



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 431 011 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **B26D 7/01, B26D 7/18,
B65H 29/68**

(21) Anmeldenummer: **03028663.7**

(22) Anmeldetag: **16.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Klaassen, Gerhard
41238 Mönchengladbach (DE)**
• **Bayer, Gunther
41334 Nettetal (DE)**

(30) Priorität: **19.12.2002 DE 10259556**

(74) Vertreter: **Franzen, Peter
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Bogenstanz- und -prägemaschine**

(57) Bogenstanz- und -prägemaschine mit einer Vorrichtung zum Ausbrechen von Abfällen aus einem gestanzten und geprägten Bogen (6), wobei die Vorrichtung eine Ausbrechplatte (15) zur Auflage der Bögen (6) aufweist und mit an umlaufenden Ketten (7) befestigten Greiferwagen (8), die die Bögen (6) an ihrer Vorderkante

ergreifen und dann intermittierend durch die Ausbrechstation (3) und weitere Stationen (3, 4) in der Maschine (1) hindurchziehen, wobei die Ausbrechplatte (15) im Einlaufbereich (21) der Bögen (6) und vor den Ausbrechöffnungen (20) mindestens eine Saugöffnung (22) besitzt, die von unten mit einem Unterdruck beaufschlagbar ist.

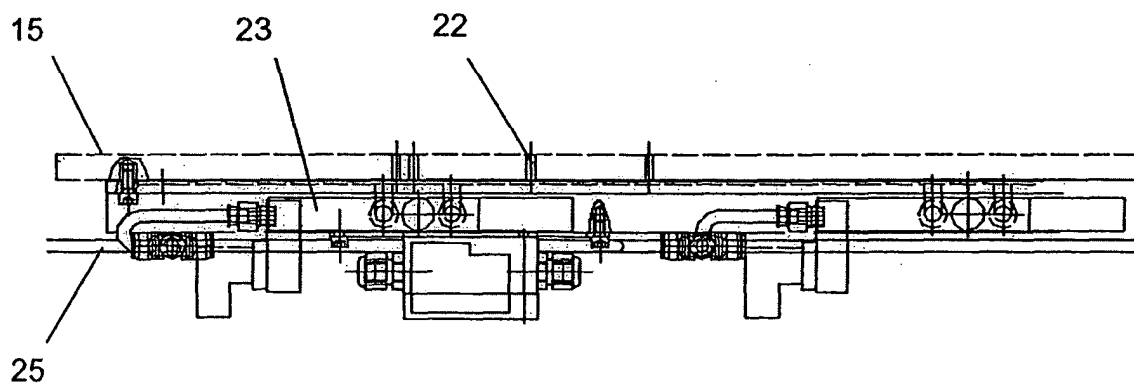


Fig.4

EP 1 431 011 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bogenstanz- und -prägemaschine mit einer Vorrichtung zum Ausbrechen von Abfällen aus einem gestanzten und geprägten Bogen, wobei die Vorrichtung eine Ausbrechplatte zur Auflage der Bögen aufweist und mit an umlaufenden Ketten befestigten Greiferwagen, die die Bögen an ihrer Vorderkante ergreifen und dann intermittierend durch die Ausbrechstation und weitere Stationen in der Maschine hindurchziehen.

[0002] Aus der DE 41 19 511 A1 ist eine Vorrichtung zum Abbremsen von Bögen, insbesondere Papier- oder Kartonbögen, die auf einem Bandförderer mit Abstand voneinander in einer Ebene transportiert werden bekannt. Vor der Stapelstelle, am Ende der Maschine befindet sich eine Abbremsvorrichtung in der zunächst ein Schuppenstrom erzeugt wird. Die Abbremsvorrichtung besteht aus mehreren, umlaufenden Riemen und einem Führungstisch. Der Führungstisch ist als Saugtisch ausgebildet, und die Riemen weisen in Umlaufrichtung Sauglöcher auf. So läßt sich die zwischen dem Riemen und dem Bogen befindliche Luft absaugen, damit sich die Bogenenden problemlos aus der Einlaufebene an die Riemen legen, um so ein störungsfreies Schuppen der Bögen zu ermöglichen.

[0003] Eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Ausbrechen von Abfällen aus Bögen ist in der DE OS 24 54 056 beschrieben. Die Bögen werden an einem Greiferwagen gehalten und mittels einer Kette intermittierend zwischen den Stationen verfahren. Die Ausbrechstation besteht dabei aus einem Oberteil und einem Unterteil, welche Auf- und Abwärtsbewegungen ausführen und an welchen Ausbrechwerkzeuge angeordnet sind. Das feste, dazwischenliegende Mittelteil besteht aus einer Platte. Um eine möglichst hohe Auslastung der Maschine zu erreichen, erfolgt das Zuführen der Bögen in die einzelnen Stationen mit hoher Geschwindigkeit. Die Bögen werden aus der Stanzstation kommend stark beschleunigt und in der Ausbrechstation abgebremst und lagegerecht positioniert. Das Positionieren des Greiferwagens erfolgt gegen einen mechanischen Anschlag. Bei den hohen Verzögerungen und dem Fahren gegen den mechanischen Anschlag kann sich der Bogen hinter dem Greiferwagen aufstauen und es kann zu einer unzureichenden Positionierung des Bogens in der Ausbrechstation kommen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausbrechstation einer Bogenstanz- und prägemaschine in der Weise zu verbessern, daß der Bogen während des Zuführens in die Ausbrechstation gehalten wird, so daß ein Aufstauen des Bogens hinter dem Greiferwagen vermieden wird.

[0005] Diese Aufgabe wird entsprechend dem Patentanspruch 1 dadurch gelöst, daß die Ausbrechplatte im Einlaufbereich der Bögen und vor den Ausbrechöffnungen mindestens eine Saugöffnung besitzt, die von unten mit einem Unterdruck beaufschlagbar ist. Durch die An-

ordnung einer Saugöffnung im Einlaufbereich der Bögen kann der Bogen unmittelbar während des Zuführens an die Ausbrechstation herangezogen werden. Das Vakuum an der Saugöffnung zieht den Bogen an die Ausbrechplatte und verhindert somit ein Aufstauen des Bogens während des Verzögerens des Greiferwagens und beim Auftreffen auf den mechanischen Anschlag.

[0006] In den Zeichnungen ist eine bevorzugte Ausführungsform einer Ausbrecheinrichtung einer Bogenstanz- und -prägemaschine dargestellt.

[0007] Es zeigt

Figur 1 den prinzipiellen Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine,

Figur 2 die Seitenansicht auf eine Ausbrechstation einer Bogenstanz- und -prägemaschine,

Figur 3 die Draufsicht auf den Einlaufbereich einer Ausbrechplatte mit Ausbrechöffnungen,

Figur 4 den Schnitt durch eine Ausbrechplatte im Bereich einer Saugleiste.

[0008] In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine 1 zum Stanzen, Ausbrechen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und dergleichen dargestellt. Die Stanz- und Prägemaschine 1 besteht aus einer Stanzeinrichtung 2, einer Ausbrecheinrichtung 3 und einer Ablageeinrichtung 4, die von einem gemeinsamen Maschinengehäuse 5 getragen und umschlossen werden.

[0009] Die Bögen 6 werden von auf umlaufenden Ketten 7 befestigten Greiferstangen 8 an ihrer Vorderkante ergriffen und intermittierend durch die verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 der Stanz- und Prägemaschine 1 hindurchgezogen.

[0010] Die Stanzstation 2 besteht aus einem Untertisch 9 und einem Obertisch 10. Der Untertisch 9 ist fest im Maschinengestell gelagert und mit einer Gegenplatte zum Stanzmesser versehen. Der Obertisch 10 ist vertikal hin- und herbewegbar gelagert.

[0011] Die Greiferstange 8 transportiert den Bogen 6 von der Stanz- und Prägestation 2 in die 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.

[0012] Von der Ausbrechstation 3 gelangt der Bogen in die Ablagestation 4, wo der Bogen entweder nur einfach abgelegt wird, oder aber gleichzeitig eine Trennung der einzelnen Nutzen erfolgt. Die Ablagestation 4 kann auch eine Palette 13 enthalten, 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 1 weggefahren werden können.

[0013] Wie zu erkennen ist, tragen die Ketten 7 mehrere Greiferstangen 8, bspw. sind es hier 8, so daß mehrere Bögen 6 gleichzeitig in den verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 bearbeitet werden können.

[0014] In Figur 2 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung der Ausbrecheinrichtung 3 der Stanz- und Prägemaschine 1 näher dargestellt. Die Ausbrecheinrichtung 3 besteht aus einer Ausbrechplatte 15 und zwei mit Ausbrechwerkzeugen 17 versehenen vertikal hin- und her beweglichen Aufnahmerahmen 18 und 16. Der Bogen 6 wird über den Greiferwagen 8 und dieser wiederum über den Passeranschlag 19 in der Ausbrechstation 3 gehalten. Zum Ausbrechen des Abfalls sind in die Ausbrechplatte Ausbrechöffnungen 20 eingearbeitet.

[0015] Der Bogen 6 wird von der Stanzstation 2 kommend der Ausbrechstation 3 zugeführt. Im Einlaufbereich 21 sind in der Ausbrechplatte 15 Saugöffnungen 22 vorgesehen. An der Unterseite der Ausbrechplatte 15 sind umschaltbare pneumatische Einheiten 23 befestigt.

[0016] Die Bögen 6 werden mit hohen Taktfrequenzen und somit hohen Geschwindigkeiten der Ausbrechstation 3 zugeführt. Das Abbremsen des Greiferwagens 8 erfolgt ebenfalls mit einer hohen Verzögerung, so daß sich der Bogen 6 hinter dem Greiferwagen 8 aufstauen und gewölbt unter dem Ausbrechwerkzeug 17 zu liegen kommt, falls keine geeigneten Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz der Saugöffnungen 22 wird nun der Bogen 6 während des Zuführens in die Ausbrechstation 3 an die Ausbrechplatte 15 herangezogen und an seiner Hinterseite abgebremst. Der Bogen 6 steht somit während des Zuführens unter einer ständigen Spannung und kann sich nicht aufstauen oder verwölben. Um die Bögen 6 beim Herausbewegen aus der Ausbrechstation 3 nicht unnötig festzuhalten, sind unterhalb der Saugöffnungen 22 umschaltbare pneumatische Einheiten 23 angeordnet. Die umschaltbaren pneumatischen Einheiten 23 sind in der Lage

1. einen Unterdruck zu erzeugen,
2. die Saugöffnungen 22 drucklos zu schalten und
3. einen Überdruck auf die Saugöffnungen 22 zu leiten.

[0017] Zum Herausbewegen der Bögen 6 kann nun der Unterdruck abgeschaltet und die Saugöffnungen 22 mit einem Überdruck versehen werden. Der Überdruck bedingt, daß die Bögen 6 von der Ausbrechplatte 15 gelöst werden. Insbesondere der Einsatz von antistatischer Druckluft hat sich als vorteilhaft herausgestellt.

[0018] Die Saugöffnungen 22 sind bevorzugt im Einlaufbereich 21 der Ausbrechstation angeordnet. Dies bietet den Vorteil, daß die Bögen 6 unmittelbar zu Beginn des Einführens in die Ausbrechstation 3 vom Un-

terdruck der Saugöffnungen 22 erfaßt werden können, so daß die Bögen 6 während der gesamten Zeit des Zuführens unter Spannung gehalten werden. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden zwei Reihen von Saugöffnungen 22 in Bogenlaufrichtung hintereinander in der Ausbrechplatte 15 angeordnet.

[0019] Die Figur 3 zeigt die Draufsicht auf den Einlaufbereich 21 einer Ausbrechplatte 15. Die Ausbrechplatte 15 ist mit Saugleisten 24 versehen. Die Saugleisten sind mit mehreren Saugöffnungen 22 versehen, die in diesem Fall mit drei Saugöffnungen 22 versehen sind, es können aber auch zwei oder mehr als drei Saugöffnungen 22 in den Saugleisten 24 enthalten sein. Zur Erzeugung eines größeren Halts und einer größeren Spannung auf die Bögen 6 sind in diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel zwei Reihen von Saugleisten 24 in Bogenlaufrichtung hintereinander angeordnet. Die Saugleisten 24 sind über Druckleitungen 25 mit den pneumatischen Einheiten 23 verbunden, wie in Figur 4 dargestellt.

[0020] Die Figur 4 zeigt den Schnitt IV-IV aus Figur 3. Es ist ein Schnitt durch die Ausbrechplatte 15 im Einlaufbereich 21 dargestellt. Die Saugleisten 24 sind als Einsteckteile in die Ausbrechplatte 15 eingelassen. An der Unterseite der Ausbrechplatte 15 sind die Saugöffnungen 22 der Saugleisten 24 über eine Druckleitung 25 mit den umschaltbaren pneumatischen Einheiten 23 verbunden. Die pneumatische Einheit 23 ist wiederum über eine Druckleitung 25 mit einem Überdruck beaufschlagt. Über die pneumatische Einheit 23 kann die Saugöffnung 22 mit einem Unterdruck oder einem Überdruck versehen werden. Es ist ebenfalls möglich die Druckleitung 25 drucklos zu schalten, sollte aber die Ausbrecheinheit nicht zum Einsatz kommen, können die Saugöffnungen 22 drucklos geschaltet werden.

Patentansprüche

1. Bogenstanz- und -prägemaschine mit einer Vorrichtung zum Ausbrechen (3) von Abfällen aus einem gestanzten und geprägten Bogen (6), wobei die Vorrichtung (3) einer Ausbrechplatte (15) zur Auflage der Bögen (6) aufweist und mit an umlaufenden Ketten (7) befestigten Greiferwagen (8), die die Bögen (6) an ihrer Vorderkante ergreifen und dann intermittierend durch die Ausbrechstation (3) und weitere Stationen (2, 4) in der Maschine (1) hindurchziehen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausbrechplatte (15) im Einlaufbereich (21) der Bögen (6) und vor den Ausbrechöffnungen (20) mindestens eine Saugöffnung (22) besitzt, die von unten mit einem Unterdruck beaufschlagbar ist.
2. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine quer zur Bogenlaufrichtung verlaufende Reihe, vorzugsweise zwei Reihen in Bogenlaufrichtung hin-

tereinander, von Saugöffnungen (22) in der Ausbrechplatte (15) angeordnet ist.

3. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** quer zur Bogenlaufrichtung mindestens eine Saugleiste (24), vorzugsweise vier Saugleisten, mit jeweils mehreren Saugöffnungen (22) in der Ausbrechplatte (15) angeordnet ist, die mit einer Druckleitung (25) verbunden ist. 5
10
4. Bogenstanz- und -prägemaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Bogenlaufrichtung mindestens zwei Reihen von Saugleisten (24) in der Ausbrechplatte (15) angeordnet sind. 15
5. Bogenstanz- und -prägemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Unterseite der Ausbrechplatte (15) im Bereich jeder Saugöffnung (22) oder Saugleiste (24) mindestens jeweils eine umschaltbare Einheit (23) zur Erzeugung eines Unterdrucks, zur Drucklos-
schaltung und zur Bereitstellung eines Überdrucks befestigt ist, die über eine Leitung (25) mit der Saugöffnung (22) oder Saugleiste (24) verbunden ist. 20
25

30

35

40

45

50

55

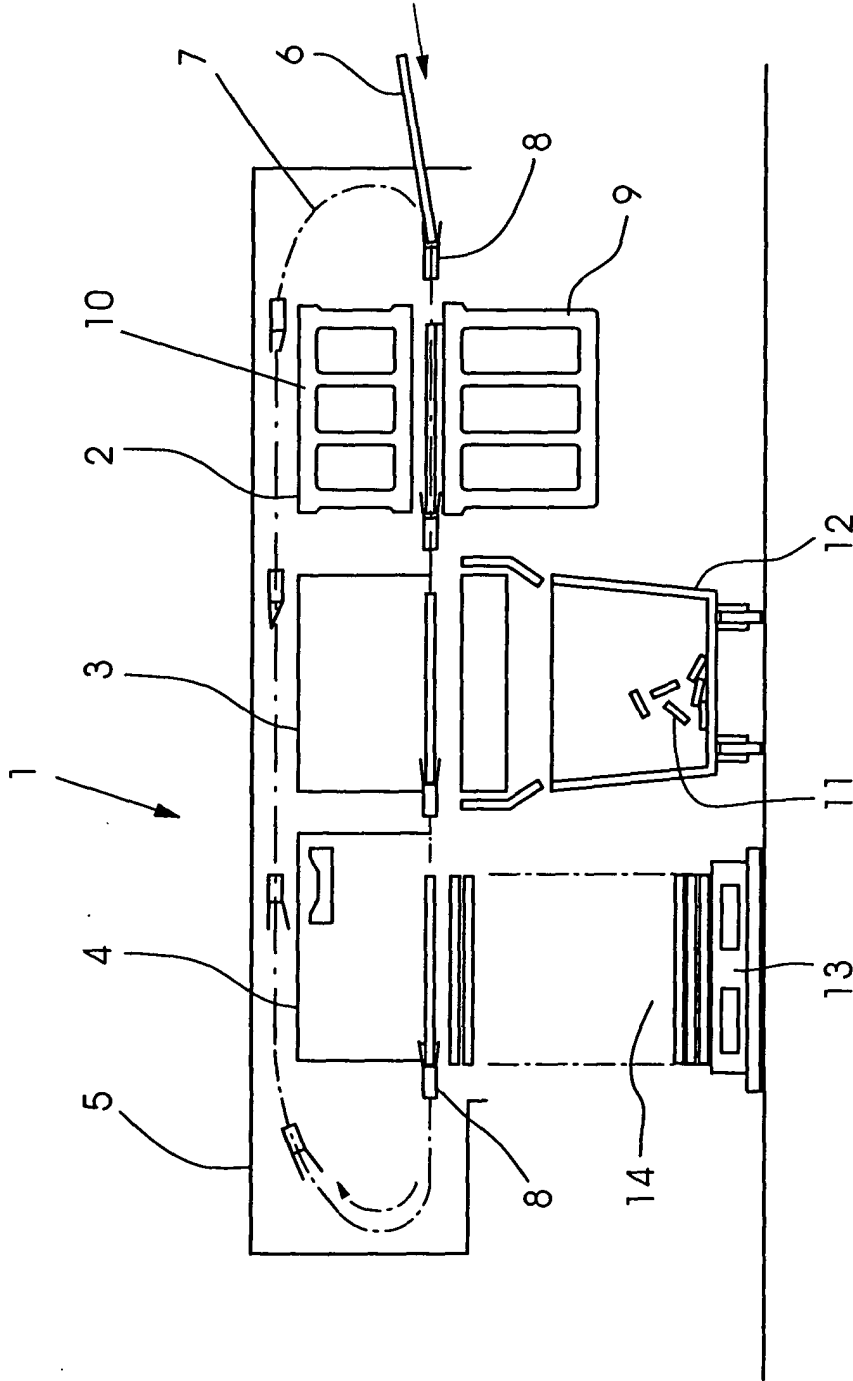


FIG.1

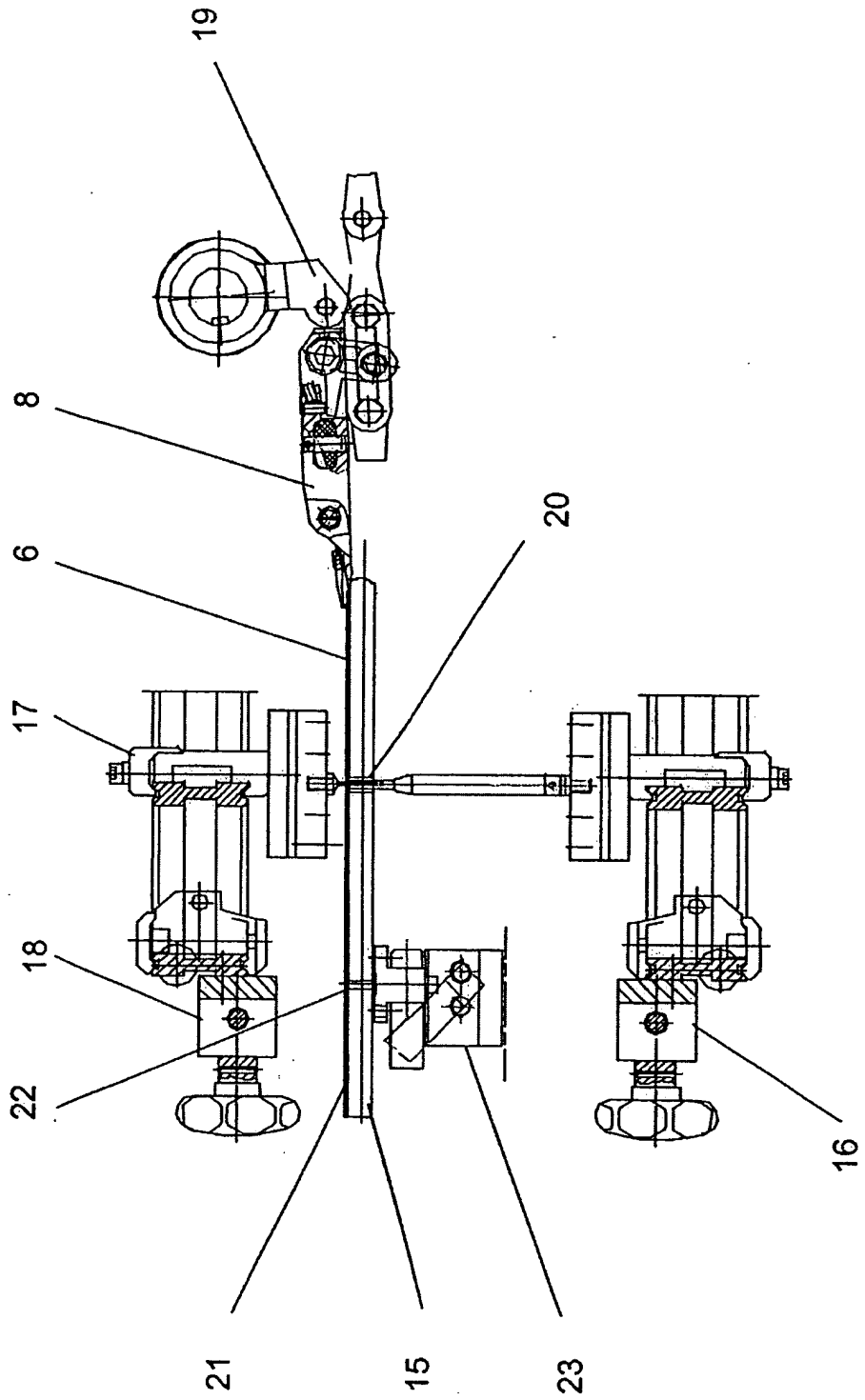


Fig.2

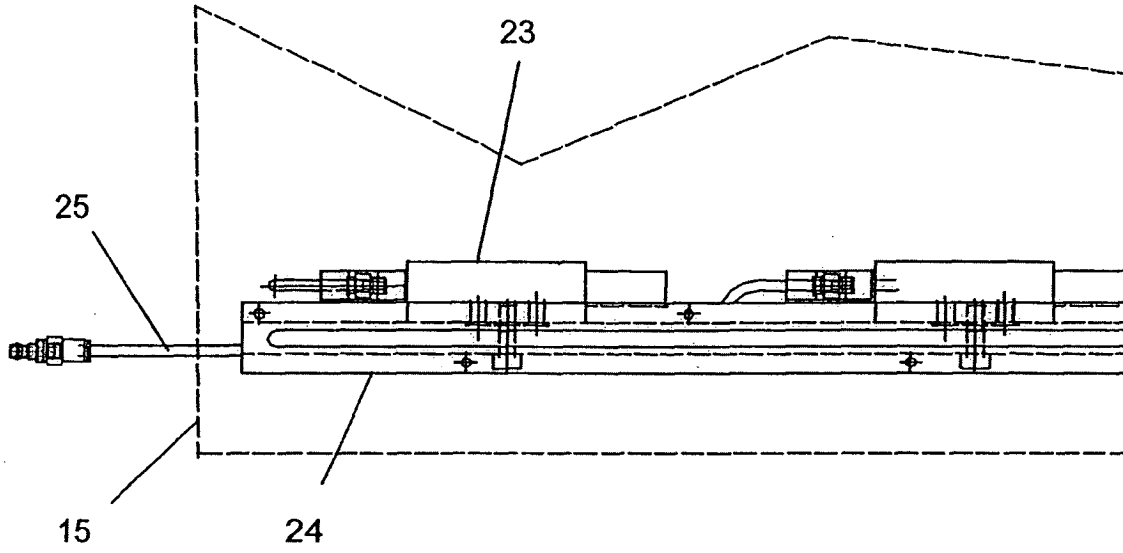


Fig.3

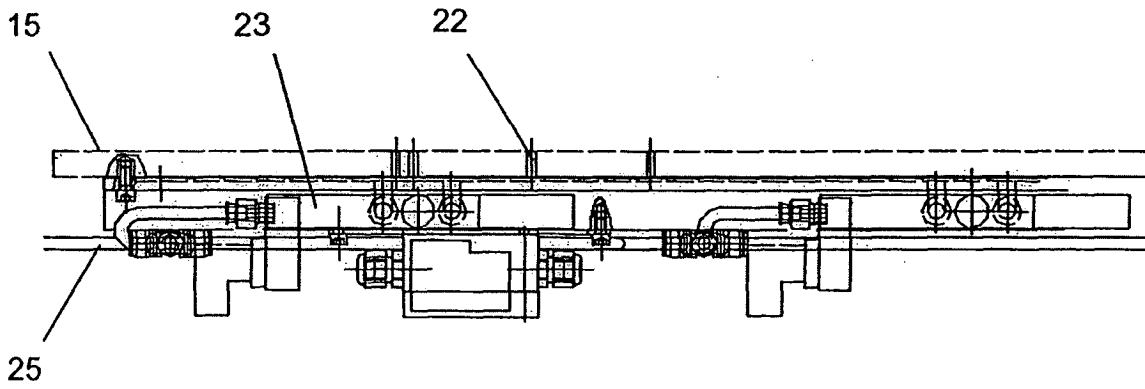


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 8663

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| Y,D | DE 24 54 056 A (BOBST FILS SA J) 18. September 1975 (1975-09-18) * das ganze Dokument * --- | 1-5 | B26D7/01 B26D7/18 B65H29/68 |
| Y | US 6 315 287 B1 (HIRTH ROLAND ET AL) 13. November 2001 (2001-11-13) * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 5 * * Spalte 6, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 65; Abbildung 4A * --- | 1-5 | |
| Y | DE 199 45 114 A (JAGENBERG PAPIERTECH GMBH) 22. März 2001 (2001-03-22) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 34; Abbildungen 2,3 * --- | 2-5 | |
| Y | GB 2 032 322 A (CARR D) 8. Mai 1980 (1980-05-08) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 11 * --- | 5 | |
| A | US 5 810 233 A (VARIDEL CHARLY) 22. September 1998 (1998-09-22) * das ganze Dokument * --- | 1-5 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| A | DE 944 857 C (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG) 28. Juni 1956 (1956-06-28) * das ganze Dokument * ----- | 1-5 | B26D B65H |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort MÜNCHEN | | Abschlußdatum der Recherche 2. März 2004 | Prüfer Canelas, R.F. |
| 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 | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 8663

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.

02-03-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 2454056 | A | 18-09-1975 | CH 575294 A5 | 14-05-1976 |
| | | | CA 1012055 A1 | 14-06-1977 |
| | | | DE 2454056 A1 | 18-09-1975 |
| | | | ES 433063 A1 | 01-11-1976 |
| | | | FR 2263080 A1 | 03-10-1975 |
| | | | GB 1469446 A | 06-04-1977 |
| | | | IT 1023941 B | 30-05-1978 |
| | | | JP 50120085 A | 19-09-1975 |
| | | | SE 418590 B | 15-06-1981 |
| | | | SE 7416121 A | 08-09-1975 |
| | | | US 4015495 A | 05-04-1977 |
| US 6315287 | B1 | 13-11-2001 | DE 19914177 A1 | 05-10-2000 |
| | | | AT 249385 T | 15-09-2003 |
| | | | DE 50003604 D1 | 16-10-2003 |
| | | | EP 1041028 A2 | 04-10-2000 |
| | | | JP 2000289184 A | 17-10-2000 |
| DE 19945114 | A | 22-03-2001 | DE 19945114 A1 | 22-03-2001 |
| | | | DE 10113897 A1 | 26-09-2002 |
| | | | WO 0121517 A1 | 29-03-2001 |
| | | | EP 1214264 A1 | 19-06-2002 |
| | | | JP 2003509313 T | 11-03-2003 |
| GB 2032322 | A | 08-05-1980 | KEINE | |
| US 5810233 | A | 22-09-1998 | CH 690844 A5 | 15-02-2001 |
| | | | AT 211048 T | 15-01-2002 |
| | | | AU 675401 B1 | 30-01-1997 |
| | | | BR 9603275 A | 12-05-1998 |
| | | | CA 2182639 A1 | 05-02-1997 |
| | | | CN 1151929 A ,B | 18-06-1997 |
| | | | DE 69618116 D1 | 31-01-2002 |
| | | | DE 69618116 T2 | 04-07-2002 |
| | | | DK 763407 T3 | 15-04-2002 |
| | | | EP 0763407 A1 | 19-03-1997 |
| | | | ES 2169177 T3 | 01-07-2002 |
| | | | JP 2866061 B2 | 08-03-1999 |
| | | | JP 9117893 A | 06-05-1997 |
| | | | KR 206078 B1 | 01-07-1999 |
| | | | TW 436421 B | 28-05-2001 |
| DE 944857 | C | 28-06-1956 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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