



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
B26D 1/09 (2006.01) B26D 3/08 (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08157677.9**

(22) Anmeldetag: **05.06.2008**

(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: **Bürge, Marcel**
5013 Niedergösgen SO (CH)

(54) **Einrichtung zum Beschneiden der Kopf- und/oder Fusskante von durch ein Schneidwerk hindurch geführten Druckerzeugnissen**

(57) Bei einer Einrichtung (1) zum Beschneiden der Kopf- (19) und/oder Fusskante (20) von in Abständen hintereinander auf einer Flachseite (2) liegend und mit der gebundenen Kante (3) quer zur Förderrichtung (F) verlaufend, vorzugsweise voraus, in Fördermitteln (4) ei-

ner Fördervorrichtung (5) gehalten durch ein im Fördertakt verbundenes Schneidwerk (6) hindurch geführten Druckerzeugnissen (7), ist dem Schneidwerk (6) eine mit diesem taktverbundene, senkrechte Schnitte zur gebundenen Kante (3) ausübende Schneidvorrichtung (8) vorgelagert ist.

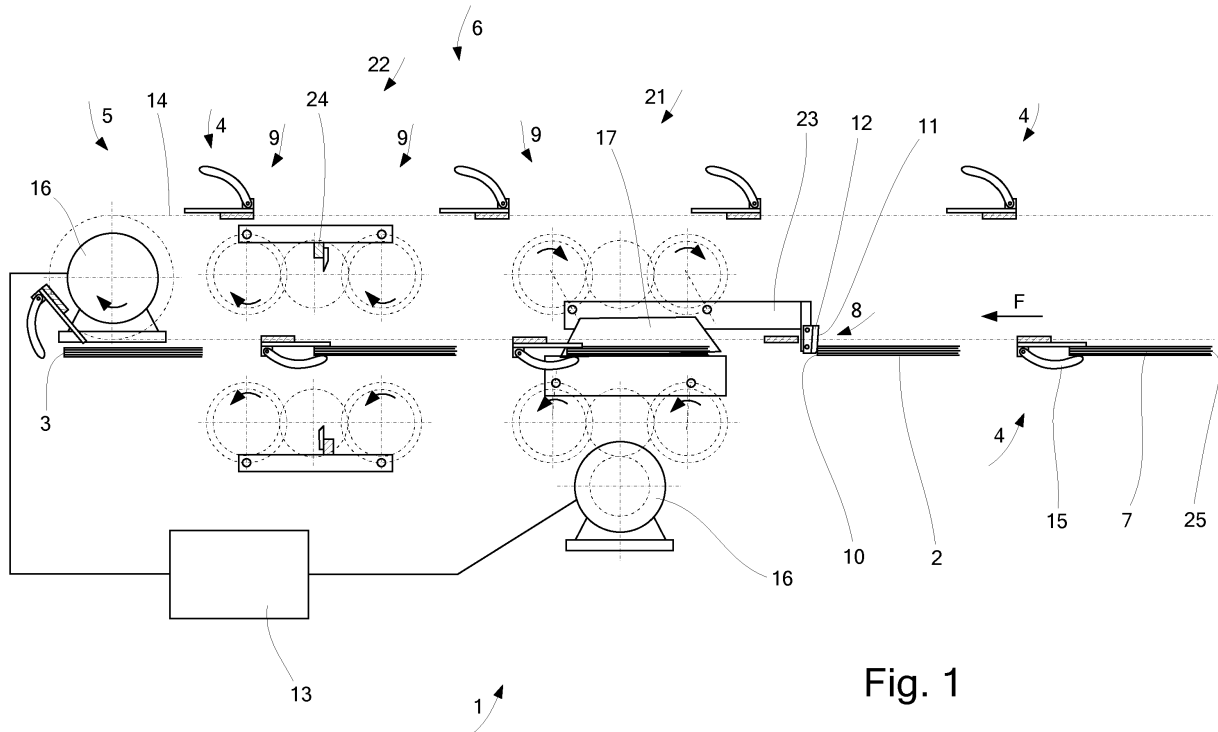


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschneiden der Kopf- und/oder Fusskante von in Abständen hintereinander auf einer Flachseite liegend und mit der gebundenen Kante quer zur Förderrichtung verlaufend, vorzugsweise voraus, in Fördermitteln einer Fördervorrichtung gehalten durch ein im Fördertakt verbundenes Schneidwerk hindurch geführten Druckerzeugnissen.

[0002] Einrichtungen der eingangs genannten Art werden eingesetzt für den dreiseitigen Randbeschnitt von klebegebundenen oder drahtgehefteten Druckerzeugnissen, wie Broschüren, Zeitschriften, Katalogen, Taschenbüchern oder ähnlichen Druckerzeugnissen. Der Randbeschnitt bildet die letzte der an den einzelnen Druckerzeugnissen auszuführenden Operationen, abgesehen von Einstecken von Beilagen, Adressieren, Stapeln oder ähnlichen Zusatzoperationen am fertigen Druckerzeugnis. Das Erscheinungsbild fertig bearbeiteter Druckerzeugnisse wird wesentlich durch die Schneidqualität geprägt. Bedingt durch Eigenschaften der Druckerzeugnisse sind verschiedene Ausführungsvarianten von Schneideinrichtungen bekannt, die auch als Dreischneider, Dreimesserautomaten oder Trimmer bezeichnet werden. Gemeinsam an allen bekannten Schneideinrichtungen ist, dass die Druckerzeugnisse einzeln oder in Stapeln in einem seriellen Förderstrom mit üblicherweise hoher Taktzahl durch die Schneideinrichtungen gefördert und durch diese bearbeitet, resp. beschnitten werden. Während dem Schneidvorgang können die Druckerzeugnisse wenigstens in unmittelbarer Nähe der Schnitte zwischen zwei im Wesentlichen parallelen Leisten eingespannt, resp. gepresst sein. Die Messer bewegen sich in einer Ebene und die Schneiden bilden wenigstens beim Schnittbeginn mit den flächigen Seiten der Druckerzeugnisse einen spitzen Winkel, womit der Einschneidvorgang begünstigt wird. Die Schneidbewegung der Messer ist vorwiegend senkrecht zu den flächigen Seiten der Druckerzeugnisse gerichtet. Es ist jedoch ebenfalls bekannt, dass eine Geschwindigkeitskomponente parallel zu den flächigen Seiten überlagert wird, womit sich ein ziehender Schnitt ergibt. Auf der den Messern gegenüberliegenden Seiten der Druckerzeugnisse sind zur Aufnahme der Schnittkräfte entweder Gegenmesser oder Schneidleisten angeordnet. Kopf- und Fussbeschnitt werden in der Regel gleichzeitig ausgeführt und der Frontschnitt zeitlich vor- oder nachversetzt zum Kopf- und Fussbeschnitt.

[0003] Eine Vorrichtung der genannten Art ist beispielsweise in der EP 0 698 451 B1 offenbart. Die Druckerzeugnisse werden durch an einem umlaufenden Zugmittel in regelmässigen Abständen befestigte Greifer und mit konstanter Geschwindigkeit durch die Schneidvorrichtung gefördert und während der Förderung mittels partiell mitlaufenden Schneideinheiten beschnitten. Bekannt sind ebenfalls Vorrichtungen, bei denen die Druckerzeugnisse zyklisch beschleunigt und verzögert werden

und der Beschnitt im Stillstand durch ortsfeste Schneideinheiten erfolgt. Die Schneidkanten der Messer verlaufen nahezu parallel zu den Flachseiten der Druckerzeugnisse und die Messer bewegen sich senkrecht zu den Flachseiten. Beim Beschnitt können in den Druckerzeugnissen so grosse Beanspruchungen auftretenden, dass an den Rücken, in den an den Beschnitt angrenzenden Bereichen, die Umschläge beschädigt, resp. ausgerissen werden.

[0004] In der CH 565 632 wird deshalb vorgeschlagen, dass ein während des Kopf- und Fusschnittes zum Durchschneiden des Broschürenrückens bestimmter Teil der Schneidkante der Seitenmesser mit der Auflageebene der Broschüre einen Winkel zwischen 60° und 90° einschliesst. Mit der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform kann eine Beschädigung im Rückenbereich des Umschlags vermieden werden. Nachteilig an dieser Einrichtung ist, dass sich durch das gleichzeitige Einschneiden an den beiden äusseren Bereichen der Druckerzeugnisse unebene Schnittflächen ergeben können.

[0005] Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 muss der Winkel α' nahezu 90° betragen, weil eine Komponente der Schnittkraft vom Rücken weg gerichtet ist, womit ein grosser Messerhub senkrecht zur Auflagefläche, resp. flachen Seite der Druckerzeugnisse erforderlich wird.

[0006] In der DE 103 25 378 A1 wird vorgeschlagen, dass das Beschnittmesser eine Beschnittmesserante mit einem ersten Abschnitt und einem relativ zum ersten Abschnitt abgewinkelten zweiten Abschnitt aufweist. Diese Vorrichtung hat ebenfalls den Nachteil, dass ein grosser Messerhub senkrecht zu den Flachseiten der Druckerzeugnisse erforderlich ist.

[0007] In der EP 1 410 925 A2 wird vorgeschlagen, das Druckerzeugnis derart zu deformieren, dass der Buchrücken mit der Auflagefläche einen spitzen Winkel bildet und eine Komponente der Schneidkräfte gegen den Rücken gerichtet wird. Nachteilig an diesem Verfahren ist, dass durch die starke Deformation des Druckerzeugnisses die Bindung überbeansprucht und/oder eine bleibende Deformation des Buchrückens am Druckerzeugnis zurückbleiben kann.

[0008] In der DE 103 57 815 A1 wird vorgeschlagen, den Schnittbereich am Rücken des Druckerzeugnisses mittels eines Laserstrahls vorzuritzen. Dieses Verfahren hat den Nachteil, dass durch die Verbrennung der Oberfläche des Umschlags die Gesundheit gefährdender Rauch entstehen kann, der abgesaugt werden muss. Zudem ist die für die Durchführung des Verfahrens erforderliche Einrichtung mit der benötigten Leistung sehr aufwändig und schwierig regelbar. Zusätzlich sind Massnahmen zu treffen, die eine Gefährdung des Personals durch den Laser und eine Brandgefahr ausschliessen.

[0009] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Beanspruchung im Rückenbereich der Druckerzeugnisse, infolge von Schnittkräften während dem Kopf- und Fussbeschnitt soweit zu reduzieren, dass keine Beschädigung der Umschläge auftreten kann. Gleichzeitig soll die Erfindung die Nachteile bekannter Vorrichtungen, nach

dem Stand der Technik, vermeiden.

[0010] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass dem Schneidwerk eine mit diesem taktverbundene, senkrechte Schnitte zur gebundenen Kante ausübende Schneidvorrichtung vorgelagert ist.

[0011] Anschliessend wird die vorgeschlagene Einrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Eine schematische Seitenansicht einer Schneideinrichtung mit einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Schneideinrichtung nach der Fig. 1.

[0012] Die Fig. 1 und Fig. 2 zeigen eine Schneideinrichtung 1 zum Beschneiden der Frontkanten 25, sowie der Kopf- 19 und/oder Fusskanten 20 von im Bereich des Buchrückens 10 gebundenen oder gehefteten Druckerzeugnissen 7. Dabei werden die Druckerzeugnisse 7, auf einer Flachseite 2 liegend, mit quer zur Förderrichtung F, vorzugsweise voraus verlaufender gebundener Kante 3 von in regelmässigen Abständen hintereinander angeordneten Fördermitteln 4 einer Fördervorrichtung 5 gehalten und durch ein im Fördertakt verbundenes Schneidwerk 6 hindurch geführt.

[0013] Vorzugsweise werden die Fördermittel 4 durch an einem umlaufenden Zugmittel 14 in Abständen befestigte Greifer 15 gebildet, in denen das Druckerzeugnis 7 im Bereich der gebundenen Kante 3 gehalten ist. Mittels nicht dargestellten Mitteln werden die Druckerzeugnisse 7 nach ihren Buchrücken 10 ausgerichtet in die Fördermittel 4 der Fördervorrichtung 5 überführt. Das Schneidwerk 6 wird im Wesentlichen gebildet durch eine

[0014] Kopf-/ Fuss- Schneideinheit 21, eine Front-Schneideinheit 22 und eine Schneidvorrichtung 8. Bei dem in den Fig. gezeigten Beispiel eines Schneidwerks 6 ist die Kopf-/ Fuss- Schneideinheit 21 stromaufwärts zur Front- Schneideinheit 22 angeordnet.

[0015] Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf Schneideinrichtungen 1 mit dieser Schnittrihenfolge, sondern umfasst ebenfalls Schneideinrichtungen 1 mit umgekehrter Schnittrihenfolge.

[0016] Die Schneidmesserenden, der in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Schneideinheiten 21,22, bewegen sich auf kreisförmigen Bahnen, die dadurch entstehen, dass das Schneidwerk 6 als Kurbelschneider ausgebildet ist und die Schneidmesser jeweils durch Kurbeltriebe 9 angetrieben sind. Die Kurbeltriebe haben vorzugsweise identische Radien, diese können aber auch unterschiedlich sein. Alle Kurbeln 18 sind miteinander durch nicht dargestellte Getriebe antriebsverbunden und somit winkelsynchron antreibbar.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform sind das Schneidwerk 6 und/oder die Fördervorrichtung 5 durch

drehwinkelsteuerbare Elektromotoren 16 angetrieben, die mit einer Steuervorrichtung 13 verbunden sind.

[0018] Der Abstand der Schneidkante 11 zum Buchrücken 10, resp. die Schnitttiefe des Schneidmessers 12 im Buchrücken 10 ist damit durch die Schneidwerk 6 und Fördervorrichtung 5 verbindende Steuervorrichtung 13 einstellbar. Wird beispielsweise die Position der Fördervorrichtung 5 in Förderrichtung F über die Steuervorrichtung 13 um einen Betrag verstellt, wird entsprechend die Schnitttiefe des Schneidmessers um den gleichen Betrag vergrössert.

[0019] Weiter kann die Schnitttiefe auch verändert werden, in dem der Takt des Schneidwerks 6 gegenüber der Fördervorrichtung 5 verändert wird. Kommt die Schneidkante 11 z.B. früher mit dem Buchrücken 10 in Wirkung, nimmt die Schnitttiefe ab.

[0020] Zur Einstellung der geschnittenen Buchbreite, ist der Antrieb der Front- Schneideinheit 22 zum Antrieb der Fördervorrichtung 5 verstellbar ausgebildet. Alternativ könnte die Front-Schneideinheit 22 durch einen eigenen, nicht dargestellten, drehwinkelsteuerbaren Elektromotor angetrieben sein, der mit der Steuervorrichtung 13 verbunden ist. In diesem Fall lässt sich die Verstellung des Takts der Front- Schneideinheit 22 zur Fördervorrichtung 5, resp. die Einstellung der Buchbreite direkt durch die Verstellung der Synchronisation der elektrischen Antriebe erreichen.

[0021] Dem Schneidwerk 6 ist die mit diesem taktverbundene, senkrechte Schnitte zur gebundenen Kante 3 ausübende Schneidvorrichtung 8, die ein Schneidmesser 12 mit einer senkrecht zur Erstreckung des Buchrückens 10 verlaufenden Schneidkante 11 aufweist vorgelagert. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schneidvorrichtung 8 an einem mit einem Messer 17 der

[0022] Kopf-/ Fuss- Schneideinheit 21 verbundenen Messerträger 23 angeordnet. Durch diese Anordnung wird in etwa synchron, jedoch um wenigstens einen Fördertakt früher zum Kopf-/ Fuss- Beschnitt, der Umschlag am Buchrücken 10 vorgeschritten. Diese Anordnung hat zudem den Vorteil, dass bei Verstellung der Rückenlänge durch Verschieben der Messer 17 quer zur Förderrichtung F, die Schneidvorrichtung 8 automatisch mit verstellt wird. Ist die Front- Schneideinheit 22 stromaufwärts zur Kopf-/ Fuss- Schneideinheit 21 angeordnet, kann die Schneidvorrichtung 8 alternativ mit dem Messerträger 24 der Front- Schneideinheit 22 verbunden sein. Dabei muss allerdings, wegen der Einstellbarkeit auf verschiedene Formate, die Schneidvorrichtung 8 gegenüber dem Messer für den Frontschnitt quer zur Förderrichtung F einstellbar gestaltet sein.

[0023] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Schneidwerk 6 als ein einen Scherenschnitt ausübendes Schneidwerk 6 ausgebildet.

[0024] Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf Schneideinrichtungen 1, die nach diesem Schneidprinzip arbeiten, sondern schliesst ebenfalls gegen Schneidleisten schneidende Messer 10 aufweisende Schneidwerke 6 ein.

[0025] Denkbar ist auch eine Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung in Schneidwerken 6 bei denen die Messer 17 zusätzlich zur Bewegung senkrecht zu den Flachseiten 2 eine überlagerte Bewegung parallel zu den Flachseiten 2 oder einen sogenannten Schwing-schnitt ausführen.

[0026] Die Erfindung betrifft ebenso Schneideinrichtungen, bei denen der Schneidvorgang während dem Transport des Druckerzeugnisses 7 als auch im Stillstand des Druckerzeugnisses 7 erfolgt.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Fördervorrichtung (5), die an einem umlaufenden Zugmittel (14) in Abständen miteinander befestigte Greifer (15) aufweist, in denen das Druckerzeugnis (7) im Bereich der gebundenen Kante (3) gehalten ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einem als Kurbelschneider ausgebildeten Schneidwerk (6), dessen Schneidmesserenden jeweils durch Kurbeltriebe (9) angetrieben sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zum Beschneiden der Kopf- (19) und/oder Fusskante (20) von in Abständen hintereinander auf einer Flachseite (2) liegend und mit der gebundenen Kante (3) quer zur Förderrichtung (F) verlaufend, vorzugsweise voraus, in Fördermitteln (4) einer Fördervorrichtung (5) gehalten durch ein im Fördertakt verbundenes Schneidwerk (6) hindurch geführten Druckerzeugnissen (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schneidwerk (6) eine mit diesem taktverbundene, senkrechte Schnitte zur gebundenen Kante (3) ausübende Schneidvorrichtung (8) vorgelagert ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, mit einem einen Scherenschnitt ausübenden Schneidwerk (6).
3. Einrichtung nach Anspruch 1, mit einem ein gegen eine Schneidleiste schneidendes Messer (17) aufweisenden Schneidwerk (6).
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidvorgang im Stillstand eines Druckerzeugnisses (7) erfolgt.
5. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidvorgang während dem Transport eines Druckerzeugnisses (7) erfolgt.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einer Schneidvorrichtung (8), die ein Schneidmesser (12) mit einer senkrecht zur Erstreckung des Buchrückens (10) verlaufenden Schneidkante (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Schneidkante (11) zum Buchrücken (10), resp. die Schnitttiefe des Schneidmessers (12) im Buchrücken (10) durch eine Schneidwerk (6) und Fördervorrichtung (5) verbindende Steuervorrichtung (13) einstellbar ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schneidwerk (6) und/oder Fördervorrichtung (5) durch drehwinkelsteuerbare Elektromotoren (16) angetrieben sind, die mit der Steuervorrichtung (13) verbunden sind.

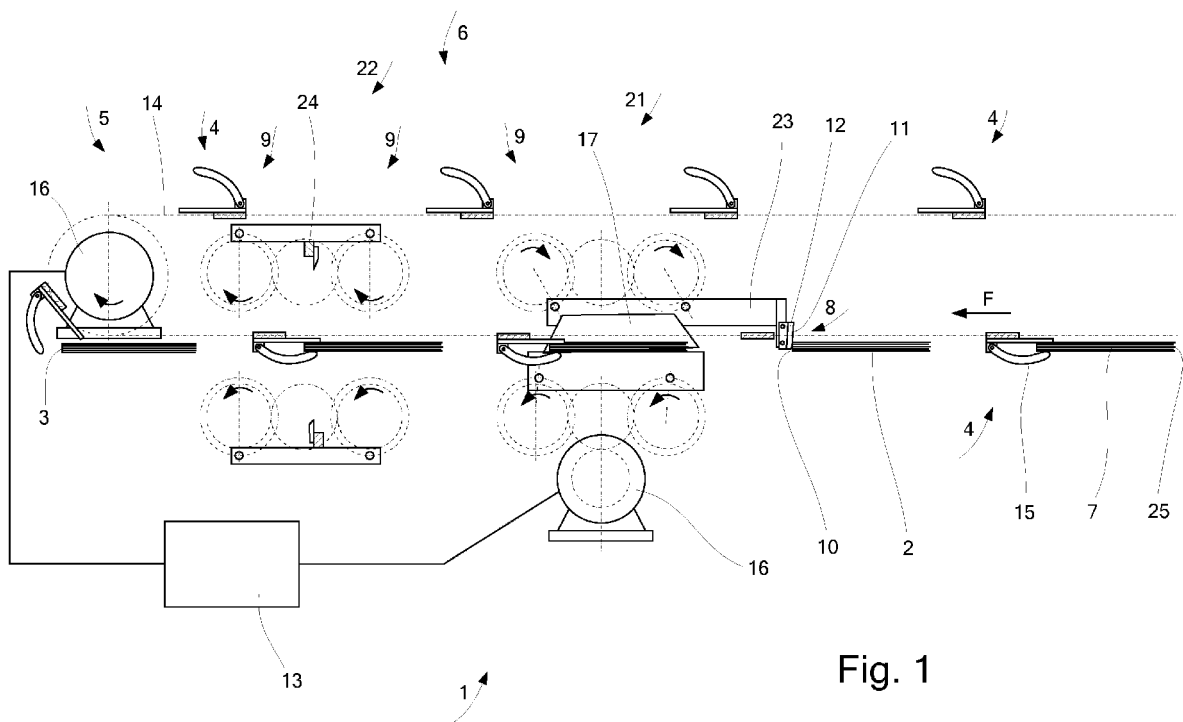


Fig. 1

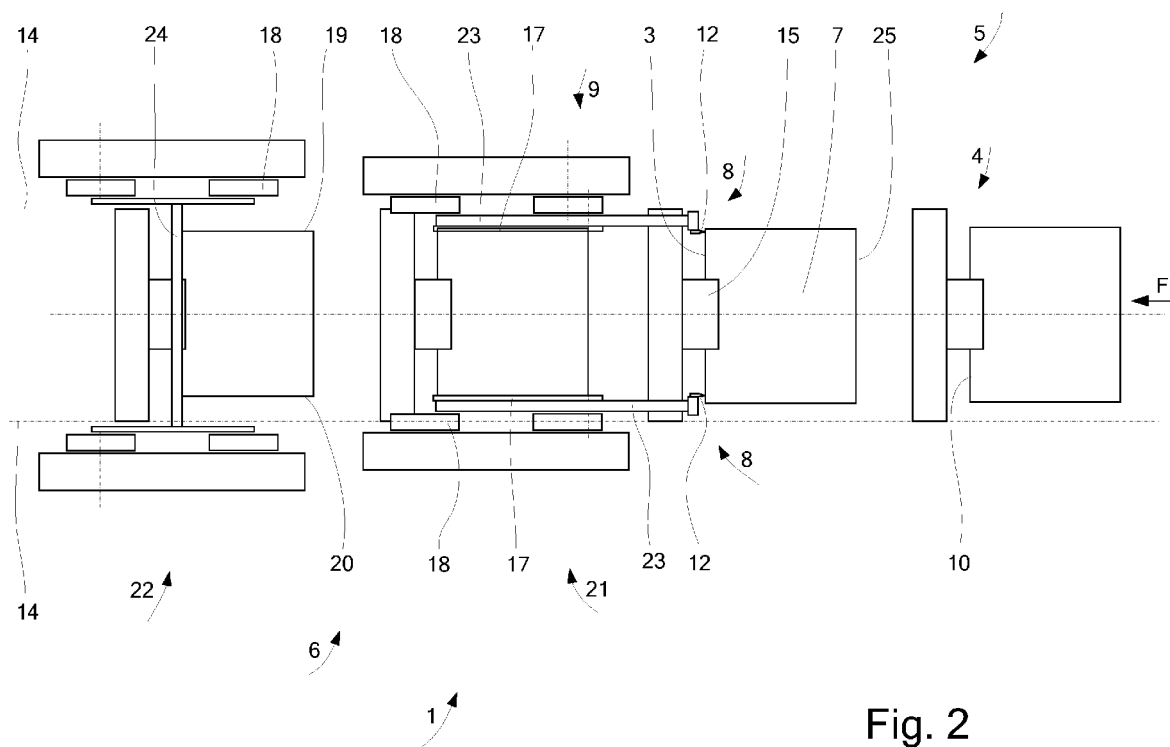


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 15 7677

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 103 57 815 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 29. Juli 2004 (2004-07-29)	1	INV. B26D1/09
Y	* Absätze [0014], [0015], [0023]; Anspruch 14 *	2-9	B26D3/08
Y	----- US 3 074 304 A (COIE GEORGE R) 22. Januar 1963 (1963-01-22)	2-9	ADD. B26D7/06
A	* Abbildungen 3,6,9 *	1	
A	----- EP 0 698 451 A (GRAPHIA HOLDING AG [CH]) 28. Februar 1996 (1996-02-28) * das ganze Dokument *	1-9	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. November 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 : mündliche 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 15 7677

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.

06-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10357815	A1	29-07-2004	KEINE		

US 3074304	A	22-01-1963	KEINE		

EP 0698451	A	28-02-1996	CH	689449 A5	30-04-1999
			DE	59506208 D1	22-07-1999
			JP	3977447 B2	19-09-2007
			JP	8187693 A	23-07-1996
			US	6152002 A	28-11-2000

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 0698451 B1 **[0003]**
- CH 565632 **[0004]**
- DE 10325378 A1 **[0006]**
- EP 1410925 A2 **[0007]**
- DE 10357815 A1 **[0008]**