



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.2010 Patentblatt 2010/09

(51) Int Cl.:
B65H 31/06 (2006.01) B65H 33/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08405208.3**

(22) Anmeldetag: **29.08.2008**

(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: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Roth, André**
CH-4800 Zofingen (CH)
• **Von Aesch, Erwin**
CH-4665 Oftringen (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln**

(57) Zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln werden die Druckbogen (6) mit einer Fördervorrichtung (4) einer sich horizontal erstreckenden Stapelauflage (3) zugeführt und auf dieser senkrecht aneinander gereiht. Hierbei wird ein sich bildender Stapel (5) von einer Stützvorrichtung (7) an einer von der Fördervorrichtung (4) abgewendeten und an einer dieser zugewendeten Stapelseite (38, 39) abgestützt. Ein gebildeter Stapel (5) wird einer einen ersten sowie einen zweiten Presswagen (15, 16) aufweisenden Presseinrichtung (29) übergeben. Zwischen den beiden Presswagen (15,

16) wird der Stapel (5) zu einem Stapel (5') abgepresst und der abgepresst Stapel (5') umreift. Der erste Presswagen (15) wird nach dem Umreifen eines abgepressten Stapels (5') zu einem sich auf der Stapelauflage (3) bildenden weiteren Stapel (5) gefahren und übernimmt von der Stützvorrichtung (7) dessen Abstützung an der von der Fördervorrichtung (4) abgewendeten Stapelseite (38), solange bis auch der zweite Presswagen (16) frei ist und diese Stützfunktionen übernehmen kann. Die Erfindung ermöglicht eine wesentliche Verkürzung der Zykluszeit.

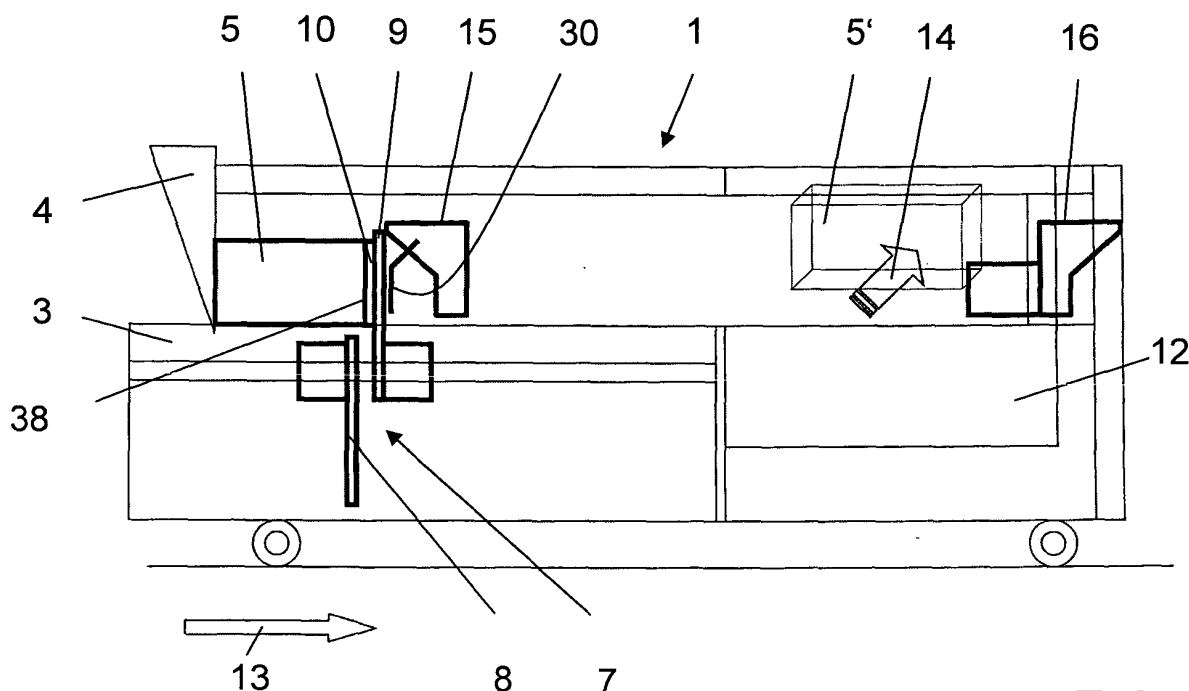


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln, wobei die Druckbogen mit einer Fördervorrichtung einer sich horizontal erstreckenden Stapelauflage zugeführt und auf dieser senkrecht aneinander gereiht werden, ein sich bildender Stapel von einer Stützvorrichtung an einer von der Fördervorrichtung abgewendeten und an einer dieser zugewendeten Stapelseite abgestützt wird, ein gebildeter Stapel einer ersten und einen zweiten Presswagen aufweisenden Presseinrichtung übergeben, zwischen den beiden Presswagen abgepresst und der abgepresste Stapel umreift wird. Zudem betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln.

[0002] Nach der Druckmaschine werden Druckbogen für die Weiterverarbeitung zu Büchern, Zeitschriften und dergleichen als sogenannte Stangen gestapelt. Zum Bilden der Stangen werden die Druckbogen im Schuppenstrom senkrecht von oben nach unten auf eine horizontale Stapelauflage gefördert. Der sich bildende Stapel bzw. die Stange wird hierbei an beiden Stapelseiten von einer Stützvorrichtung abgestützt. Hat der Stapel bzw. die Stange die gewünschte Länge erreicht, so wird dieser von der Stützvorrichtung an zwei Presswagen übergeben. Mit diesen beiden Presswagen wird der Stapel abgepresst und schliesslich umreift. Unter dem Umreifen eines Stapels wird jeder Vorgang verstanden, bei dem der abgepresste Stapel für den Weitertransport stabilisiert bzw. gehalten wird. Der umreifte Stapel wird der Weiterverarbeitung zugeführt, beispielsweise an einen Anleger übergeben. Während dem Abpressen und Umreifen eines Stapels wird auf der Stapelauflage gleichzeitig ein nächster Stapel gebildet.

[0003] An solche Verfahren werden hohe Anforderungen bezüglich der Zykluszeit und der Zuverlässigkeit gestellt, um die zugeführte Menge der Druckbogen verarbeiten zu können. Die Zykluszeit sollte möglichst kurz sein, ohne dass hierbei die Zuverlässigkeit beeinträchtigt wird.

[0004] Durch die EP-A-1 405 809 ist eine Vorrichtung bekannt geworden, die zur Verkürzung der Zykluszeit eine Stützvorrichtung aufweist, welche ein drittes, dem in Stapelförderrichtung vorderen Ende des Stapels zugeordnetes, anhebbares Stützelement aufweist. Das dritte Stützelement soll unabhängig von einem ersten und zweiten Stützelement entlang der Stapelauflage antreibbar gesteuert sein, wodurch mehr Handlungsfreiheit und eine höhere Produktionsleistung erwirkbar sein sollen. Die Stützvorrichtung dient auch als Trennvorrichtung zum Abtrennen eines nachfolgenden Stapels. Nachteilig ist der vergleichsweise komplexe Aufbau der Stütz- bzw. Trennvorrichtung.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, welche ebenfalls eine kürzere Zykluszeit ermöglichen, jedoch kostengünstiger sind. Die Aufgabe ist gemäss Anspruch

1 dadurch gelöst, dass der erste Presswagen nach dem Umreifen eines abgepressten Stapels zu einem sich auf der Stapelauflage bildenden weiteren Stapel gefahren wird und dessen Abstützung an der von der Fördervorrichtung abgewendeten Stapelseite von der Stützvorrichtung übernimmt, die danach sofort frei ist und zum Trennen des Stapels zur Verfügung steht. Dadurch ist es möglich, ohne wesentlich grösseren konstruktiven Aufwand eine kürzere Zykluszeit zu erreichen. Die Stützvorrichtung kann vergleichsweise einfach ausgebildet sein und benötigt kein drittes Stützelement. Die Zeiteinsparung pro Zyklus ist besonders bei der Herstellung von vergleichsweise kurzen Stapelpaketen gross.

[0006] Durch eine Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der umreifte Stapel aus der Vorrichtung abgeführt wird, wonach der zweite Presswagen ebenfalls zu dem sich bildenden weiteren Stapel gefahren wird und dessen Abstützung vom ersten Presswagen übernimmt. Der erste Presswagen stützt den sich bildenden Stapel somit nur vorübergehend. Nach der Übernahme durch den zweiten Presswagen wird der damit frei gewordene erste Presswagen zu der der Fördervorrichtung zugewendeten Stapelseite des weiteren Stapels gefahren und übernimmt dort die Stützfunktion der Stützvorrichtung.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Presswagen wenigstens ein Stützelement aufweist, das den weiteren Stapel an seiner von der Fördervorrichtung abgewendeten Stapelseite abstützt und zum Abstützen von einer äusseren in eine innere Stellung bewegt wird. Sobald der sich bildende weitere Stapel an seiner von der Fördervorrichtung abgewendeten Seite vom zweiten Presswagen abgestützt ist, wird das Stützelement wieder in seine äussere, d.h. zurückgezogene Stellung bewegt. Insbesondere ist hierbei vorgesehen, dass das wenigstens eine Stützelement zwischen seiner inneren und äusseren Stellung im Wesentlichen quer zur Stapelförderrichtung bewegt wird.

[0008] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln. Diese ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Presswagen Stützelemente aufweist, mit denen ein sich bildender Stapel an einer von der Fördervorrichtung abgewendeten Stapelseite abstützbar ist. Eine solche Vorrichtung eignet sich insbesondere zum Durchführen des genannten Verfahrens und ermöglicht die Herstellung von aus Druckbogen bestehenden Stapeln in einer besonders kurzen Zykluszeit. Die Vorrichtung kann vergleichsweise kostengünstig hergestellt werden und ist trotzdem zuverlässig.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Presswagen zwei Pressorgane aufweist, die zum Abpressen eines auf der Stapelauflage gebildeten Stapels jeweils eine von der Fördervorrichtung abgewendete Rückseite aufweisen. Diese Pressorgane sind vorzugsweise in einem Abstand zueinander angeordnet und quer zur Stapelförderrichtung verfahrbar. Der Abstand zwischen den Pressorganen kann da-

durch einfach an das Format der Druckbogen bzw. an die Breite des Stapels angepasst werden.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Stützelemente wenigstens an einem der beiden Pressorgane, an dessen der Fördervorrichtung zugewendeten Seite angeordnet sind. Die Stützelemente können somit zusammen mit den Pressorganen quer zur Stapelförderrichtung verstellt werden. Vorzugsweise ist an jedem Pressorgan ein Stützelement angeordnet. Die Stützelemente sind vorzugsweise von einer inneren in eine äussere Stellung verfahrbar. In der äusseren Stellung beengen sie den Zwischenraum zwischen den Pressorganen nicht. Es können deshalb auch vergleichsweise breite Stapel gebildet werden, beispielsweise Stapel aus Doppelnutzen, d.h. aus zwei zusammenhängend hergestellten, gleichen Produkten, die erst in einem nachfolgenden Verfahrensschritt getrennt werden. Die Stützelemente können beispielsweise als Bügel, Platten oder dergleichen ausgebildet sein und verschwenkt, verschoben oder anderweitig zwischen den beiden Stellungen bewegt werden. Ihr Antrieb erfolgt beispielsweise mit einem Stellzylinder, wobei aber auch andere Antriebsmittel denkbar sind.

[0011] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|----------------|--|
| Figuren 1 - 7 | schematische Seitenansichten der erfindungsgemässen Vorrichtung in unterschiedlichen Phasen eines Verarbeitungs-Zyklus, |
| Figuren 8 - 18 | schematische Draufsichten auf Teile der erfindungsgemässen Vorrichtung in unterschiedlichen Phasen eines Verarbeitungs-Zyklus, |
| Figur 19 | eine Ansicht des ersten Presswagens, |
| Figur 20 | eine weitere Ansicht des ersten Presswagens, |
| Figur 21 | eine räumliche Ansicht des ersten Presswagens, |
| Figur 22 | eine weitere räumliche Ansicht des ersten Presswagens und |
| Figuren 23, 24 | weitere Ansichten des ersten Presswagens. |

[0013] Die Vorrichtung 1 besitzt gemäss Figur 1 ein Maschinengestell 2, das eine sich horizontal erstreckende Stapelaufgabe 3 aufweist. Der Stapelaufgabe 3 werden mit einer Fördervorrichtung 4 Druckbogen 6 (Figur 8) aus

einem Schuppenstrom in etwa senkrechter Richtung von oben zugeführt. Solche beispielsweise aus zwei Bändern bestehende Fördervorrichtungen 4 für Schuppenströme sind dem Fachmann gut bekannt und brauchen hier deshalb nicht weiter erläutert zu werden. Auf der Stapelaufgabe 3 wird durch Zuführung weiterer Druckbogen 6 ein stetig anwachsender Stapel 5 gebildet, der eine von der Fördervorrichtung 4 abgewandte sowie eine dieser zugewandte Stapelseite 38, 39 aufweist (Figur 3). Gemäss Figur 1 wird der Stapel 5 an der von der Fördervorrichtung 4 abgewandten Stapelseite 38 von einem ersten Stütz- und Trennelement 8 einer Stützvorrichtung 7 abgestützt. Die Stützvorrichtung 7 besitzt ein zweites Stütz- und Trennelement 9, mit welchem dem sich bildenden Stapel 5 in an sich bekannter Weise eine zuvor in die Stapelaufgabe 3 eingeführte, erste Endplatte 10 zugeführt wird. Durch die Zufuhr weiterer Druckbogen 6 zur Stapelaufgabe 3 wandert die Stapelseite 38 in einer Stapelförderrichtung 13 nach rechts. Dementsprechend wird die Stützvorrichtung 7 beim Bilden des Stapels 5 zumindest zeitweise ebenfalls nach rechts bewegt.

[0014] Die Vorrichtung 1 besitzt zudem eine Presseinrichtung 29 mit einem ersten Presswagen 15 und einem zweiten Presswagen 16. Die beiden Presswagen 15 und 16 sind sowohl in als auch entgegen der Stapelförderrichtung 13 verfahrbar. Zwischen den beiden Presswagen 15 und 16 kann ein auf die oben beschriebene Weise gebildeter Stapel 5 in einem nachfolgenden Verfahrensschritt abgepresst, d.h. im Wesentlichen die zwischen den einzelnen Druckbogen 6 befindlichen Luftpolster ausgepresst und der Stapel 5 somit komprimiert werden. An die von der Fördervorrichtung 4 abgewandte Stapelseite 38 wird dazu die genannte ersten Endplatte 10 und an die der Fördervorrichtung 4 zugewandte Stapelseite 39 eine zweite Endplatte 11 angelegt, welche beispielsweise aus Holz bestehen. Die auf der rechten Seite der Figur 1 dargestellten Pfeile 32 deuten die Richtungen der Kräfte an, mit denen ein zuvor gebildeter Stapel 5 zu einem Stapel 5' abgepresst wird. Eine in diesem Bereich der Vorrichtung 1 angeordnete, dem Fachmann bekannte Umreifvorrichtung 12 dient zum Umreifen des abgepressten Stapels 5'. Die Art, wie der Stapel 5' umreift und damit stabilisiert wird, ist für die Erfindung nicht wesentlich, es geht hier lediglich darum, den abgepressten Stapel 5' sicher zu einer nachfolgenden Weiterverarbeitung abtransportieren zu können.

[0015] Bei dem in Figur 2 gezeigten Verfahrensschritt wird der abgepresste und umreifte Stapel 5' gemäss Pfeil 14 gerade zur Weiterverarbeitung abtransportiert. Der dadurch freigewordene erste Presswagen 15 wurde in Figur 2 bereits nach links zu dem sich bildenden Stapel 5 verfahren, während der zweite Presswagen 16 in seiner Position am rechten Ende der Vorrichtung 1 noch durch den abgepressten und umreiften Stapel 5' blockiert ist. Die Stützfunktion des Stapels 5 wird in dieser Situation noch vom zweiten Stütz- und Trennelement 9 wahrgenommen, welches die erste Endplatte 10 gegen den Stapel 5 drückt. Das erste Stütz- und Trennelement 8 wurde

bereits nach unten bewegt und ist somit nicht mehr im Eingriff mit dem sich bildenden Stapel 5. Anschliessend durchgreift der in Richtung des sich bildenden Stapels 5 bewegte erste Presswagen 15 das zweite, beispielsweise gabelförmig ausgebildete Stütz- und Trennelement 9 und übernimmt damit die Abstützung des Stapels 5 an der Stapelseite 38. Dazu besitzt das zweite Stütz- und Trennelement 9 beispielsweise hier nicht gezeigte Schlitz-ze, welche vom ersten Presswagen 15 durchgriffen werden können.

[0016] Da der Stapel 5 nun vom ersten Presswagen 15 gestützt wird, ist das zweite Stütz- und Trennelement 9 ebenfalls frei. Es wird daher zunächst nach unten sowie nach links verfahren und gelangt gemeinsam mit dem ersten Stütz- und Trennelement 8 in die in Figur 3 gezeigte Stellung. Hierbei fahren die beiden Stütz- und Trennelemente 8 und 9 von unten in den Stapel 5 und trennen dadurch einen nachfolgenden, sich ausbilden- den Stapel 5" vom Stapel 5 ab. Dieses Abtrennen eines Stapels 5" ist dem Fachmann an sich bekannt. Zum Stand der Technik wird hierzu beispielsweise auf die EP-A-0 623 542, EP-A-0 847 949 und EP-A-0 872 443 ver- wiesen.

[0017] Der nach dem Abtransport des abgepressten und unreiften Stapels 5' ebenfalls freigewordene zweite Presswagen 16 fährt nun ebenfalls nach links und über- nimmt schliesslich die Stützfunktion des ersten Press- wagens 15. Dies ist in Figur 3 gezeigt. Die beiden Stütz- und Trennelemente 8 und 9 fahren daraufhin entspre- chend Fig. 4 auseinander, so dass sich der Stapel 5" weiter bilden kann. Das zweite Trennelement 9 und der zweite Presswagen 16 fahren anschliessend nach rechts in die in Figur 5 gezeigte Stellung, wobei das zwei- te Trennelement 9 durch den im Wesentlichen nicht be- wegten, ersten Presswagen 15 hindurchgeführt wird. Hat der dabei mitgeführte Stapel 5 die in Figur 5 gezeigte Stellung erreicht, wird der erste Presswagen 15 heran- gefahren und übernimmt nun die Stützfunktion des zwei- ten Stütz- und Trennelementes 9 an der der Fördervor- richtung 4 zugewendeten Stapelseite 39. Das zweite Stütz- und Trennelement 9 der Stützvorrichtung 7 wird dadurch frei und in die in Figur 6 gezeigte untere Stellung gefahren. Die beiden Presswagen 15 und 16 pressen den Stapel 5 ab und fahren ihn in die in Figur 7 gezeigte Stellung, in der er unreift wird. Gleichzeitig wird das zwei- te Trennelement 9 wieder in die in Figur 1 gezeigte Stel- lung verfahren. Der geschilderte Verfahrensablauf kann nun mit dem nachfolgenden Stapel 5" wiederholt werden.

[0018] Zum einfacheren Verständnis sind die Verfah- rensabläufe in den Figuren 8 bis 18 in Draufsicht auf Teile der Vorrichtung 1 gezeigt. Vom ersten Presswagen 15 sind in Figur 8 lediglich zwei im Abstand zu einander angeordnete Pressorgane 18 gezeigt, die im Wesentli- chen gleich ausgebildet sein können und sich in Stapel- förderrichtung 13 erstrecken. Jedes Pressorgan 18 be- sitzt eine Pressbacke 21 (Fig. 19, 20), an der ein beweg- liches Stützelement 30 angeordnet ist.

[0019] In der Figur 9 wird der sich bildende Stapel 5

vom ersten Stütz- und Trennelement 8 abgestützt. Da- nach wird die erste Endplatte 10 mit dem hier nicht ge- zeigten zweiten Stütz- und Trennelement 9 gegen den Stapel 5 verfahren, so dass das erste Stütz- und Tren- nelement 8 entfernt werden kann. Die Figur 10 zeigt die Vorrichtung 1 in einem anschliessenden Verfahrens- schritt, in dem der Stapel 5 an der von der Fördervorrich- tung 4 abgewendeten Stapelseite 38 vom ersten Press- wagen 15 abgestützt ist. Dazu sind die beiden Stützele- mente 30 jeweils an die erste Endplatte 10 angelegt. Der Stapel 5 befindet sich hierbei teilweise in einem Zwi- schenraum 33 zwischen den beiden Pressorganen 18.

[0020] Die Figur 11 zeigt die Bewegung des zweiten Presswagens 16 hin zum Stapel 5. Der zweite Presswa- gen 16 fährt mit zwei Backen 34 in den Zwischenraum 33 der beiden Pressorgane 18 in die in Figur 12 gezeigte Stellung. Die beiden Backen 34 liegen nun mit einem vorderen Ende an der ersten Endplatte 10 an und stützen diese ab, wodurch der Stapel 5 an der Stapelseite 38 nunmehr durch den zweiten Presswagen 16 abgestützt wird. Daraufhin werden die beiden Pressorgane 18 des ersten Presswagens 15 quer zur Stapelförderrichtung 13 auseinander gefahren. Gleichzeitig werden die beiden Stützelemente 30 in ihre in Figur 13 gezeigte zurückge- zogene Stellung bewegt. Die Bewegung kann eine Schwenkbewegung, eine Schiebebewegung oder eine sonstige Bewegung sein. Wie ersichtlich schränken die Stützelemente 30 den Zwischenraum 33 zwischen den Pressorganen 18 in dieser zurückgezogenen Stellung nicht ein. Der Zwischenraum 33 ist damit für den in För- derrichtung 13 erfolgenden Durchgang des Stapels 5 frei, wobei der Stapel 5 dabei auch wesentlich breiter sein könnte, als in Figur 13 gezeigt.

[0021] Die Figuren 14 und 15 zeigen die Bewegung des bereits zuvor durch die Stütz- und Trennelemente 8, 9 vom Stapel 5" abgetrennten Stapels 5 in Stapelförder- richtung 13, d.h. in Richtung der Umreifvorrichtung 12. Der Stapel 5 wird dabei an der Stapelseite 39 vom zwei- ten Stütz- und Trennelement 9 und an der Stapelseite 38 vom zweiten Presswagen 16 abgestützt. Das Stütz- und Trennelement 8 stützt den sich bildenden Stapel 5" ab. Die Figuren 16 und 17 zeigen die anschliessende Bewegung des ersten Presswagens 15 in eine Stützpo- sition, in welcher dieser an der Stapelseite 39 anliegt, so dass das zweite Stütz- und Trennelement 9 nach unten weg bewegt werden kann. Die der Figur 7 entsprechende Figur 18 zeigt schliesslich den Stapel 5 im Bereich der Umreifvorrichtung 12.

[0022] Anhand der Figuren 19 bis 22 wird nachfolgend der erste Presswagen 15 näher erläutert.

[0023] Der erste Presswagen 15 besitzt ein Gestell 17, an dem vier Führungsrollen 19 befestigt sind, an denen der erste Presswagen 15 an hier nicht gezeigten Schie- nen verfahrbar ist. Weiter ist am Gestell 17 eine sich quer erstreckende Achse 26 befestigt, an welcher die beiden Pressorgane 18 mit jeweils einem Lager 27 verschiebbar gelagert sind. Die Pressorgane 18 können jeweils mit einem Motor 23 und einem endlosen Antriebsorgan 31

zur Veränderung ihres in Figur 19 gezeigten Abstandes 35 auf der Achse 26 verschoben werden. Der Abstand 35 zwischen den Pressorganen 18 kann somit verkleinert oder vergrößert werden. Dadurch ist eine Anpassung an unterschiedliche Stapelbreiten möglich, so dass beispielsweise auch sehr schmale oder sehr breite Stapel verarbeitet werden können. Breite Stapel 5 sind beispielsweise solche aus Doppelnutzen.

[0024] Am Gestell 17 ist ein weiterer Motor 22 befestigt (Figur 21), der dazu dient, beim Abpressen eines Stapels 5 die erforderliche Presskraft aufzubringen. Der Motor 22 wirkt hierbei über zwei Zahnräder 37 (Figur 19) auf hier nicht gezeigte Zahnstangen. Selbstverständlich ist auch eine andere Kraftübertragung denkbar. Kabel 20 dienen der elektrischen Versorgung des Motors 22. Weiterhin sind nicht dargestellte pneumatische und elektrische Anschlüsse und solche für eine hier nicht gezeigte Steuervorrichtung vorgesehen.

[0025] An den beiden Pressorganen 18 ist jeweils ein Stützelement 30 angeordnet, das vorzugsweise stab- oder bügeförmig ausgebildet ist. Die Stützelemente 30 sind jeweils an einem oberen Ende über ein Gestänge 28 (Figur 22) schwenkbar an einer Pressbacke 21 gelagert. Jedes Stützelement 30 ist über das Gestänge 28 mit einem pneumatischen Stellzylinder 25 verbunden, der an der entsprechenden Pressbacke 21 befestigt ist. Durch Betätigen der Stellzylinder 25 können die Stützelemente 30 zwischen einer in den Figuren 19, 21 und 23 gezeigten zurückgezogenen, äusseren Stellung und einer in den Figuren 20, 22 und 24 gezeigten aktiven, inneren Stellung bewegt werden. In der aktiven Stellung ragen die Stützelemente in den Zwischenraum 33 zwischen den beiden Pressbacken 21 hinein. Die mittels der Stellzylinder 25 erfolgende Bewegung der Stützelemente 30 wird über die hier nicht gezeigte Steuervorrichtung gesteuert. In der zurückgezogenen Stellung sind die Stützelemente 30 hinter den Pressbacken 21 angeordnet, so dass sie den Zwischenraum 33 nicht beengen und die maximale Breite für den Durchgang des Stapels 5 zur Verfügung steht. Auch vergleichsweise breite Stapel 5 können ohne Kollisionsgefahr durch den ersten Presswagen 15 hindurchgeführt werden. Wie insbesondere die Figur 24 erkennen lässt, befinden sich die Stützelemente 30 an einer der Fördervorrichtung 4 zugewendeten Seite 36 der Pressbacken 21 und damit des ersten Presswagens 15. Die Rückseite 24 der Pressbacken 21 bildet eine Fläche, an welcher ein Stapel 5 abgepresst wird.

[0026] Die Stützelemente 30 sind hier nach unten gerichtete stabförmige Bügel. Sie können jedoch auch plattenförmig ausgebildet und seitlich verschiebbar gelagert sein. Grundsätzlich können die Stützelemente 30 auch als nicht bewegbare Flächen der der Fördervorrichtung 4 zugewendeten Seite 36 der Pressbacken 21 ausgebildet sein. Wesentlich ist eine solche Ausbildung der Stützelemente 30, mit der sie bei einem sich bildenden Stapel 5, 5" solange eine Stützfunktion übernehmen können, bis hierzu der zweite Presswagen 16 zur Verfügung

steht. Damit kann der erste Presswagen 25, ausser der bisher üblichen Pressfunktion, vorteilhaft auch eine Stützfunktion übernehmen. Die Stützelemente 30 können mit einem vergleichsweise kleinen konstruktiven Aufwand realisiert werden, so dass sich keine wesentlich höheren Herstellungskosten ergeben. Trotzdem kann die Zykluszeit wesentlich vermindert werden.

[0027] Da der zweite Presswagen 16 nach dem Abpressen und ggf. Umreifen eines Stapels unabhängig von dessen Länge zwangsläufig auf den erfolgten Abtransport warten muss, bevor er zur Abstützung des sich ausbildenden neuen Stapels entgegen der Stapelförderrichtung 13 verfahren werden kann, ist die mit dem erfindungsgemässen Verfahren und der entsprechenden Vorrichtung erreichbare Zeiteinsparung bzw. die Erhöhung der Leistung bei vergleichsweise kurzen Stapeln 5 besonders gross.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln, wobei die Druckbogen (6) mit einer Fördervorrichtung (4) einer sich horizontal erstreckenden Stapelauflage (3) zugeführt und auf dieser senkrecht aneinander gereiht werden, ein sich bildender Stapel (5) von einer Stützvorrichtung (7) an einer von der Fördervorrichtung (4) abgewendeten und an einer dieser zugewendeten Stapelseite (38, 39) abgestützt wird, ein gebildeter Stapel (5) einer einen ersten sowie einen zweiten Presswagen (15, 16) aufweisenden Presseinrichtung (29) übergeben, zwischen den beiden Presswagen (15, 16) zu einem Stapel (5') abgepresst und der abgepresste Stapel (5') umreift wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Presswagen (15) nach dem Umreifen eines abgepressten Stapels (5') zu einem sich auf der Stapelauflage (3) bildenden weiteren Stapel (5) gefahren wird und dessen Abstützung an der von der Fördervorrichtung (4) abgewendeten Stapelseite (38) von der Stützvorrichtung (7) übernimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umreifte Stapel (5') abgeführt und der zweite Presswagen (16) danach ebenfalls zu dem sich bildenden weiteren Stapel (5) gefahren wird und dessen Abstützung vom ersten Presswagen (15) übernimmt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Presswagen (15) nach der Übernahme der Abstützung des weiteren Stapels (5) durch den zweiten Presswagen (16) zu der der Fördervorrichtung (4) zugewendeten Stapelseite (39) des weiteren Stapels (5) gefahren wird und an dieser Stapelseite (39) dessen Abstützung von der Stützvorrichtung (7) übernimmt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Presswagen (15) wenigstens ein Stützelement (30) aufweist, das den weiteren Stapel (5) an der von der Fördervorrichtung (4) abgewendeten Stapelseite (38) abstützt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Stützelement (30) zum Abstützen des weiteren Stapels (5) von einer äusseren Stellung in eine innere Stellung bewegt wird.
6. Vorrichtung zum Herstellen von Stapeln aus fortlaufend einer sich horizontal erstreckenden Stapelauf-
lage (3) zugeführten, senkrecht aneinander gereih-
ten Druckbogen (6), mit einer die Druckbogen (6)
der Stapelauf-
lage (3) zuführenden Fördervorrichtung (4) und einer zum Bilden eines Stapels (5) in
diesen eingreifenden Stützvorrichtung (7), mit wel-
cher ein sich bildender Stapel (5) stützbar und einer
Presseinrichtung (29) übergebar ist, die einen er-
sten Presswagen (15) und einen zweiten Presswa-
gen (16) aufweist, zwischen denen ein gebildeter
Stapel (5) abpressbar ist, wobei der erste Presswa-
gen (15) mit einer der Fördervorrichtung (4) abge-
wendeten Rückseite (24) an den abzapressenden
Stapel (5) anlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Presswagen (15) Stützelemente (30)
aufweist, mit denen ein sich bildender Stapel (5) an
einer der Fördervorrichtung (4) abgewendeten Sta-
pelseite (38) abstützbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Presswagen (15) wenig-
stens ein und vorzugsweise zwei bewegbare Stütz-
elemente (30) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Stützelement
(30) zwischen einer inneren und einer äusseren Stel-
lung bewegbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Stützelemente (30)
zwischen der inneren und der äusseren Stellung be-
wegbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Stützele-
ment (30) ein schwenkbarer Bügel ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Presswa-
gen (15) zwei quer zu einer Stapelförderrichtung (13)
bewegbar gelagerte Pressorgane (18) aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Stützelement
(30) an einem der beiden Pressorgane (18) ange-
ordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützelemente
(30) an einer der Fördervorrichtung (4) zugewende-
ten Seite (36) des ersten Presswagens (15) ange-
ordnet sind.

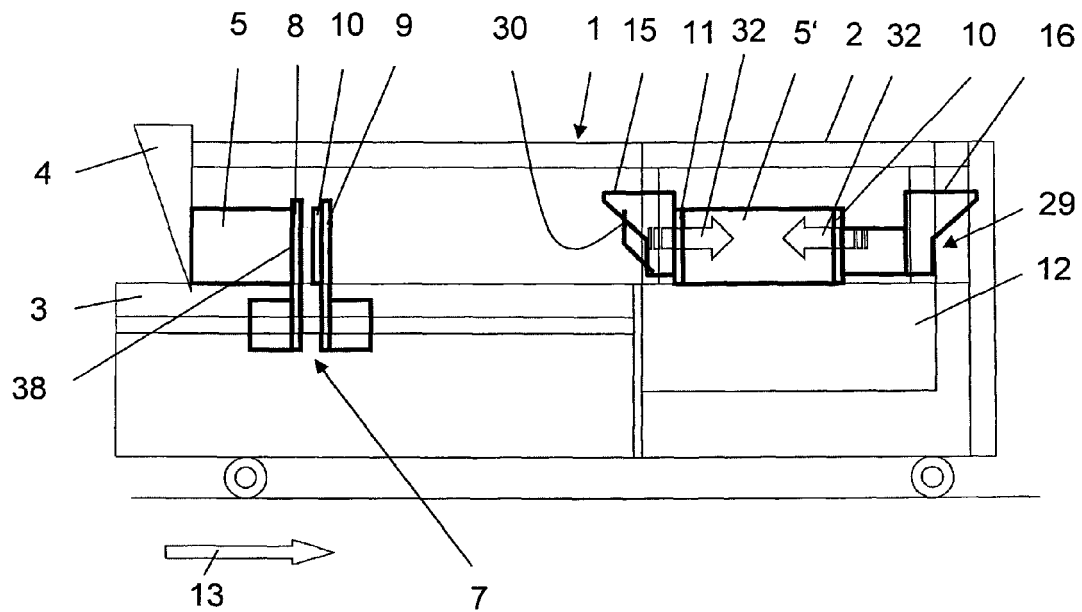


FIG. 1

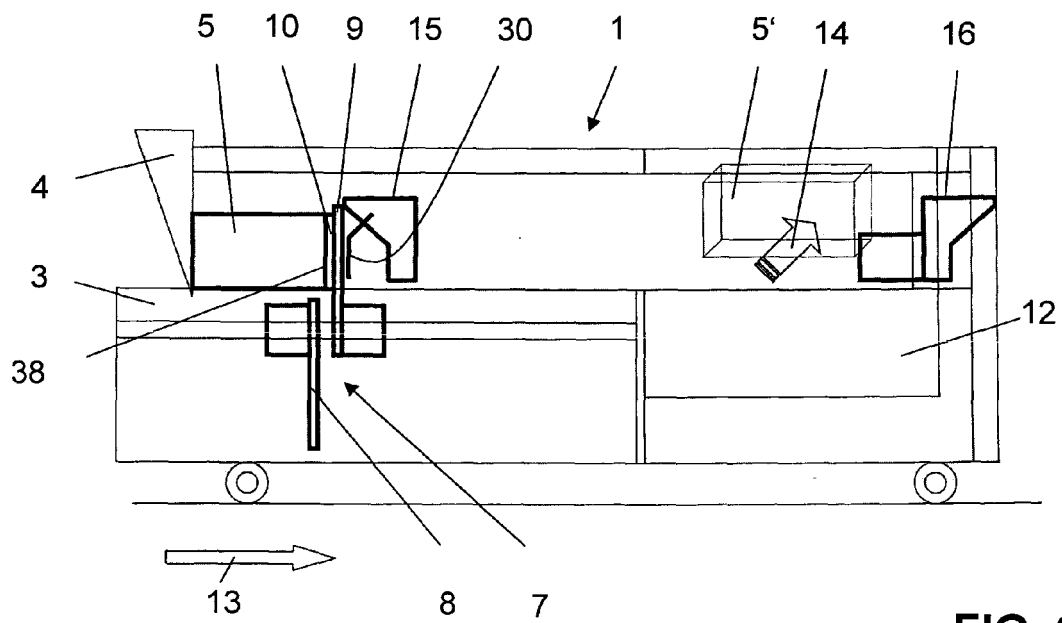


FIG. 2

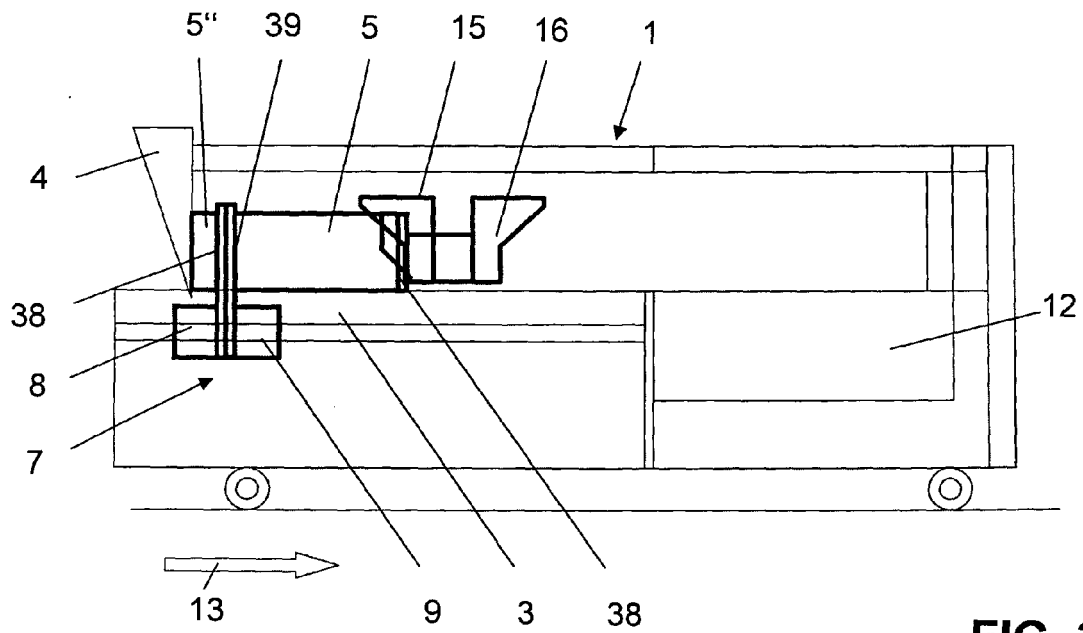


FIG. 3

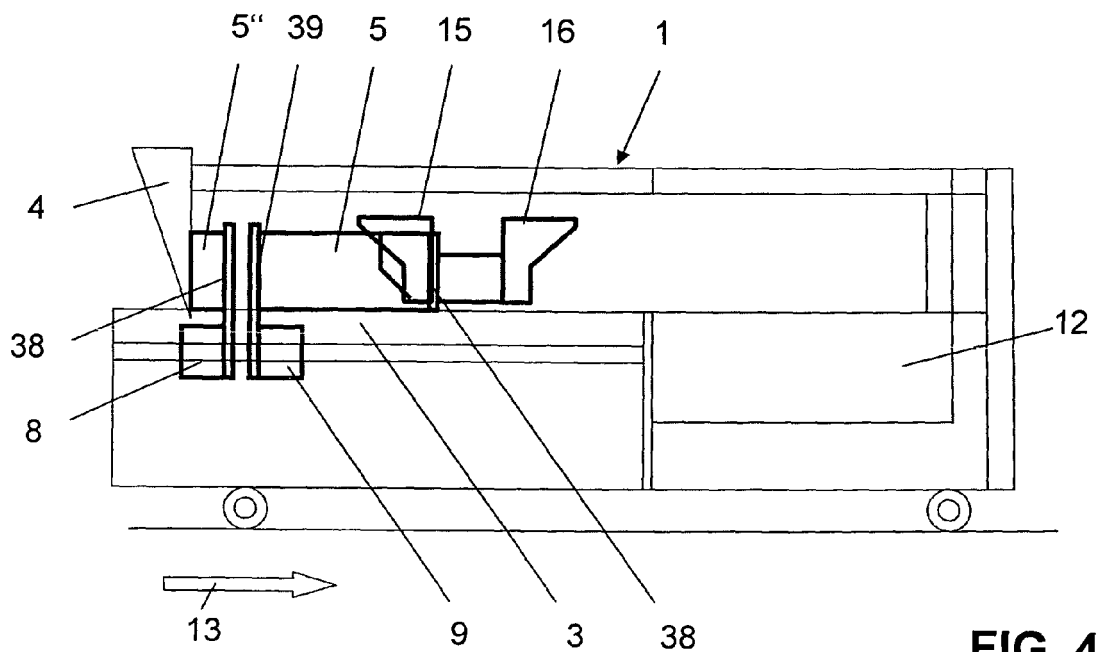


FIG. 4

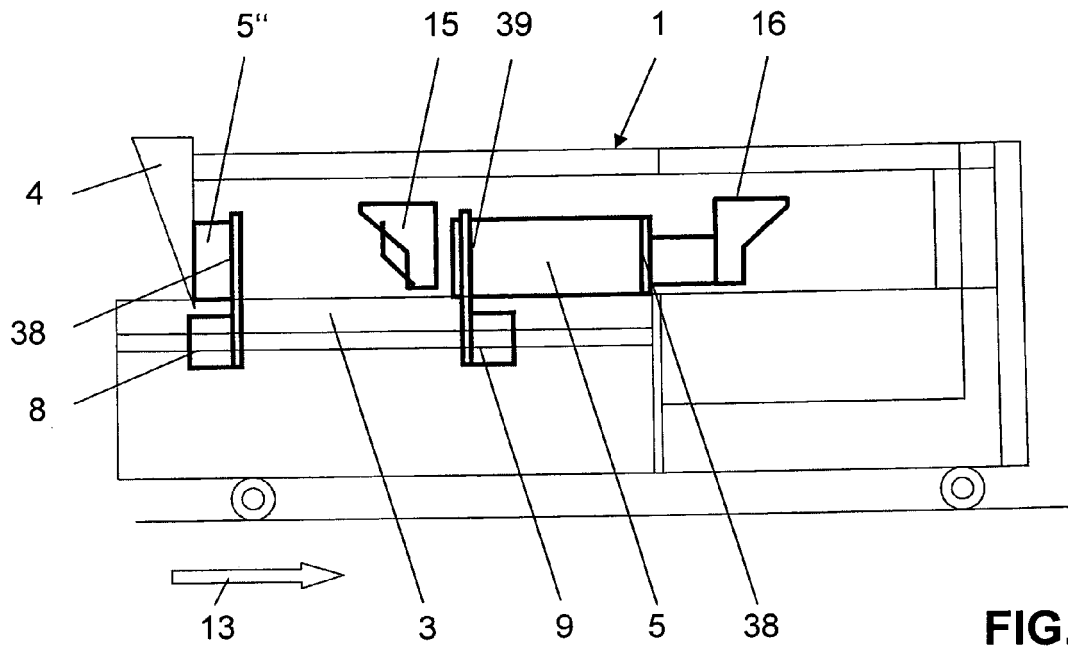


FIG. 5

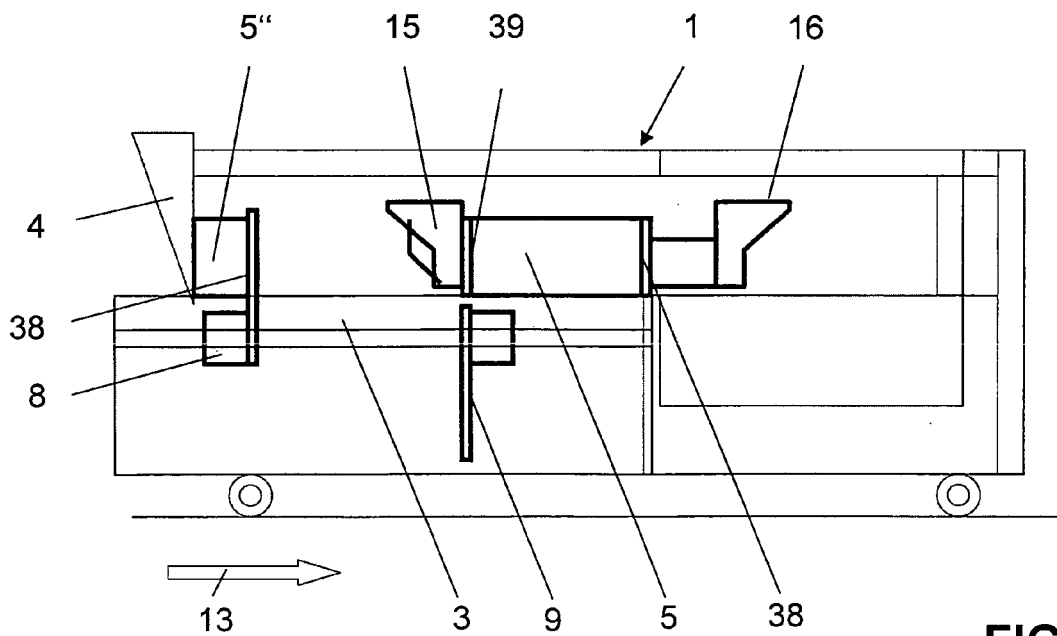
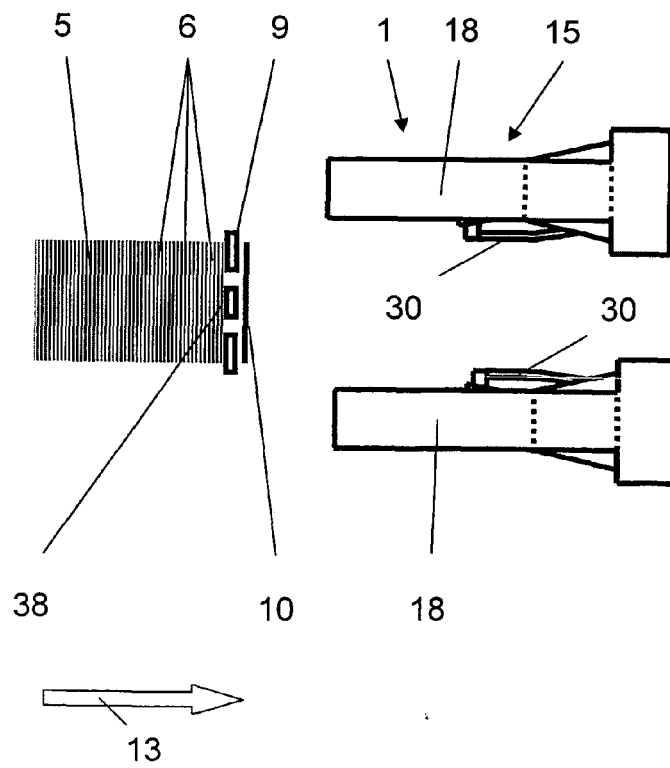
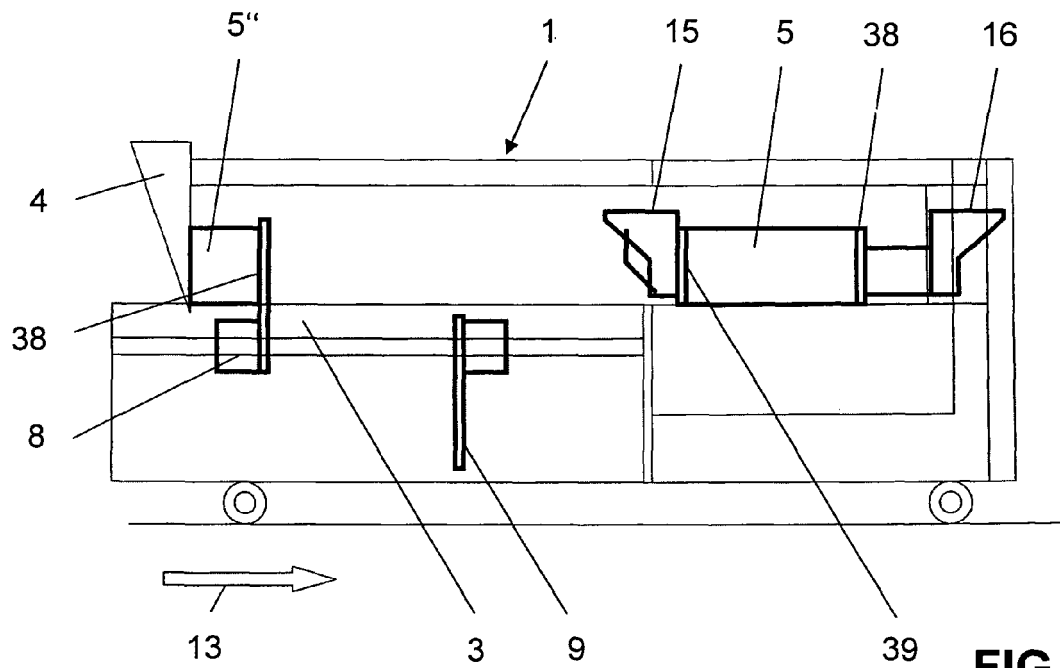


FIG. 6



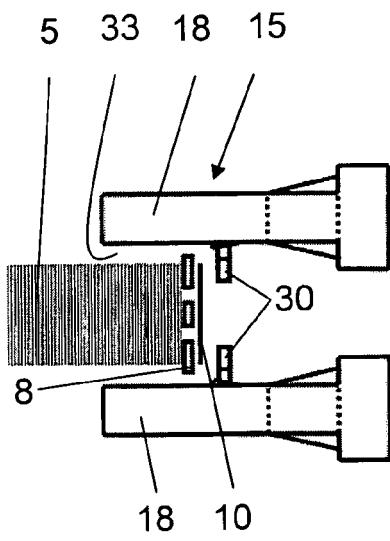


FIG. 9

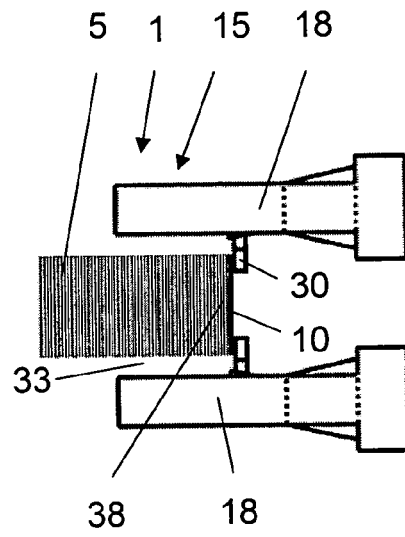


FIG. 10

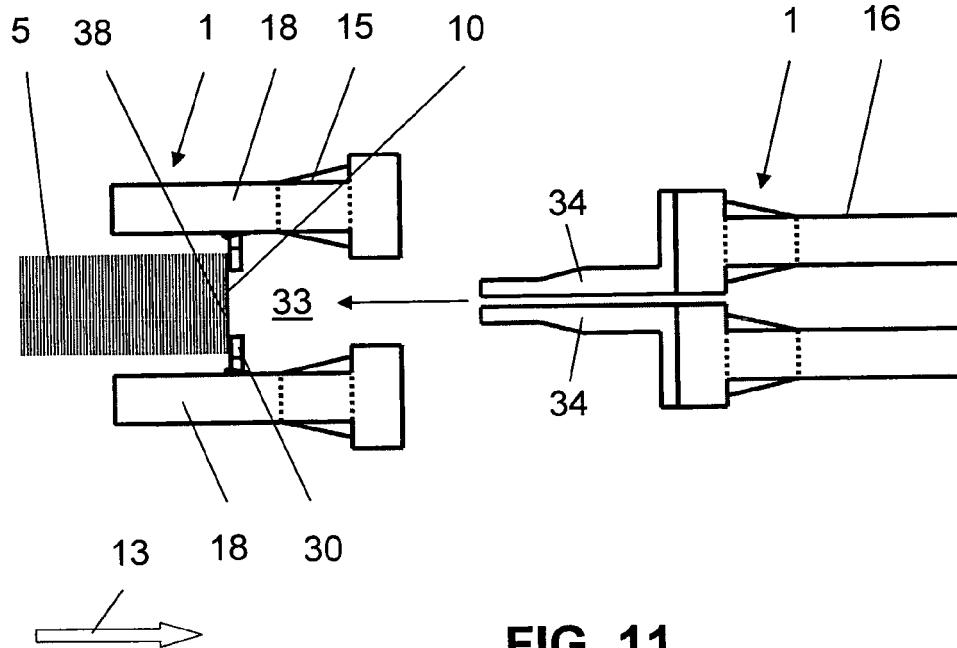


FIG. 11

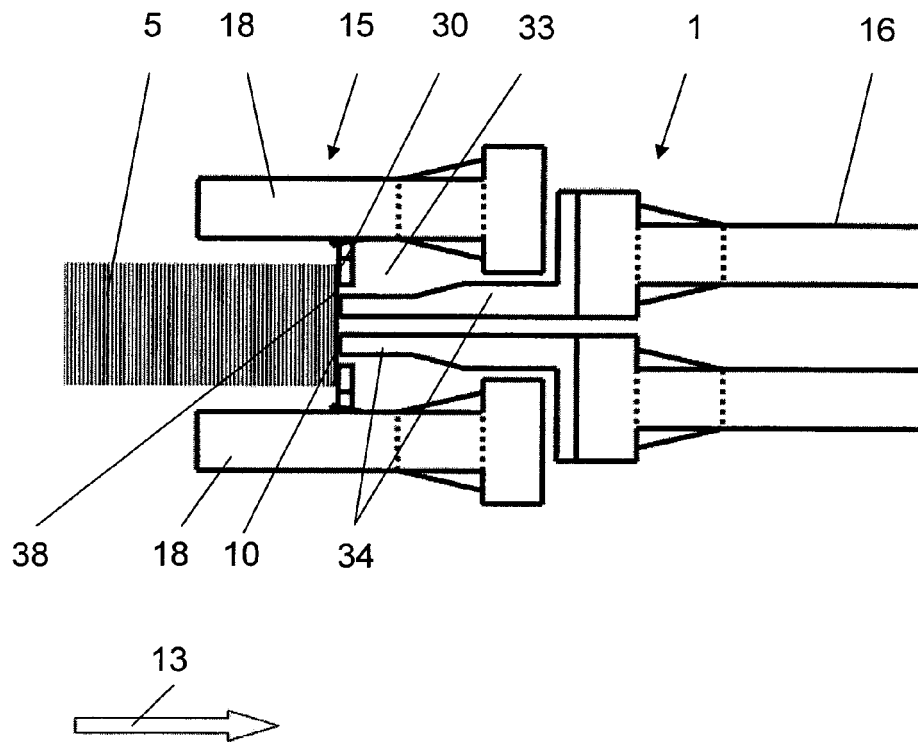


FIG. 12

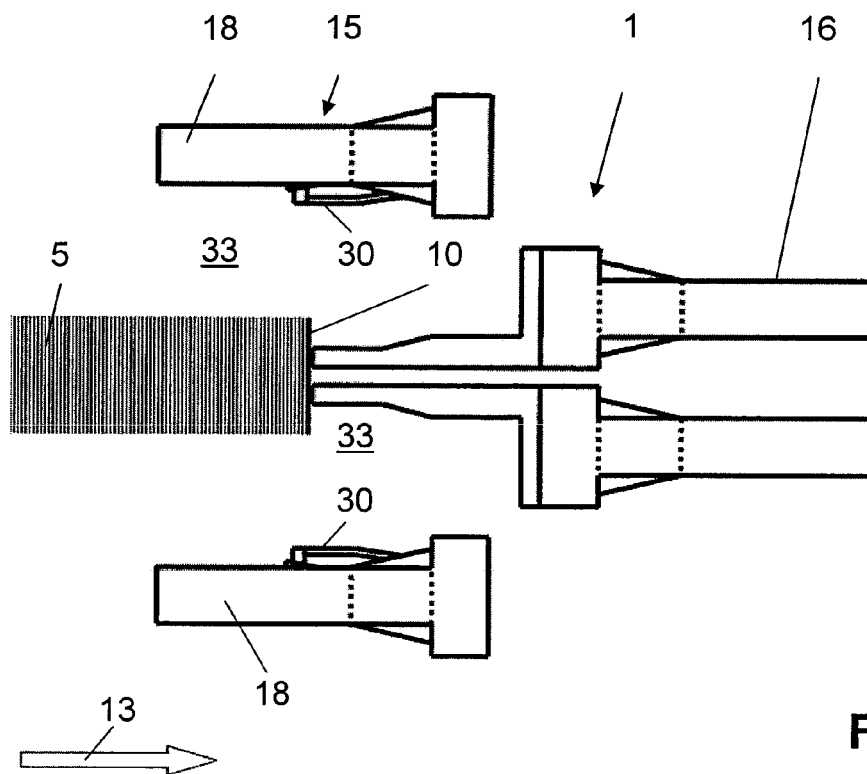


FIG. 13

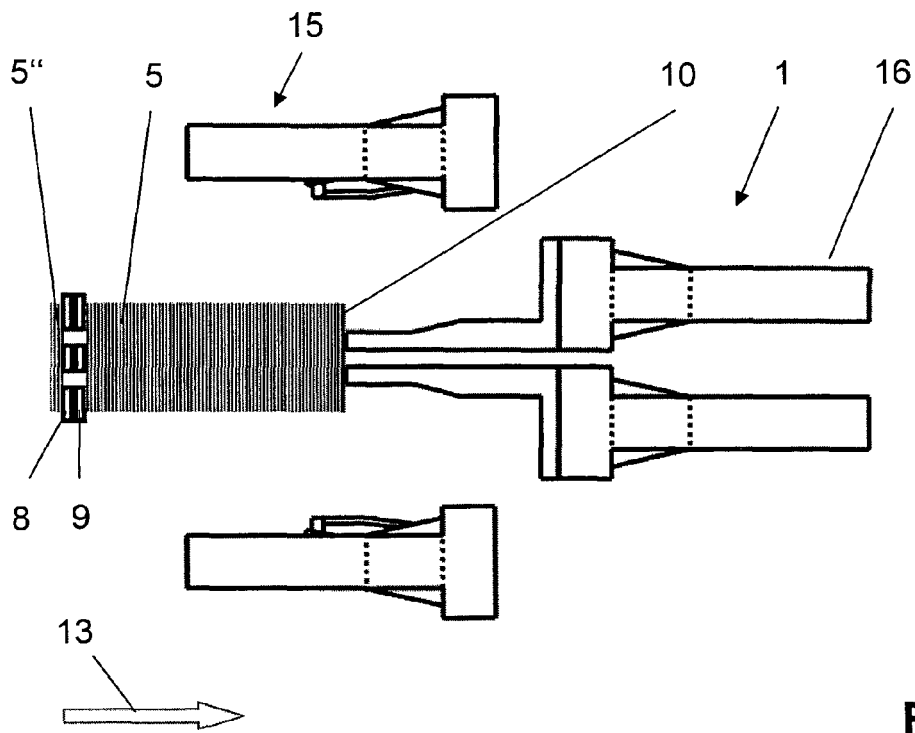


FIG. 14

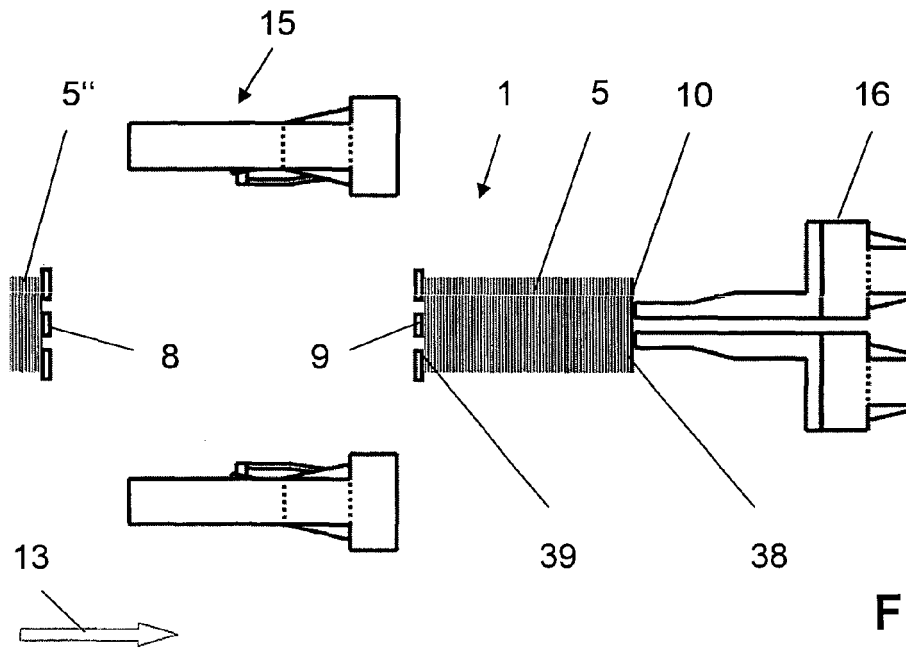


FIG. 15

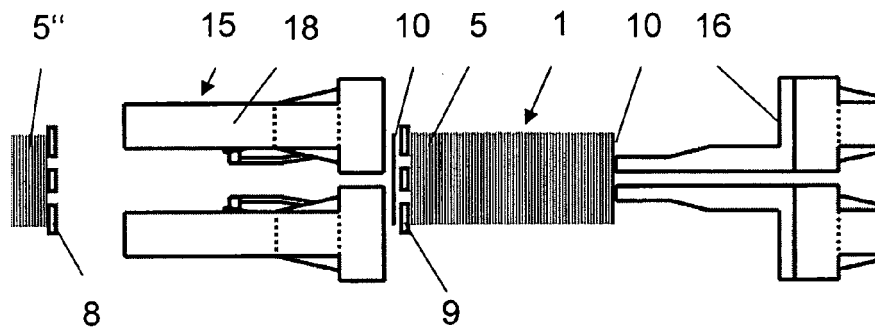


FIG. 16

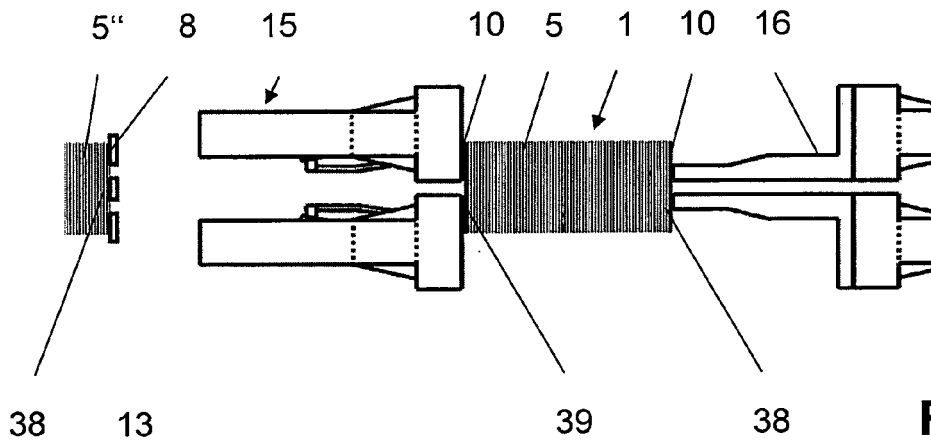
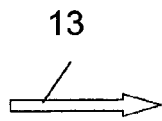


FIG. 17

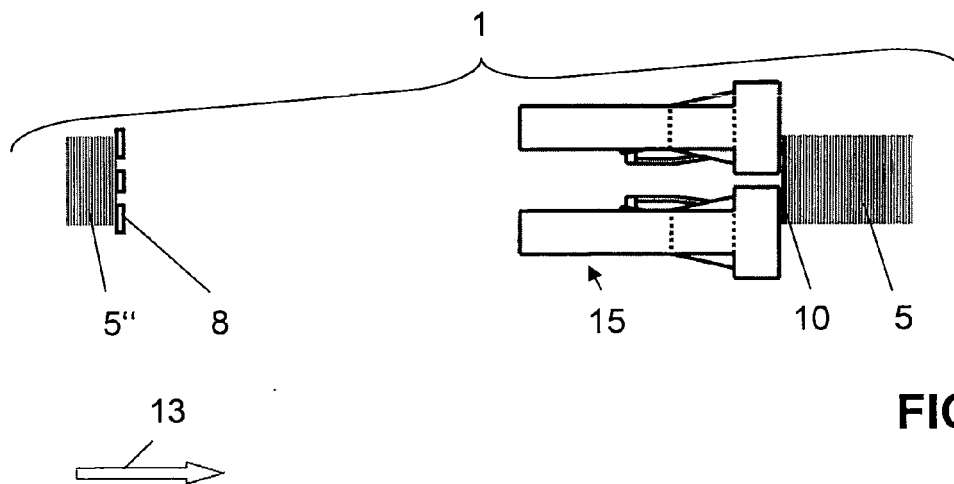
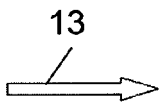


FIG. 18

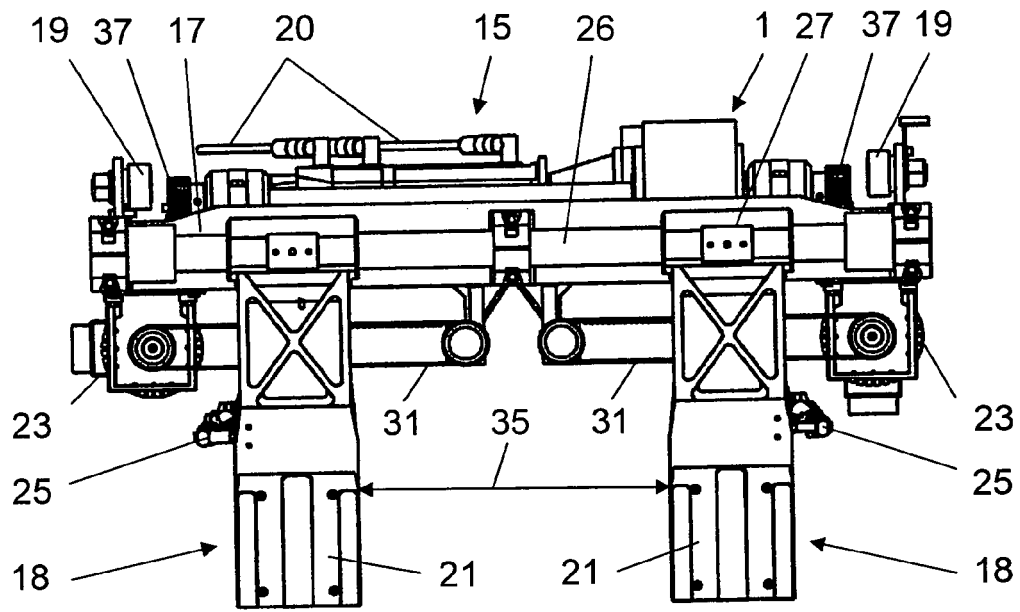


FIG. 19

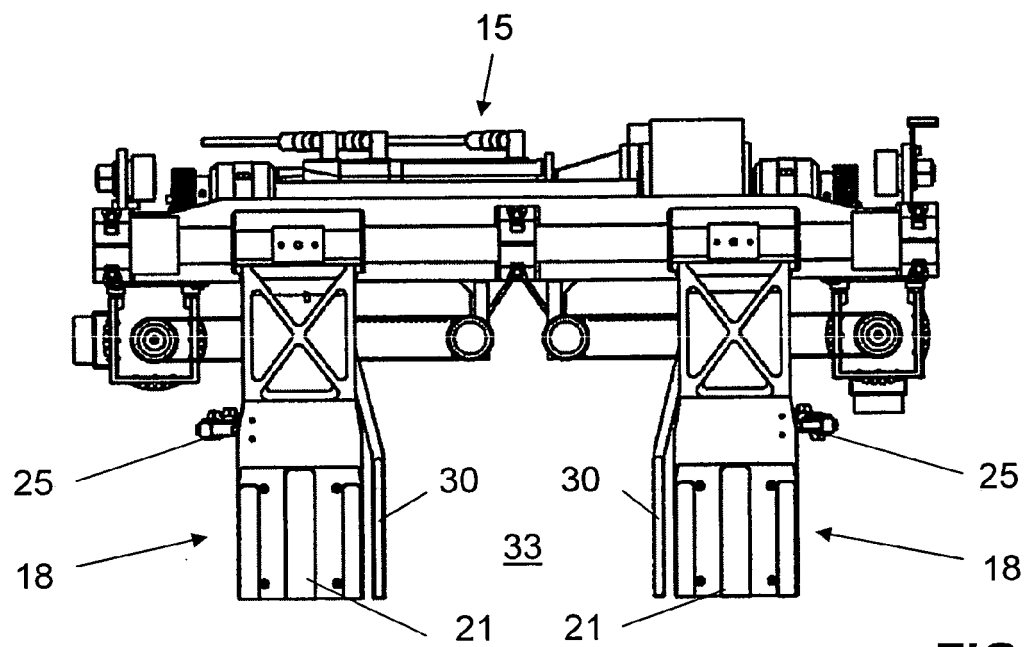
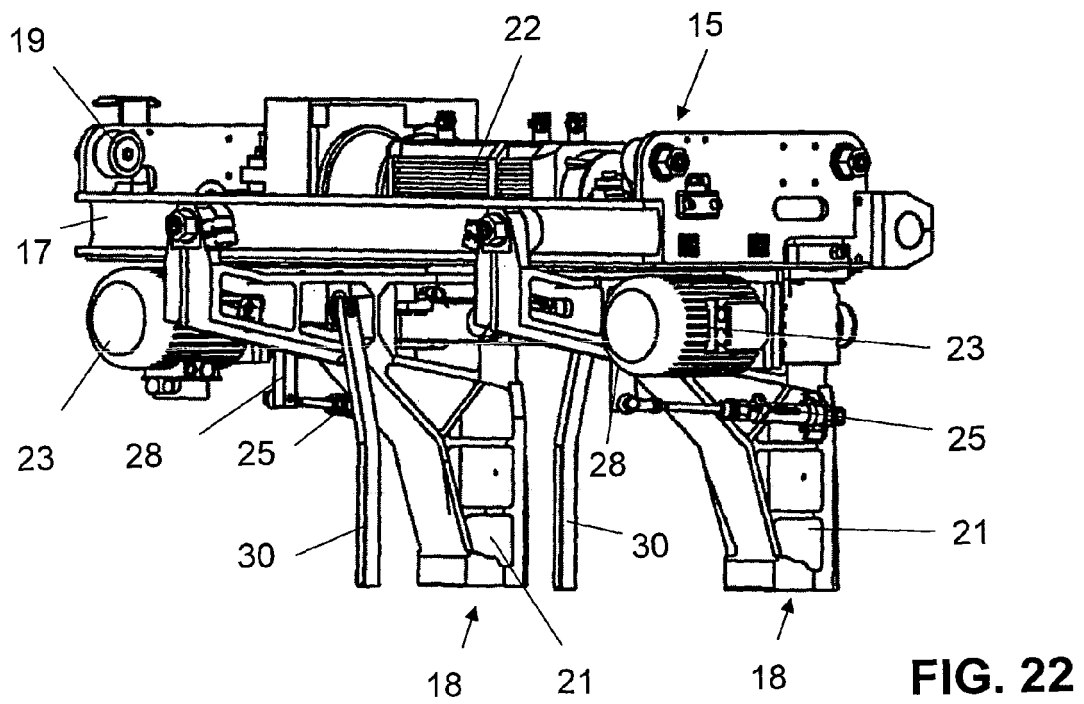
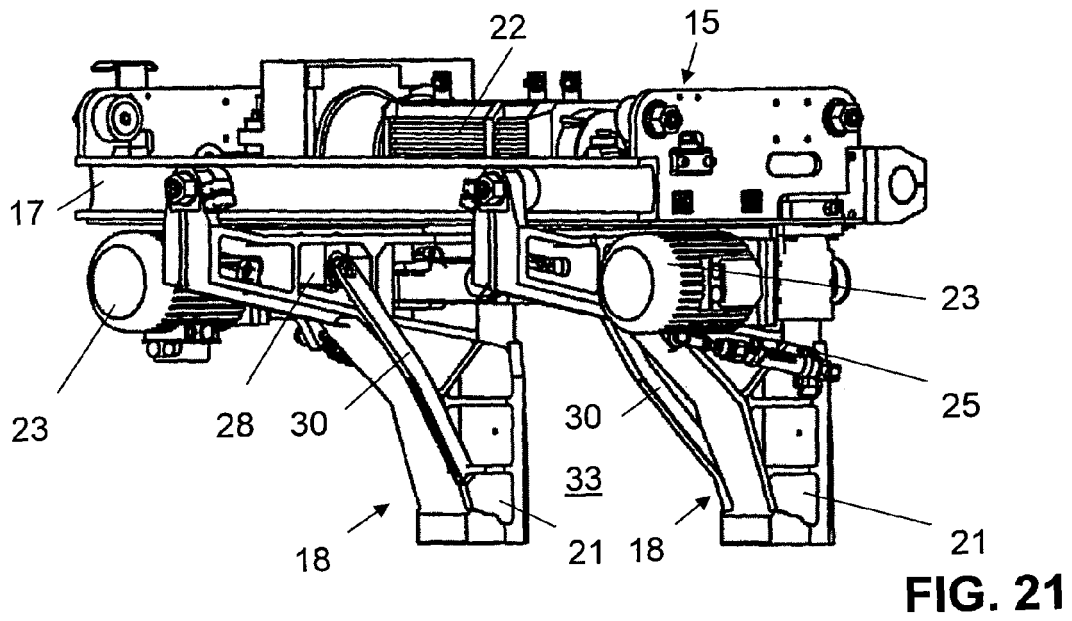


FIG. 20



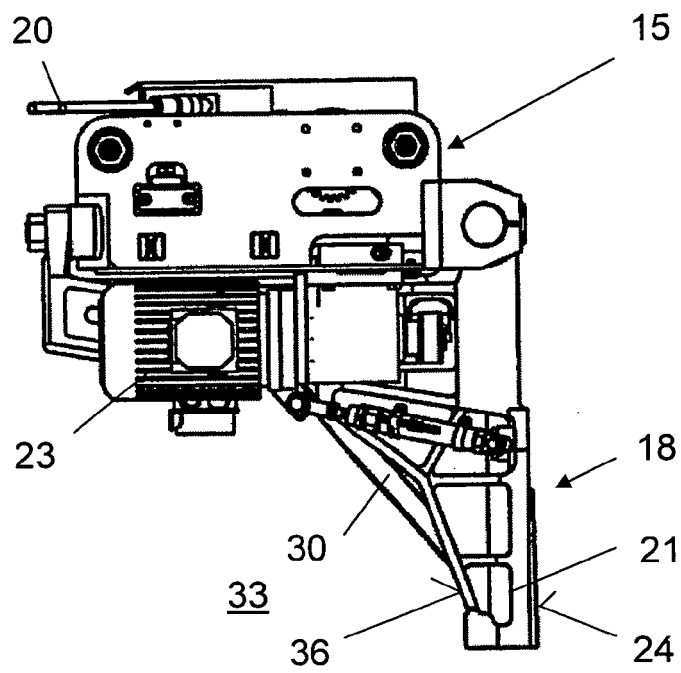


FIG. 23

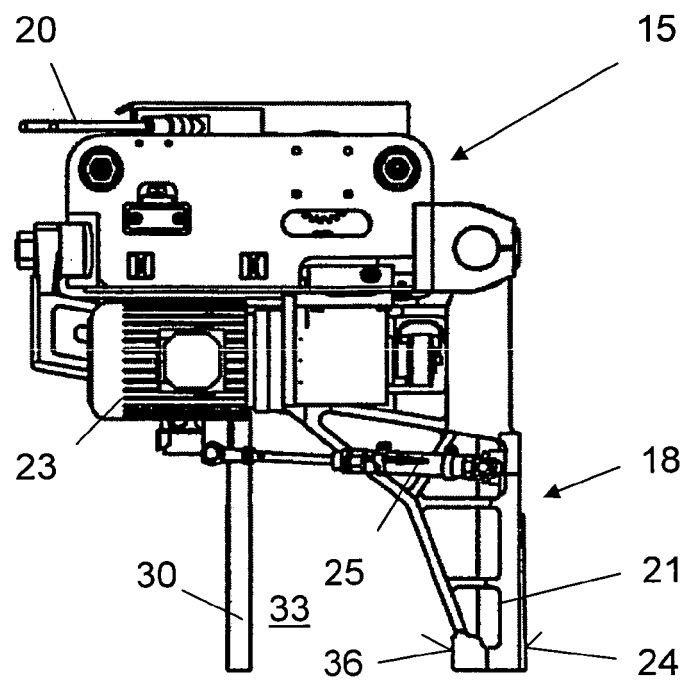


FIG. 24



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 40 5208

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/009448 A (FERAG AG [CH]; GOESSLINGHOFF REINHARD [CH]) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * das ganze Dokument *	1,4,5	INV. B65H31/06 B65H33/02
D,A	EP 1 405 809 A (MUELLER MARTINI HOLDING AG [CH]) 7. April 2004 (2004-04-07) * das ganze Dokument *	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2009	Prüfer Ureta, Rolando
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	

6
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 08 40 5208

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 08 40 5208

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Verfahren zum Herstellen von aus Druckbogen bestehenden Stapeln, wobei der zweite Presswagen nach Abführung des unreiften Stapels zu dem sich bildenden Stapel gefahren wird und dessen Abstützung vom ersten Presswagen übernimmt.

2. Ansprüche: 6-13

Vorrichtung zum Herstellen von Stapeln, wobei der erste Presswagen mit einer der Fördervorrichtung abgewendeten Rückseite an den abzapressenden Stapel anlegbar ist und Stützelemente aufweist, mit denen ein sich bildender Stapel an einer der Fördervorrichtung abgewendeten Stapelseite abstützbar ist.

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

EP 08 40 5208

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004009448 A	29-01-2004	AT 417787 T	15-01-2009
		AU 2003232565 A1	09-02-2004
		CA 2491774 A1	29-01-2004
		DK 1523443 T3	30-03-2009
		EP 1523443 A1	20-04-2005
		ES 2319409 T3	07-05-2009
		US 2005206063 A1	22-09-2005

EP 1405809 A	07-04-2004	JP 2004123387 A	22-04-2004
		US 2004065214 A1	08-04-2004

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1405809 A [0004]
- EP 0623542 A [0016]
- EP 0847949 A [0016]
- EP 0872443 A [0016]