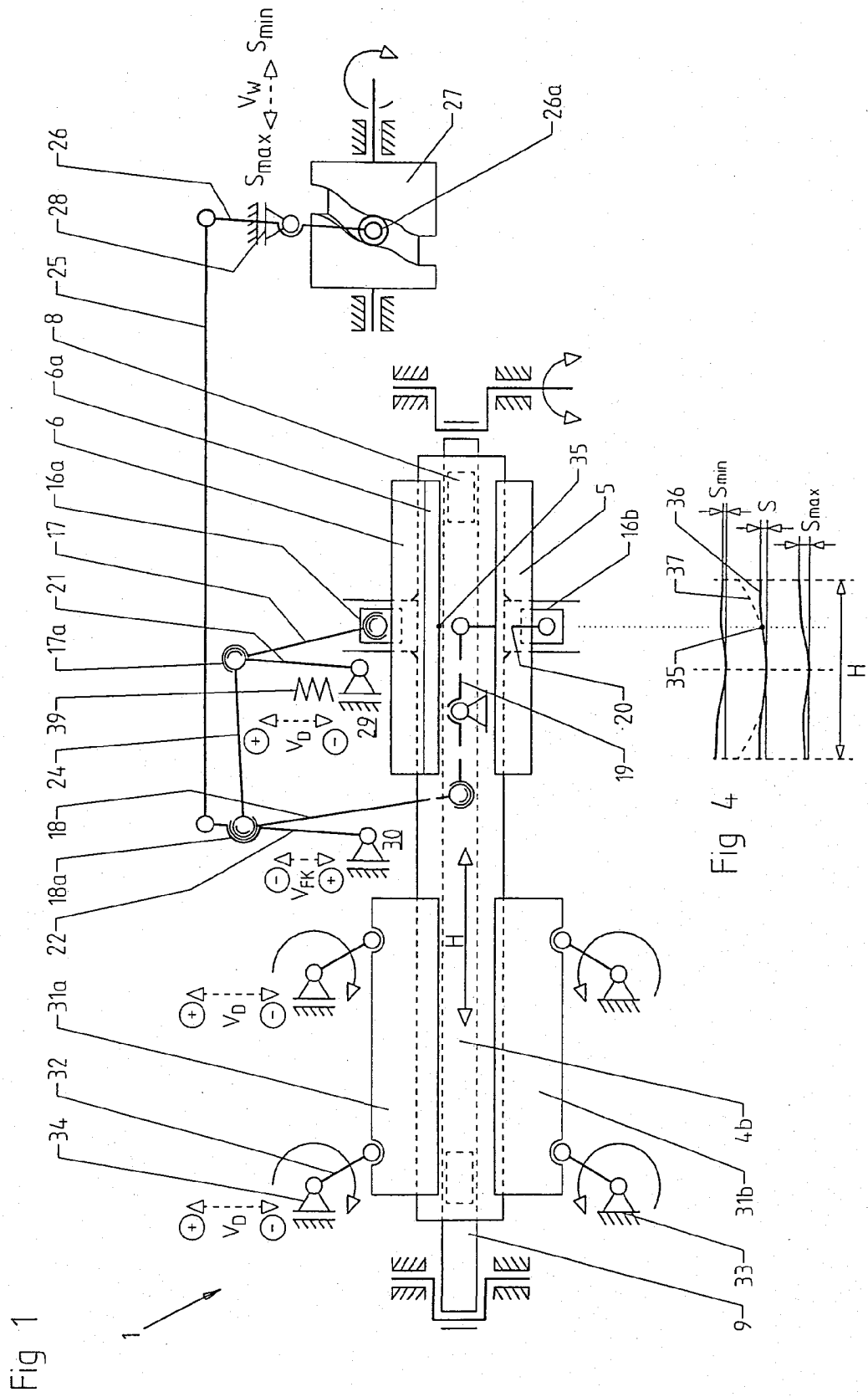


Fig 2

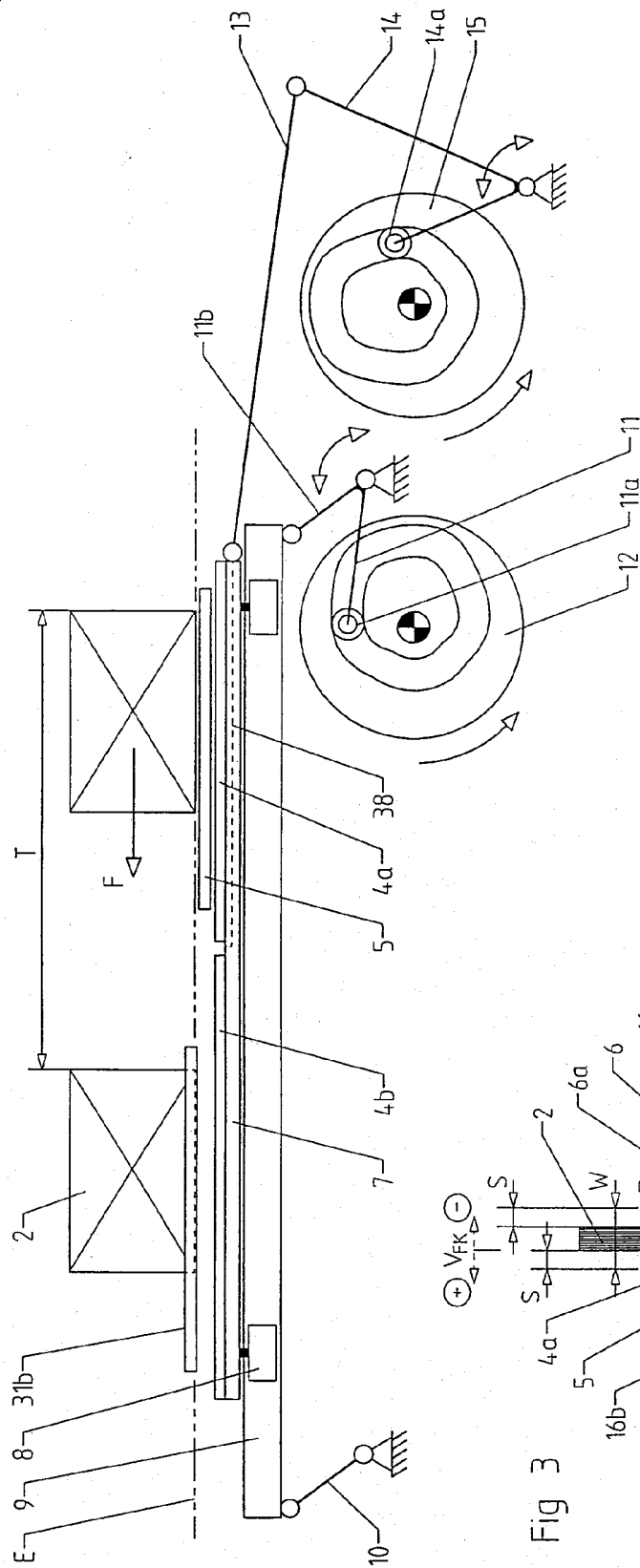


Fig 3

