

(19)



(11)

EP 1 970 174 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.:

B26D 5/18 (2006.01)**B26F 1/40** (2006.01)**B30B 1/14** (2006.01)**B26D 5/16** (2006.01)**B26D 7/22** (2006.01)**B26D 7/26** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08101860.8**(22) Anmeldetag: **22.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG
69115 Heidelberg (DE)**(72) Erfinder: **Ehrbar, David****41179 Mönchengladbach (DE)**(30) Priorität: **16.03.2007 DE 102007012639**(54) **Bogenstanz- und -prägemaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bogenstanz- und -prägemaschine mit mindestens einer Stanzstation und einer Transportvorrichtung für die zu stanzenden Bogen. Die Stanzstation weist einen ersten fest in einem Maschinengestell angeordneten Tiegel auf und einen zwei-

ten Tiegel, der gegen den ersten zustellbar ist. Der zustellbare Tiegel wird über mindestens ein mehrgliedriges Koppelgetriebe, welches über eine Kurvenrolle von einer Kurvenscheibe angetrieben wird, in Abhängigkeit vom Betriebszustand verstellt.

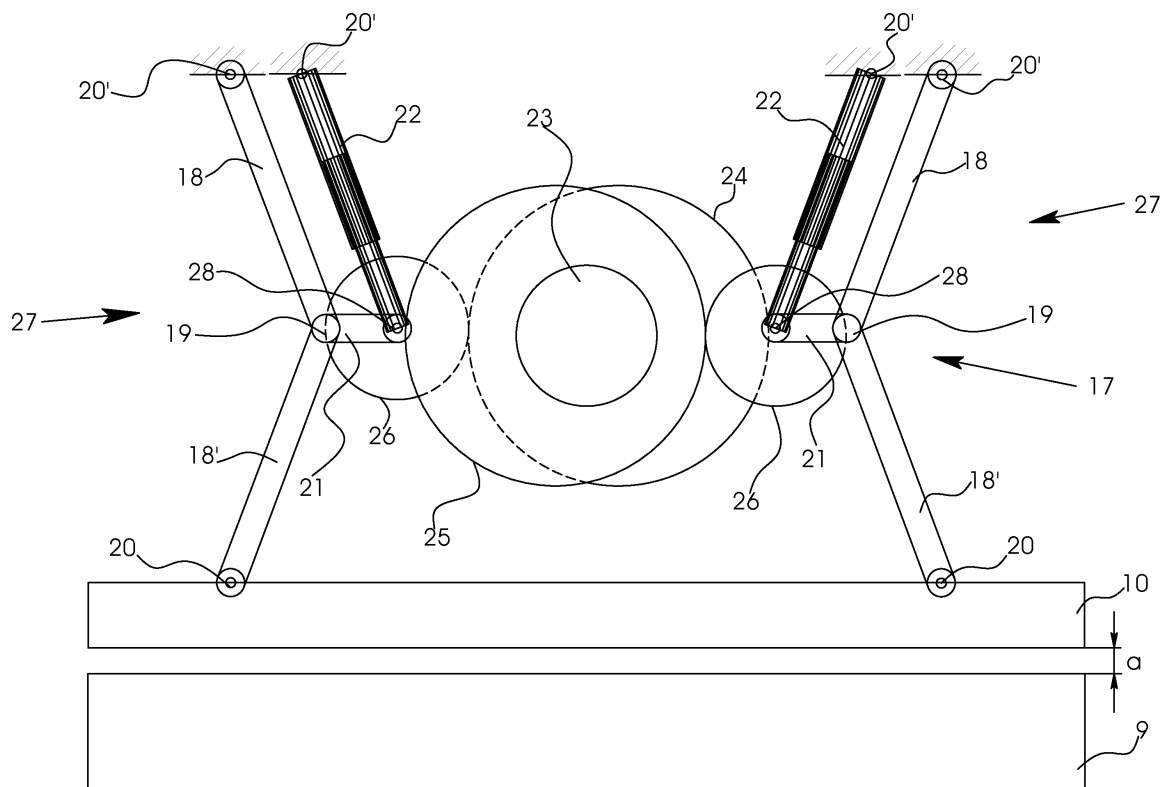


Fig.2

EP 1 970 174 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bogenstanz- und -prägemaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Als Stanzen wird das Schneiden mit in sich geschlossenen, geometrischen Zuschnittsformen bezeichnet, die kreisförmig, oval oder mehreckig sowie Fantasieformen aller Art sein können. Auch die in der Druckweiterverarbeitung geübten Praktiken wie Stanzen mit Locheisen, Ecken abstoßen und Register stanzen werden zu diesem Bereich gezählt. Die Stanzung erfolgt gegen eine Stanzunterlage oder gegen Stempel, teilweise sind es auch Schervorgänge (vgl. Druckweiterverarbeitung, Ausbildungsleitfaden für Buchbinder, Bundesverband Druck e. V. 1996, Seite 351 ff.).

[0003] Verpackungsmaterialien aus Papier, Karton, Pappe oder Wellpappe werden hauptsächlich im Bogenformat gestanzt. Beim Stanzvorgang können zusätzlich aber auch Rilllinien oder Blindprägungen in den Nutzen eingebracht werden. Dieser komplexe Prozess macht es unabdingbar, die Bogen einzeln zu stanzen. Da es sich bei den Endprodukten um anspruchsvolle Verpackungen hinsichtlich technischer und graphischer Ausführungen handelt (etwa Verpackungen für Kosmetik, Zigaretten, Pharmazie, Lebensmittel etc.), werden besondere Anforderungen nicht nur an die Verpackungsmaterialien selbst gestellt, sondern es sind für optimale Resultate auch Stanzwerkzeuge mit geringsten Toleranzen und äußerst präzise und zuverlässig arbeitende Stanzmaschinen erforderlich.

[0004] Diesen Ansprüchen wird das Flachbettstanzen am besten gerecht. Dabei werden die gedruckten und auf einer Palette gestapelten Bogen der Stanzmaschine zugeführt. In der Maschine erfolgt in einer Vereinzelungseinrichtung zunächst die Vereinzelung der zu stanzenden Bogen, die dann anschließend in einer Ausrichteinrichtung passgenau ausgerichtet, von einem Greiferwagen übernommen und exakt in der Stanzeinrichtung positioniert werden. Die Greiferwagen können hierbei an endlosen Ketten durch die Maschine bewegt werden oder aber durch Linearantriebe angetrieben werden.

[0005] Die Stanzeinrichtung besteht üblicherweise aus einem mit einer Gegenplatte versehenen ruhenden Tisch und einem mit Stanz- und Rillwerkzeugen versehenen über einen Hubantrieb senkrecht zur Gegenplatte auf und ab beweglichen Tisch. Durch diese Auf-und-abbewegung wird aus den taktweise zwischen den Tischflächen hindurch geführten Bögen die Nutzen ausgestanzt und gleichzeitig die zum sauberen Falten notwendigen Rillen eingedrückt.

[0006] In einer nachfolgenden Ausbrecheinrichtung wird der Abfall über Ausbrechwerkzeuge maschinell entfernt. Je nach Ausstattung der Maschine können schließlich die gestanzten Nutzen in einer hierfür vorgesehenen Nutzentrenneinrichtung separiert werden.

[0007] Ein Antrieb für eine Bogenstanz- und -prägemaschine ist aus der DE 30 44 083 A1 bekannt. Die hierin beschriebene Maschine besitzt einen festen Untertisch und einen auf und ab beweglichen Obertisch zum Stanzen von Bögen aus Papier, Pappe und dergleichen. Die Bewegung des auf und ab beweglichen Obertisches wird über Rollen realisiert, die auf zwei über dem Tisch angeordneten Exzenterwellen angeordnet sind. Der Obertisch liegt mit Federkraft gegen die Rollen auf der Exzenterwelle an. Durch eine Drehbewegung der Exzenterwellen wird der Obertisch senkrecht gegen den Untertisch bewegt. Durch den Exzenterantrieb ergibt sich im zeitlichen Verlauf eine im Wesentlichen sinusförmige Hubbewegung des Obertisches.

[0008] Ein weiterer Antrieb wird in dem amerikanischen Patent US 4,767,393 beschrieben. Die beschriebene Stanz- und Prägemaschine besitzt einen angetriebenen Ober- und Untertisch. Der Antrieb erfolgt dabei über exzentrisch an einer Welle angeordnete Scheiben, die unmittelbar auf den Ober- und Untertisch wirken. Durch eine Drehbewegung der Wellen wird über die exzentrischen Scheiben eine gleichförmige Bewegung des Ober- und Untertisches zueinander erzielt.

[0009] Aus der DE 33 13 790 C2 ist ein weiterer Antrieb für eine Bogenstanz- und -prägemaschine bekannt. Die Tiegelstanzpresse weist einen ersten, fest in einem Maschinengestell angeordneten Tiegel und einen zweiten, gegen den ersten zustellbaren Tiegel auf, der über vier an diesem gelenkig angreifende Kniehebel in Zustellrichtung verstellbar ist. Die Kniehebel stützen sich jeweils über ein Stützgelenk gegen das Maschinengestell ab und werden durch einen Nockentrieb beaufschlagt. Aus dieser Schrift ist es weiterhin bekannt, dass wenigstens ein Paar Stützgelenke quer zur Zustellrichtung verstellbar ist. Die Verstellbarkeit wird dadurch ermöglicht, dass die Stützgelenke jeweils über Gelenkkörper in im Maschinengestell verschiebbar gelagerte Lagerhalbschalen gelagert sind. Die in dieser Schrift offenbarte Lösung ermöglicht zwar ein Aussetzen der Stanzbewegung, jedoch wird hierbei eine Ausweichbewegung eines hoch belasteten Gelenks erforderlich. Deshalb muss im Betrieb vom Aktuator eine permanent hohe Stellkraft aufgebracht werden. Gleichzeitig erfordert eine Vorrichtung dieser Art eine hohe Stellgeschwindigkeit um schnell genug die Stanzbewegung unterbrechen zu können, da nur ein sehr kleiner zeitlicher Abstand zwischen dem Herausfahren der Greiferbrücken und der Einleitung der Stanzbewegung besteht. Diese Bedingungen, Ausweichbewegung eines hoch belasteten Gelenks und hohe Stellgeschwindigkeit führen bei der Vorrichtung gemäß der DE 33 13 790 C2 zu einer problematischen Aktuatorauswahl.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Bogenstanz- und -prägemaschine mit einem alternativen Antrieb für den zustellbaren Tiegel zu schaffen.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Bogenstanz- und -prägemaschine mit einem Antrieb des zustellbaren

Tiegels gemäß den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der zustellbare Tiegel über mindestens ein mehrgliedriges Koppelgetriebe, welches über eine Kurvenrolle von einer Kurvenscheibe angetrieben wird, in Abhängigkeit vom Betriebszustand verstellbar. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der zustellbare Tiegel über zwei mehrgliedrige Koppelgetriebe, welche jeweils über eine Kurvenrolle von jeweils einer Kurvenscheibe angetrieben werden, in Abhängigkeit vom Betriebszustand verstellbar. Die beiden Koppelgetriebe sind dabei einander gegenüberliegend angeordnet. Diese Lösung ist besonders vorteilhaft, um Horizontalkräfte zu kompensieren. Um zu vermeiden, dass der Tisch bei äußer-mittiger Belastung kippt, sollte die Angriffsfläche des Koppelgetriebes auf den Tiegel entsprechend breit gewählt werden. Alternativ ist es natürlich auch möglich, drei, vier oder mehr Koppelgetriebe am Tiegel angreifen zu lassen.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Koppelgetriebe mindestens einen Kniehebel, eine Koppel und einen Aktuator auf. Der Kniehebel ist an seinem einen Ende mit dem Maschinengestell und an seinem anderen Ende mit dem zustellbaren Tiegel über ein Drehgelenk verbunden. Die Koppel ist an ihrem einen Ende mit dem Kniegelenk des Kniehebels und mit ihrem anderen Ende mit der Achse der Kurvenrolle und dem einen Ende des Aktuators über ein Drehgelenk verbunden, wobei das andere Ende des Aktuators über ein Drehgelenk im Gehäuse gelagert ist. Mit dieser Ausgestaltung ist eine besonders einfache Verstellung des zustellbaren Tiegels in Abhängigkeit vom Betriebszustand über den Aktuator möglich.

[0014] In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist die Koppel an ihrem einen Ende mit dem Kniegelenk des Kniehebels und mit ihrem anderen Ende mit der Achse der Kurvenrolle und dem einen Ende eines weiteren Hebels über ein Drehgelenk verbunden, wobei das andere Ende des weiteren Hebels mit einem Aktuator verbunden ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der Aktuator nur in einer einzigen Wirkrichtung bewegt wird und nicht schwenken muss.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführungsform liegt die Achse der Kurvenrolle außerhalb des Bewegungsbereiches des Kniegelenks des Kniehebels. Das Koppelgetriebe mit Kurvenrolle ist über mindestens eine entsprechende Federanordnung in Richtung auf die Kurvenscheibe belastet. Hierdurch wird zum einen sowohl ein ständiger Kontakt mit dem Antrieb als auch der notwendige Hub für eine Bewegung des Tiegels gewährleistet.

[0016] In bevorzugten Ausführungsformen ist der Aktuator als Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder oder als elektromechanische Lösung in Form einer Gewindespindel ausgebildet. Hierdurch wird eine einfache und zuverlässige Bewegung des Aktuators gewährleistet, so dass die Kurvenrolle aus der unmittelbaren horizontalen Wirkungslinie zwischen Kniegelenk und Kurvenscheibe herausgeführt wird, was zum Einknicken des Kniegelenks führt, was den Stanzvorgang augenblicklich unterbricht.

[0017] In den Zeichnungen sind bevorzugte Ausführungen der erfindungsgemäßen Bogenstanz- und -prägemaschine dargestellt.

[0018] Es zeigen:

- Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine in schematischer Darstellung
- Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 0° Maschinenwinkel ohne aktivierten Aktuator
- Fig. 2a einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 0° Maschinenwinkel und aktiviertem Aktuator
- Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 90° Maschinenwinkel ohne aktivierten Aktuator
- Fig. 3a einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 90° Maschinenwinkel und aktiviertem Aktuator
- Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 180° Maschinenwinkel ohne aktivierten Aktuator
- Fig. 4a einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 180° Maschinenwinkel und aktiviertem Aktuator
- Fig. 5 einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 270° Maschinenwinkel ohne aktivierten Aktuator
- Fig. 5a einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels bei 270° Maschinenwinkel und aktiviertem Aktuator

Aktuator

Fig. 6, 6a zeigen mögliche Federanordnungen für einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels

5 Fig. 7 zeigt eine alternative Anordnung des Aktuators für einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels

[0019] In Fig. 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine 100 zum Stanzen, Ausbrechen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und dergleichen dargestellt. Die Stanz- und Prägemaschine 100 besitzt einen
10 Anleger 1, eine Stanzstation 2, eine Ausbrechstation 3 und einen Ausleger 4, die von einem gemeinsamen Maschinen-
gehäuse 5 getragen und umschlossen werden.

[0020] Die Bogen 6 werden durch einen Anleger 1 von einem Stapel vereinzelt und über einen Zuführtisch 16 der
Bogenstanz- und -prägemaschine 100 zugeführt und von Greifern an ihrer Vorderkante ergriffen und intermittierend in
15 Bogenförderrichtung F durch die verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 der Stanz- und Prägemaschine 100 hindurchge-
zogen. Die Greifer sind hierbei an Greiferstangen 8 und diese wiederum an einem Transportsystem 7 befestigt.

[0021] Die Stanzstation 2 besteht aus einem Untertisch 9 und einem Obertisch 10. Der Untertisch 9 ist fest im Ma-
schinengestell gelagert und mit einer nicht näher dargestellten Gegenplatte zu den Stanzmessern versehen. Der Obertisch
15 ist vertikal hin- und her bewegbar gelagert und ist mit den Stanz- und Rillmessern versehen.

[0022] Die Greifer an den Greiferstangen 8 transportieren den Bogen 6 von der Stanz- und Prägestation 2 in die
20 nachfolgende Ausbrechstation 3, die mit Ausbrechwerkzeugen ausgestattet ist. In der Ausbrechstation 3 werden mit
Hilfe der Ausbrechwerkzeuge die nicht benötigten Abfallstücke aus dem Bogen 6 nach unten herausgestoßen, wodurch
die Abfallstücke 11 in einen unter der Station eingeschobenen behälterartigen Wagen 12 fallen.

[0023] Von der Ausbrechstation 3 gelangt der Bogen in den Ausleger 4, wo der Bogen entweder nur einfach abgelegt
wird, oder aber gleichzeitig eine Trennung in einzelne Nutzen erfolgt. Der Ausleger 4 kann auch eine Palette 13 enthalten,
25 auf der die einzelnen Bögen in Form eines Stapels 14 aufgestapelt werden, so dass nach Erreichen einer bestimmten
Stapelhöhe die Paletten mit den aufgestapelten Bögen 14 aus dem Bereich der Stanz- und -prägemaschine 100 weg-
gefahren werden können.

[0024] In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Antrieb des zustellbaren Tiegels dargestellt. In der schematischen Darstel-
lung ist der Untertisch 9 fest im in Fig. 2 nicht näher dargestellten Maschinengehäuse 5 gelagert. Der zustellbare Obertisch
30 10 wird über zwei Parallelkurbelgetriebe 27, welche über Kurvenrollen 26 von Kurvenscheiben 24, 25 angetrieben
werden auf und ab bewegt. Die Kurvenscheiben 24, 25 sind in der gezeigten Ausführung auf einer Welle 23 gelagert,
die von einem nicht dargestellten Antrieb angetrieben wird. Jedes Parallelgetriebe 27 besteht aus zwei gleich langen
Lenkern, die parallel angeordnet sind und durch eine Koppel 21 miteinander verbunden sind. Die Lenker werden in der
dargestellten Ausführungsform gebildet vom Aktuator 22 und dem oberen Kniehebel 18 eines Kniehebelgetriebes 17.
35 Das Kniehebelgetriebe wird gebildet vom unteren Kniehebel 18', der über ein Gleitlager 20 drehbar mit dem Obertisch
verbunden ist, und einem oberen Kniehebel 18, der über ein Gleitlager 20' mit dem feststehenden Maschinengehäuse
5 drehbar verbunden ist. An ihrem jeweiligen anderen Ende sind die Kniehebel 18, 18' über ein Kniehebelgelenk 19
miteinander verbunden. Der Aktuator 22 ist an seinem oberen Ende ebenfalls über ein Gleitlager 20' mit dem festste-
henden Maschinengehäuse 5 drehbar verbunden und an seinem unteren Ende mit der Kurvenrolle 26 und über die
40 Koppel 21 mit dem Kniehebelgelenk 19. Aktuator 22, Koppel 21 und Kurvenrolle 26 sind dabei auf einer gemeinsamen
Achse 28 drehbar angeordnet. Bei der Darstellung in Fig. 2 handelt es sich um die Stellung des Obertisches 10 zum
Untertisch 9 beim Maschinenwinkel 0°, also in der oberen Totlage. Der Abstand a der beiden Tische zueinander ist
somit der Maximalabstand bei nicht aktiviertem Aktuator 22. Der Abstand a' der beiden Tische zueinander bei aktiviertem
Aktuator 22 ist in Fig. 2a dargestellt. Der Aktuator 22 wurde aus seiner Endlage herausbewegt. Dies führt dazu, dass
45 die Kurvenrolle 26 aus der unmittelbaren horizontalen Wirkungslinie zwischen Kniehebelgelenk 19 und Kurvenscheibe
24 herausgeführt wird. Hierdurch knicken die Kniehebel 18, 18' ein und der Abstand a' zwischen Obertisch und Untertisch
wird vergrößert. Für eine Notstop-Situation kann der Aktuator so ausgeprägt sein, dass er bei Energieausfall automatisch
aus seiner Endlager herausfährt und damit den Ausknickvorgang einleitet. Damit ist gewährleistet, dass auch im Falle
eines kompletten Ausfalls der Energieversorgung ein Maschinenschaden verhindert wird.

[0025] Analog ist in den Fig. 3 und 3a der Zustand von Obertisch 10 zu Untertisch 9 bei einem Maschinenwinkel von
90°, also in der Zustellbewegung von Obertisch 10 zu Untertisch 9, jeweils im Normalzustand und mit aktiviertem Aktuator
22 dargestellt. Wie man sieht, ändert sich auch hier der Abstand b auf einen höheren Wert b', wenn der Aktuator 22 aus
seiner Endlage herausbewegt wird.

[0026] In Fig. 3 ist sehr gut zu erkennen, dass der Kniehebelwinkel deutlich steiler ist, wodurch die notwendige Kraft-
übertragung ermöglicht wird.

[0027] In den Fig. 4 und 4a ist der Zustand des Stanzens dargestellt bei einem Maschinenwinkel von 180°. Wie man
leicht erkennt, ist es selbst in Stanzzustand durch Aktivierung des Aktuators aus seiner Endlage heraus möglich, im
Notfall einen Abstand c' der beiden Tische zueinander herzustellen.

[0028] In den Fig. 5 und 5a ist der Zustand bei einem Maschinenwinkel von 270° dargestellt, der Obertisch 10 bewegt sich also bereits wieder vom Untertisch 9 weg.

[0029] Die Fig. 6 zeigt eine mögliche Federanordnung für einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels 10. Durch die Federanordnung wird sichergestellt, dass die Kurvenrolle 26 in jedem Betriebszustand der Kurvenscheibe 24 bzw. 25 folgt. In der dargestellten Ausführungsform ist die Feder 15, 15' als Druckfeder ausgeführt, die sich einerseits am Kniehebelgelenk 19 und andererseits am Gehäuse abstützt. Natürlich ist es auch denkbar, dass sich die Druckfeder an der Achse 28 und am Gehäuse abstützt. Weiterhin sind weitere Anordnungen mittels Zugfedern oder Drehstabfederanordnungen denkbar.

[0030] Eine weitere Anordnung ist in Fig. 6a dargestellt. In dieser Ausführungsform handelt es sich bei den Federn 15" und 15''' um Zugfedern, die sich zum einen am Obertisch 10 und zum anderen am Gehäuse abstützen.

[0031] In Fig. 7. ist eine alternative Anordnung des Aktuators 22 für einen erfindungsgemäßen Antrieb des zustellbaren Tiegels dargestellt. Der Aktuator ist in diesem Ausführungsbeispiel nicht mehr ein Lenker des Parallelgetriebes 27, denn dieses wird nun aus dem Lenker 29 und oberen Kniehebel 18 eines Kniehebelgetriebes 17. Am oberen Ende des Lenkers 29 ist dann der Aktuator 22 befestigt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der Aktuator nicht mitbewegt werden muss. Es ist somit keine bewegliche Energieversorgung für den Aktuator notwendig.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Anleger	20, 20'	Gleitlager
2	Stanzstation	21	Koppel
3	Ausbrechstation	22	Aktuator
4	Ausleger	23	Antriebswelle
5	Maschinengehäuse	24	Kurvenscheibe
6	Bogen	25	Kurvenscheibe
7	Transportsystem	26	Kurvenrolle
8	Greiferstangen	27	Parallelkurbelgetriebe
9	Untertisch	28	Achse
10	Obertisch	29	Lenker
11	Abfallstücke	100	Bogenstanz- und
12	Wagen		-prägemaschine
13	Palette		
14	Stapel	F	Bogenförderrichtung
15, 15'	Feder 15", 15'''		
16	Zuführtisch	a, a'	Tischabstand
17	Kniehebelgetriebe	b, b'	Tischabstand
18, 18'	Kniehebel	c, c'	Tischabstand
19	Kniehebelgelenk	d, d'	Tischabstand

Patentansprüche

1. Bogenstanz- und -prägemaschine mit mindestens einer Stanzstation (2) und einer Transportvorrichtung für die zu stanzenden Bogen, wobei die Stanzstation (2) einen ersten fest in einem Maschinengestell angeordneten Tiegel und einen zweiten, gegen den ersten Tiegel zustellbaren Tiegel aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zustellbare Tiegel (10) über mindestens ein mehrgliedriges Koppelgetriebe (27), welches über eine Kurvenrolle (26) von einer Kurvenscheibe (24, 25) angetrieben wird, in Abhängigkeit vom Betriebszustand verstellbar ist.
2. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zustellbare Tiegel (10) über zwei mehrgliedrige Koppelgetriebe (27), welche jeweils über eine Kurvenrolle (26) von jeweils einer Kurvenscheibe (24, 25) angetrieben werden, in Abhängigkeit vom Betriebszustand verstellbar ist, wobei die Koppelgetriebe (27) einander gegenüberliegend angeordnet sind.

3. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelgetriebe mindestens einen Kniehebel (18, 18'), eine Koppel (21) und einen Aktuator (22) aufweist.
- 5 4. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kniehebel (18, 18') an seinem einen Ende mit dem Maschinengestell und an seinem anderen Ende mit dem zustellbaren Tiegel (10) über ein Drehgelenk (20, 20') verbunden ist.
- 10 5. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Koppel (21) an ihrem einen Ende mit dem Kniegelenk (19) des Kniehebels (18, 18') und mit ihrem anderen Ende mit der Achse der Kurvenrolle (26) und dem einen Ende des Aktuators über ein Drehgelenk verbunden ist, wobei das andere Ende des Aktuators (22) über ein Drehgelenk (20') fest im Gehäuse (5) gelagert ist.
- 15 6. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Koppel (21) an ihrem einen Ende mit dem Kniegelenk des Kniehebels (18, 18') und mit ihrem anderen Ende mit der Achse (28) der Kurvenrolle (26) und dem einen Ende eines weiteren Hebels über ein Drehgelenk verbunden ist, wobei das andere Ende des weiteren Hebels mit einem Aktuator (22) verbunden ist.
- 20 7. Bogenstanz- und -prägemaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Achse der Kurvenrolle (26) außerhalb des Bewegungsbereiches des Kniegelenks des Kniehebels (18, 18') liegt.
- 25 8. Bogenstanz- und -prägemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelgetriebe mit Kurvenrolle (26) über mindestens eine Feder (15, 15') in Richtung auf die Kurvenscheibe (24, 25) belastet wird.
- 30 9. Bogenstanz- und -prägemaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktuator (22) im Falle eines Notstops aus seiner Endlage heraus bewegbar ist, so dass die Kurvenrolle (26) aus der unmittelbaren horizontalen Wirkungsline zwischen Kniegelenk und Kurvenscheibe (24, 25) herausgeführt wird, wodurch das Kniegelenk einknickt und der Stanzvorgang unterbrochen wird.
- 35 10. Bogenstanz- und -prägemaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktuator (22) ein Pneumatikzylinder oder ein Hydraulikzylinder oder eine Gewindespindel ist.
- 40
- 45
- 50
- 55

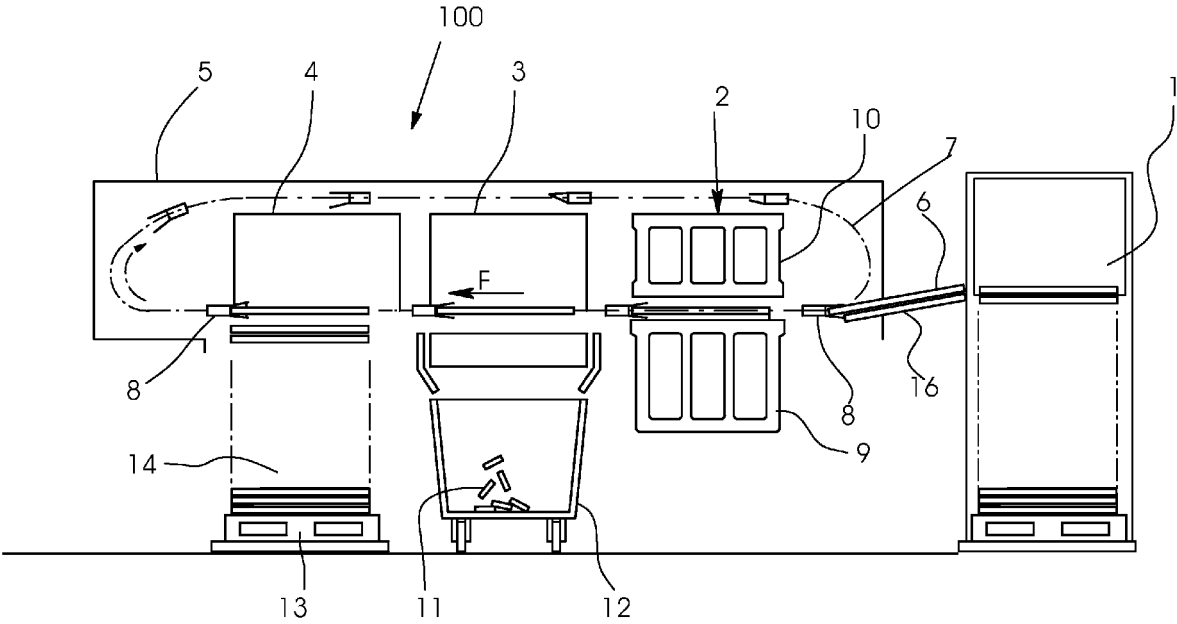
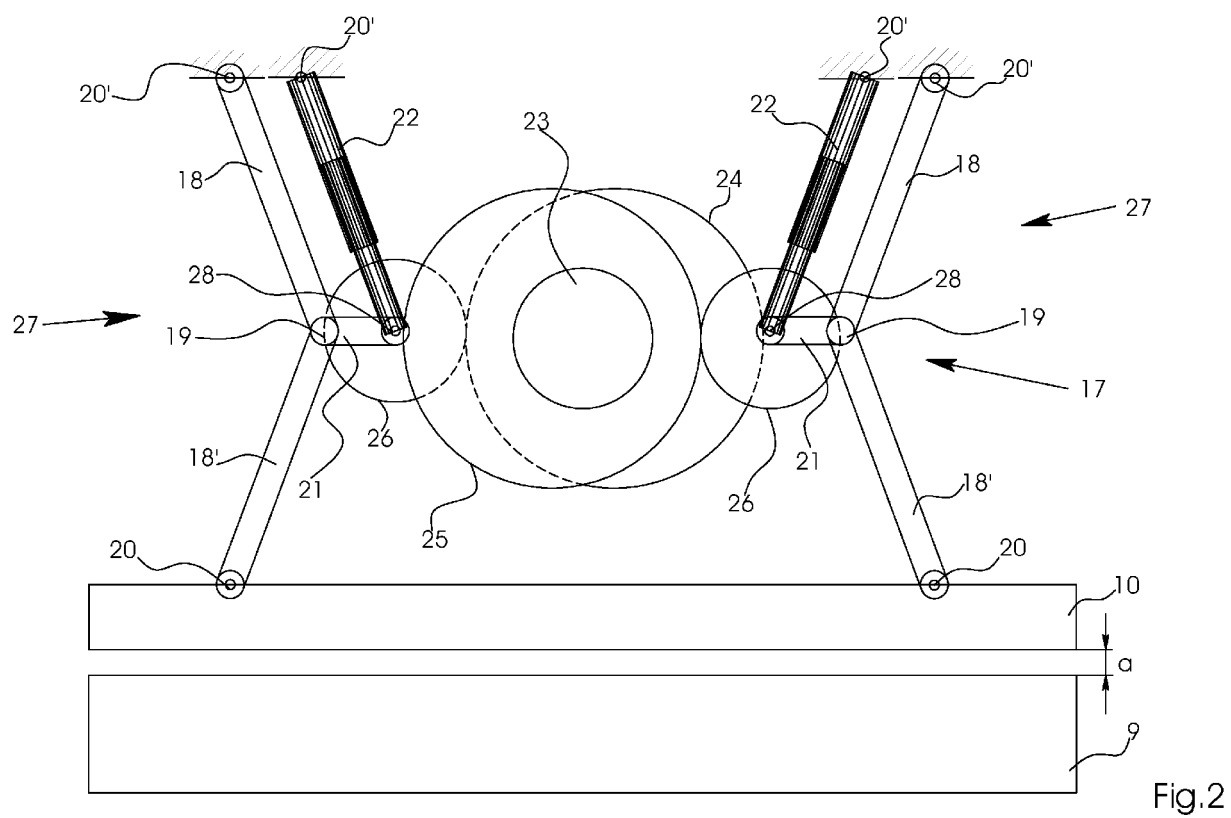
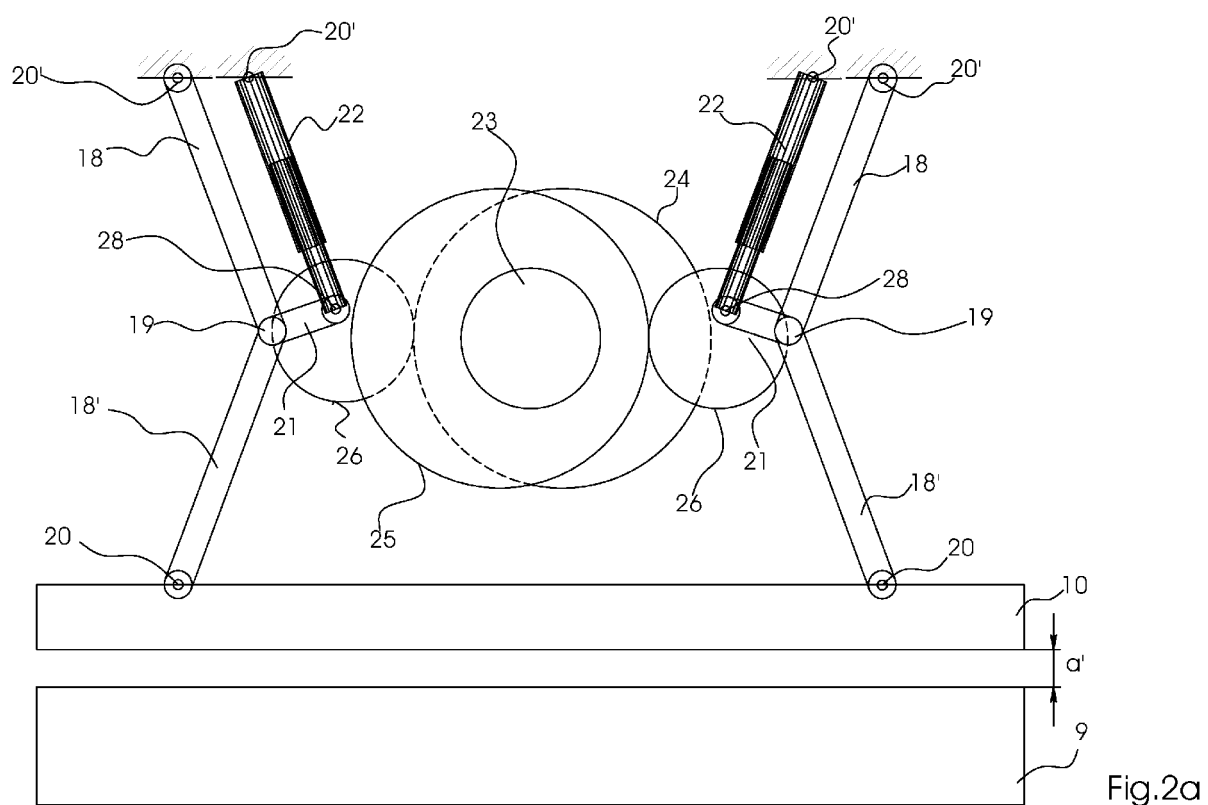
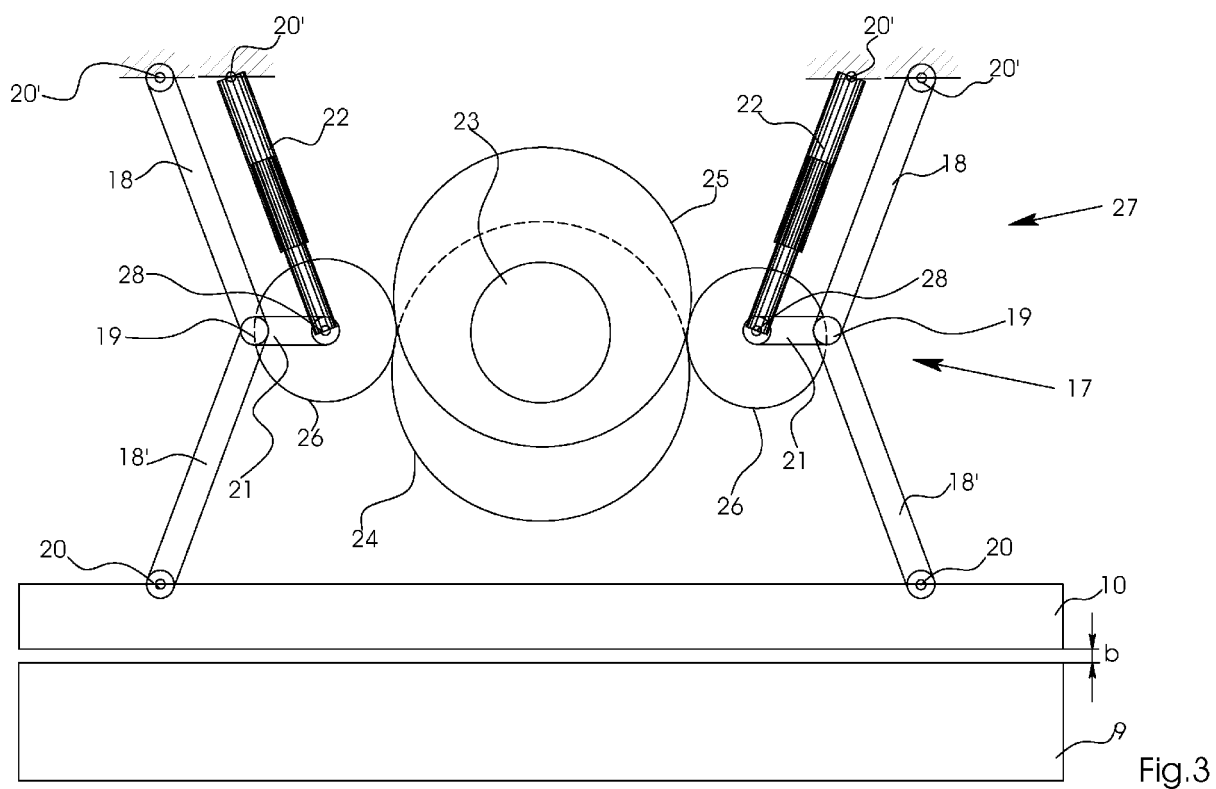
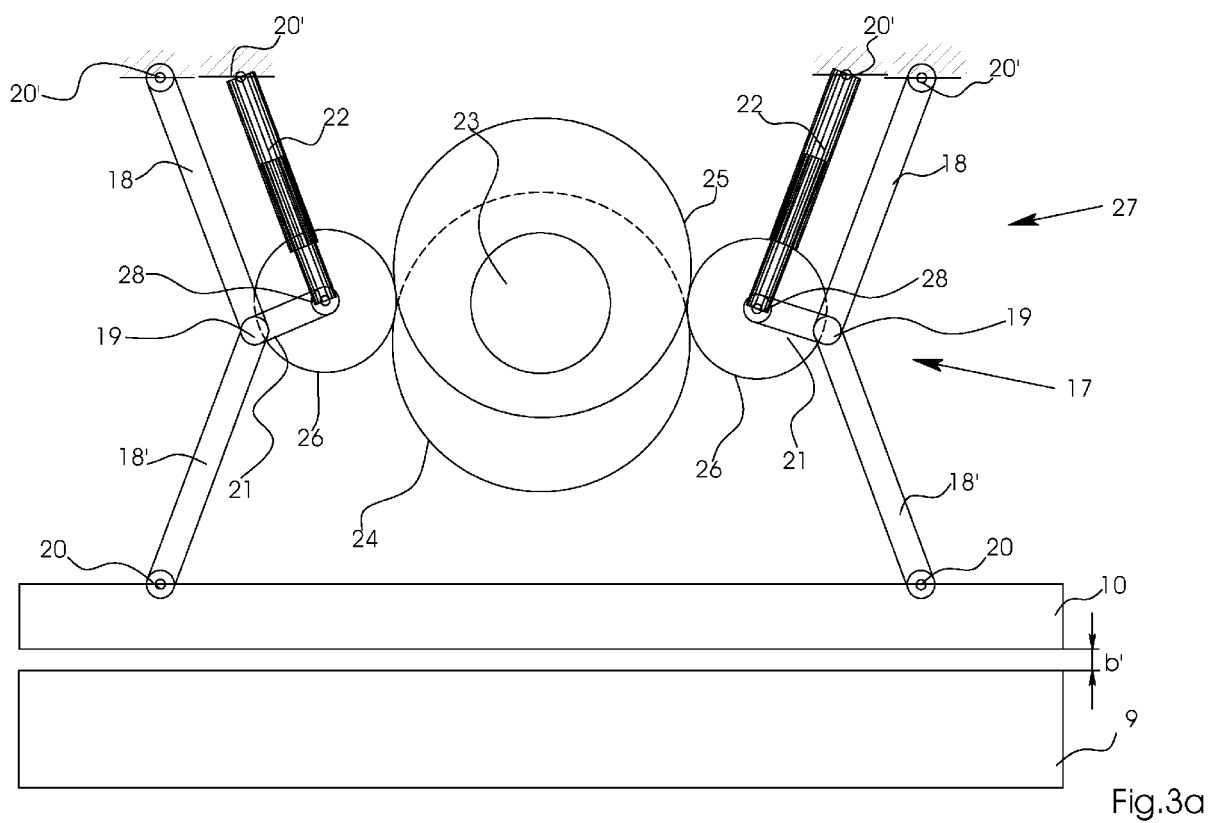


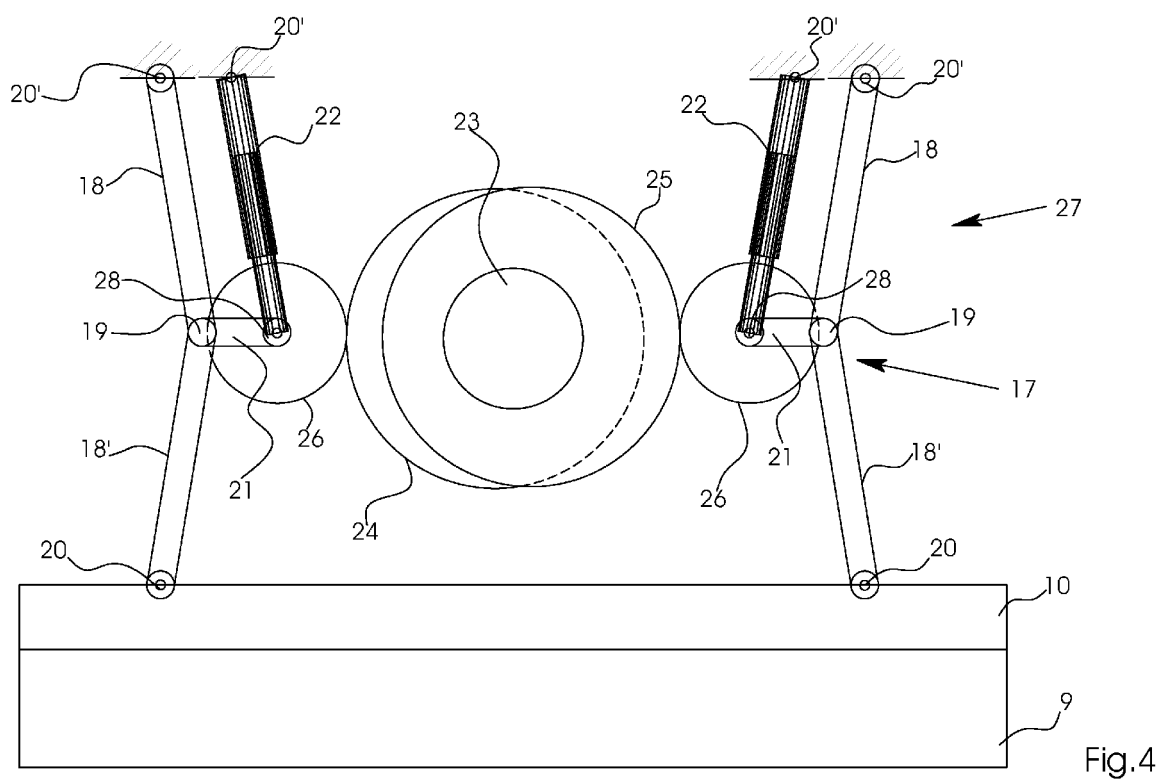
Fig.1

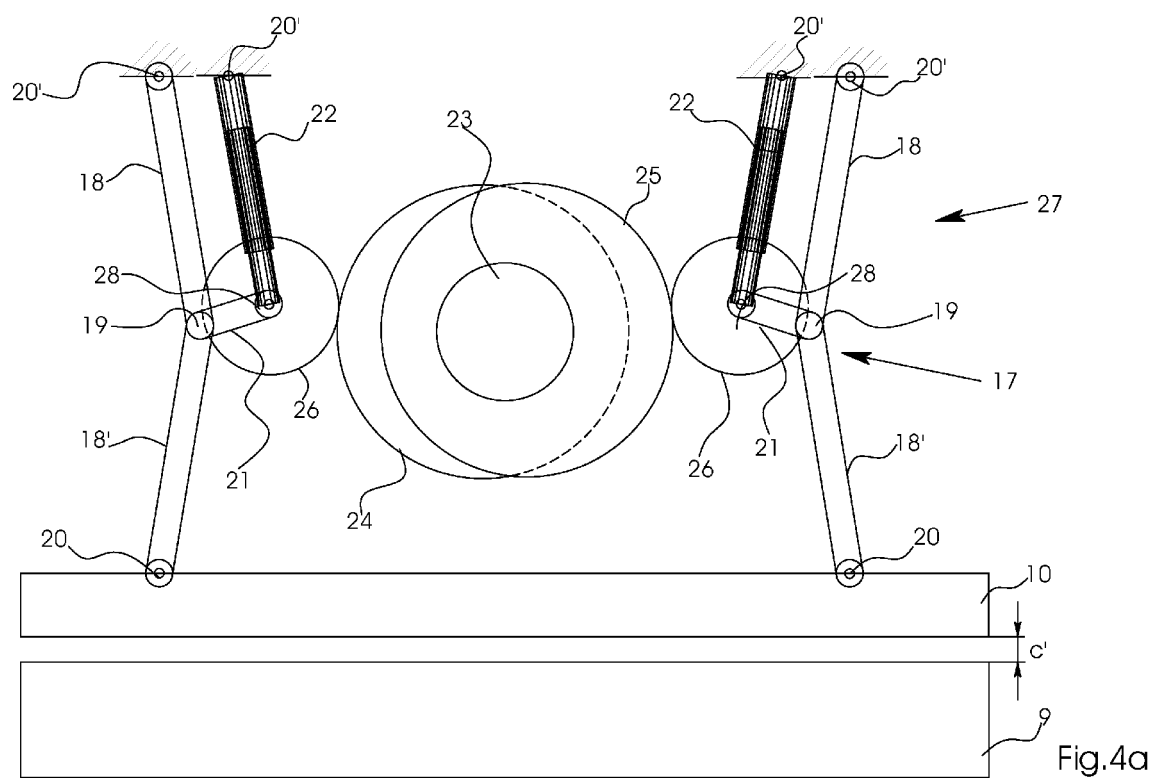


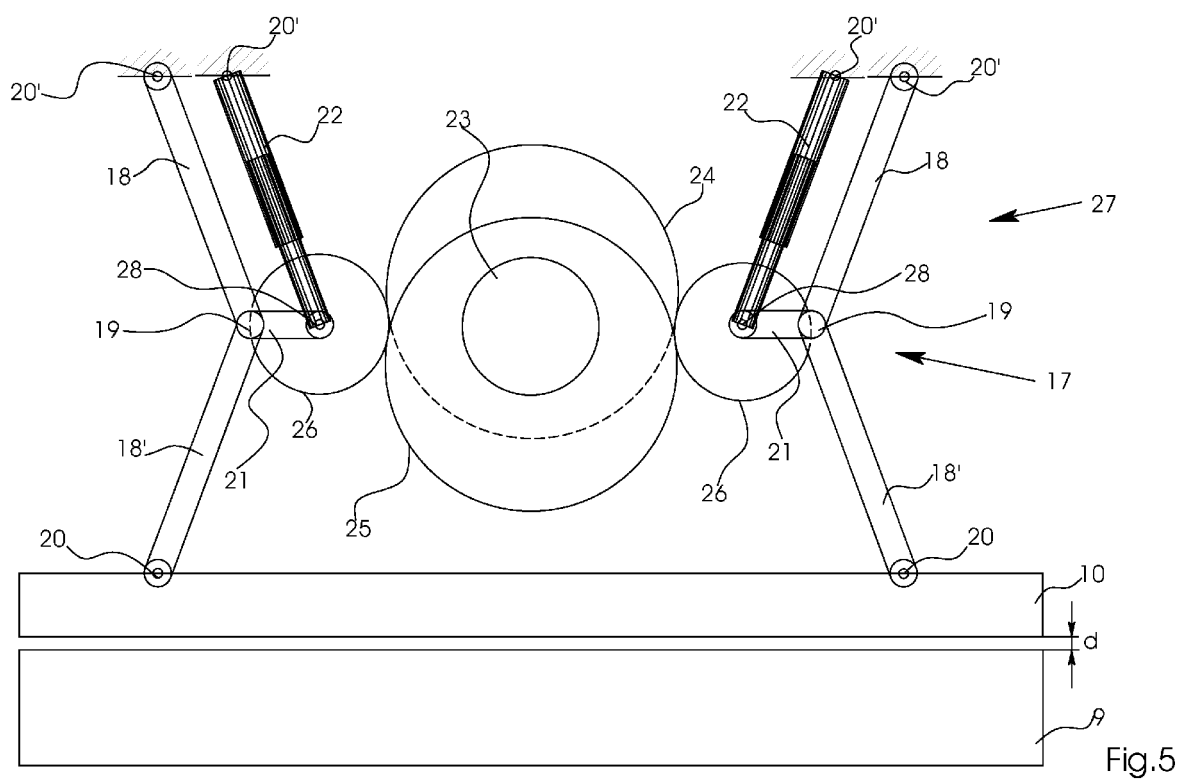


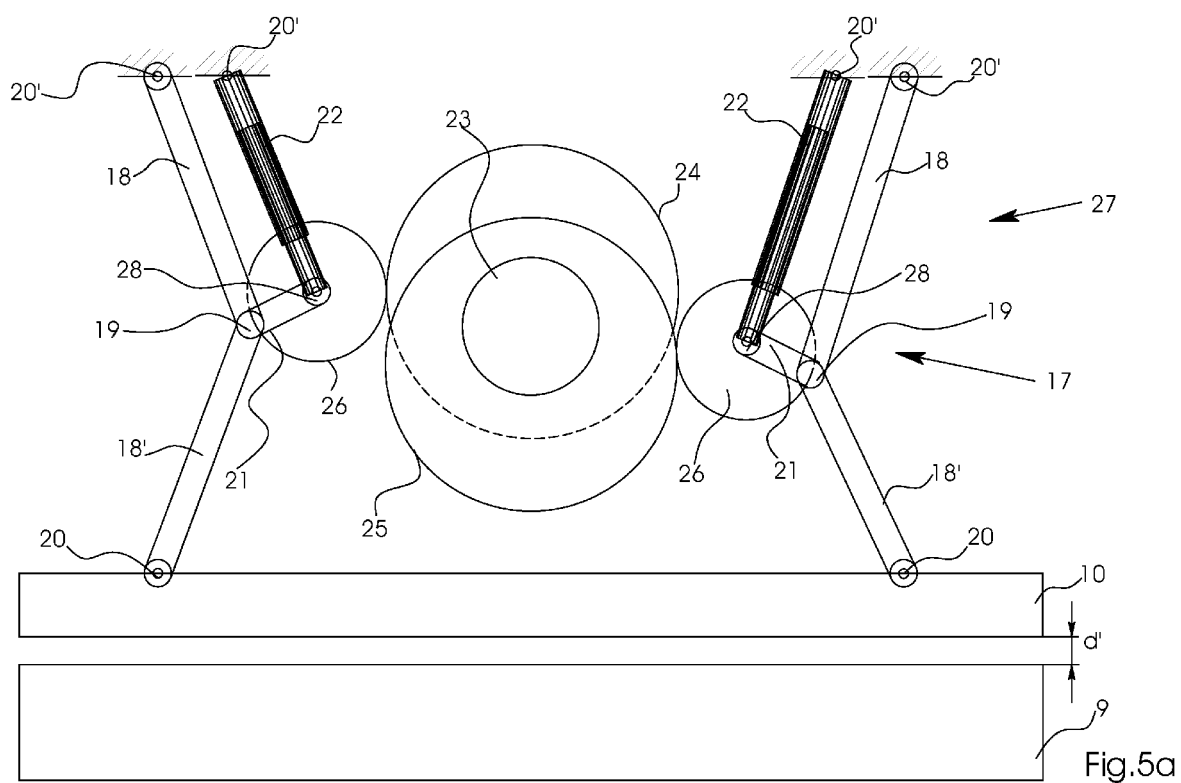


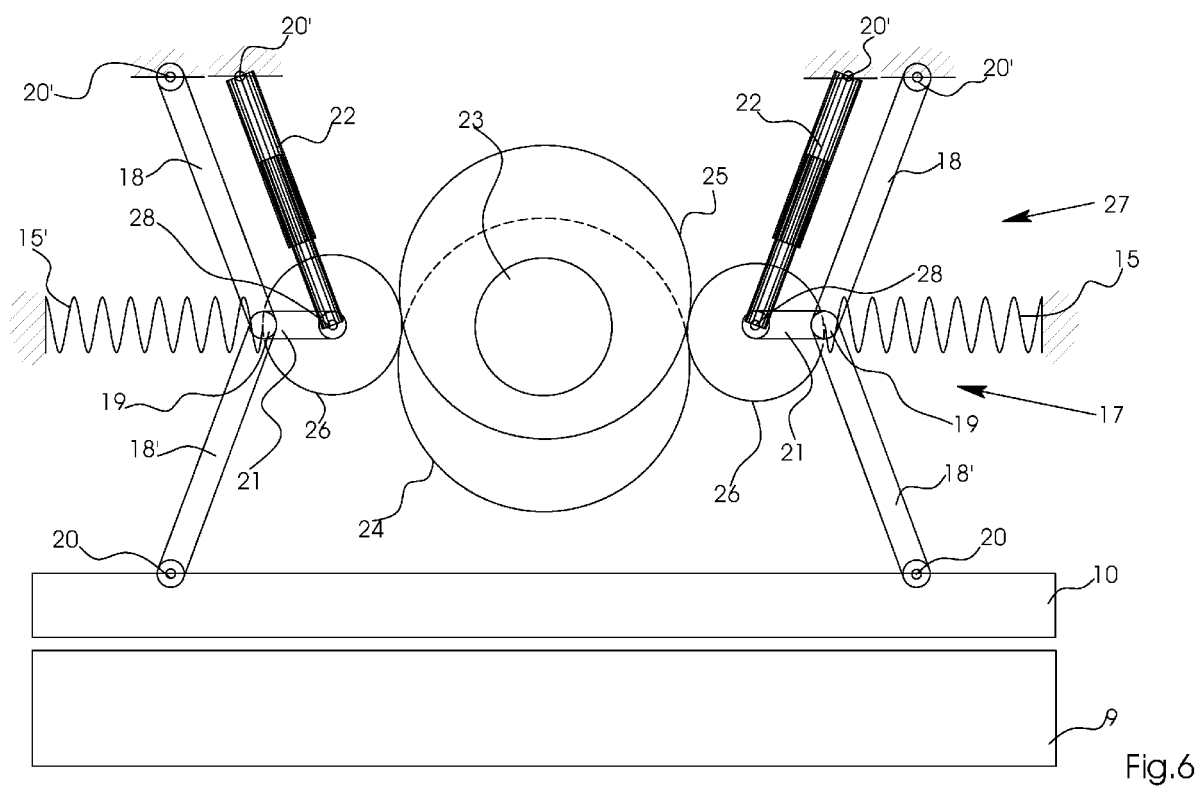


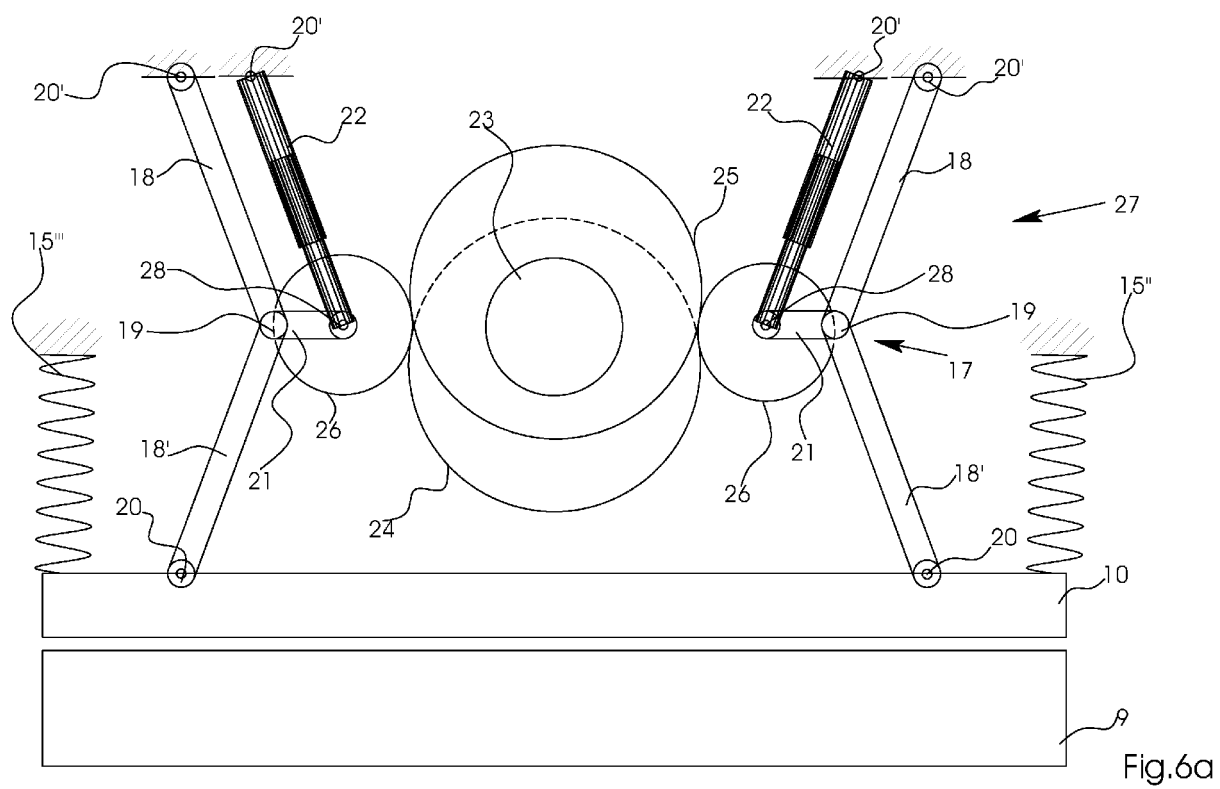












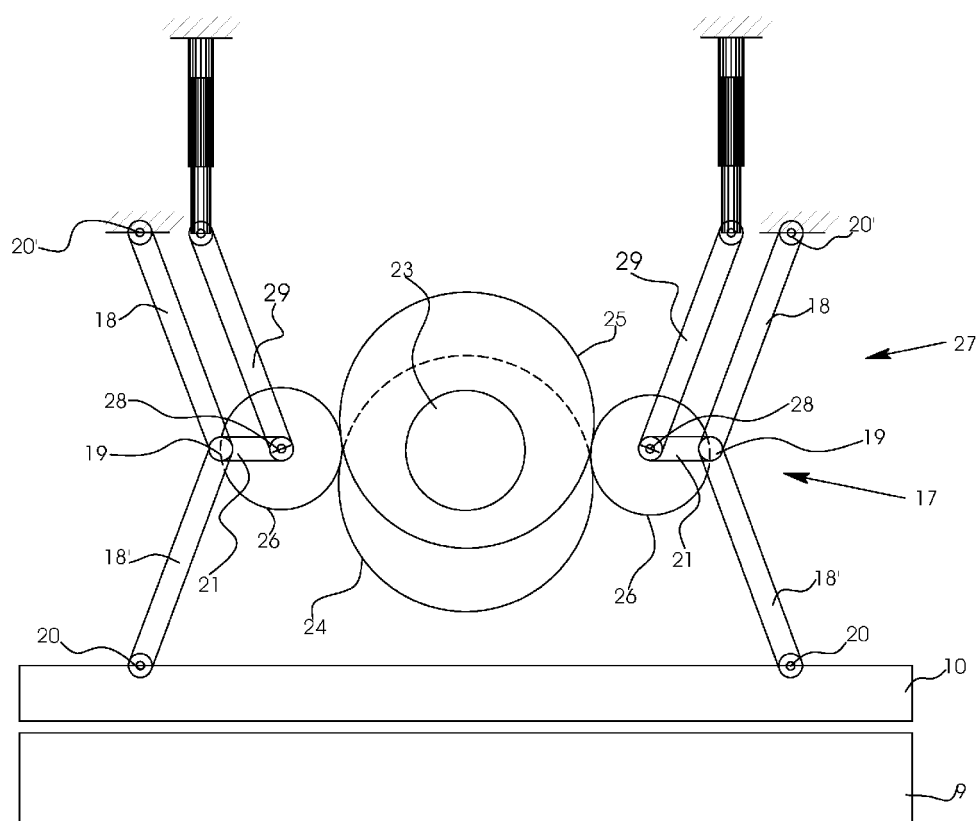


Fig.7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 1860

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 396 581 A (LIU TIAN-SHENG [TW]) 30. Juni 2004 (2004-06-30)	1-4	INV. B26D5/18
A	* Seite 9, Zeile 4 - Zeile 5; Abbildung 2 *	5-10	B26F1/40 B30B1/14
X	DE 33 13 790 A1 (BOBST SA [CH]) 27. Oktober 1983 (1983-10-27)	1-4	ADD. B26D5/16
A	* Abbildung 4 *	5-10	B26D7/22 B26D7/26
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2008	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 (P04C03)

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

EP 08 10 1860

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2396581	A	30-06-2004	KEINE		

DE 3313790	A1	27-10-1983	CA	1187402 A1	21-05-1985
			CH	652967 A5	13-12-1985
			ES	8403780 A1	01-07-1984
			FR	2525144 A1	21-10-1983
			GB	2118090 A	26-10-1983
			IT	1171128 B	10-06-1987
			JP	1389416 C	23-07-1987
			JP	58192793 A	10-11-1983
			JP	61058279 B	10-12-1986
			SE	448288 B	09-02-1987
			SE	8302067 A	16-10-1983
			US	4466318 A	21-08-1984

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

- DE 3044083 A1 [0007]
- US 4767393 A [0008]
- DE 3313790 C2 [0009] [0009]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **DRUCK E. V.** *Druckweiterverarbeitung, Ausbildungsleitfaden für Buchbinder, Bundesverband*, 1996, 351 ff [0002]