

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Dezember 2004 (09.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/106603 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **D01G 15/28**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2004/000332

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2004 (02.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
0981/03 3. Juni 2003 (03.06.2003) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MASCHINENFABRIK RIETER AG** [CH/CH]; Patente und Lizenzen, Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MEDVETCHI, Emil** [RO/CH]; Hochwachtstrasse 43, CH-8400 Winterthur (CH). **STYNER, Roland** [CH/CH]; Sonnenblickstrasse 10, CH-8404 Winterthur (CH). **CAHANNES, Paul** [CH/CH]; In Langwise 41, CH-8424 Embrach (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

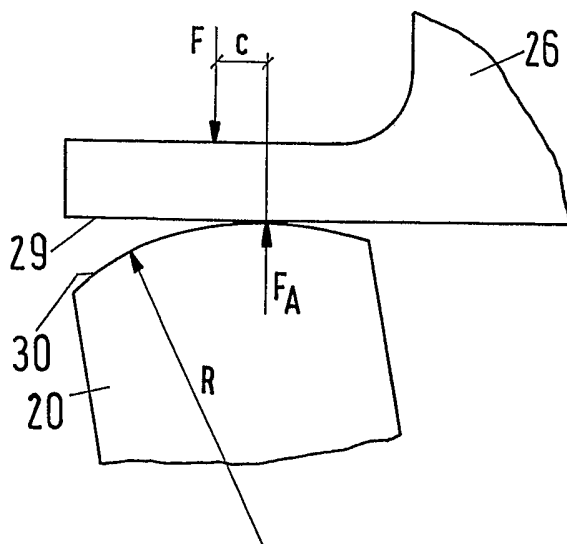
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: BEARING SURFACE AND BEARING ELEMENT

(54) Bezeichnung: AUFLAGEFLÄCHE AUFLAGEELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a bearing surface for the end parts of working elements, for example, carding elements, cutters, covering elements or grate bars, which span a roller of a spinning frame.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Auflagefläche für die Endpartien von Arbeitselementen die eine Walze einer Spinnereimaschine überspannen, zum Beispiel ein Kardierelement, ein Messer, ein Verschaltungselement oder einen Roststab.

WO 2004/106603 A1

Auflagefläche Auflageelement

Die Erfindung betrifft eine Auflagefläche für die Endpartien von Arbeitselementen die eine Walze einer Spinnereimaschine überspannen, zum Beispiel ein Kardierelement,
5- ein Messer, ein Verschalungselement oder einen Roststab.

Garnierte Walzen werden im Bereich Spinnereimaschinen an vielen Stellen eingesetzt. Diese Walzen weisen meistens an der Stirnfläche mindestens zwei Walzeschilde oder Flanschen auf, in welchen einerseits die Walze drehbar gelagert ist
10 und welchen andererseits Auflageelemente zur Aufnahme und/oder Abstützung von zusätzlichen Arbeitselementen umfassen können. Die Arbeitselementen haben gemeinsam, dass sie etwas länger als die Arbeitsbreite der Walze sind, und links und rechts auf den Auflageelementen aufliegen, zum Beispiel Segmentbogen, Verdecksegmente oder (flexible-) Bögen, die zum Teil auch einstellbar sind.

15

Diese Arbeitselemente kann man in zwei Hauptgruppen einteilen: stationäre Arbeitselemente, die ortsfest angeordnet werden, zum Beispiel Kardierelemente, Verschalungselemente, Messer, Roste, oder Leitlelemente, und bewegte Arbeitselemente, die mit Hilfe eines endlos umlaufenden Bandes, zum Beispiel einer
20 Kette oder einem Riemen, über die Auflagefläche der Auflageelemente gezogen werden, zum Beispiel die Deckel einer Karde.

Die Arbeitselemente können die Form von Platten oder Stäbe haben und sie haben immer eine Seite, die gegenüber der Garnitur der Walze angeordnet ist. Der Abstand
25 zwischen dieser Seite und der Garnitur der Walze wird möglichst präzise eingestellt. Diese Einstellung beeinflusst, abhängig von der Funktion des Segments, unter andern die Kardierqualität. Vor allem bei Kardiersegmenten erhöht ein enge Abstand zur Walze die Kardierqualität und verringert die Nissenzahl im Endprodukt sowie die Schmutzausscheidung.

30

Eine optimale Einstellung ist dann erreicht, wenn die gewünschte Distanz über der ganze Breite gleich ist. Da diese Einstellungen im Bereich von Zehntel Millimeter

liegen, können Abweichungen von Hundertstel Millimeter schon einen erheblichen Effekt auf die Funktion der einzelnen Segmente haben.

- EP 790 338 beschreibt eine Einstellvorrichtung an einer Karde, wobei verstellbare
5 Auflageelemente in Form eines Bogens an den Trommelschildern angebracht werden. Diese Auflageelemente sind die Basis für die verschiedenen stationären Arbeitselemente die über die Arbeitsbreite der Walze angeordnet und mit einer einfachen Verschraubung befestigt werden. Die verschiedenen stationären Arbeitselemente können für die Einstellung der Distanz zwischen den
10 Arbeitselementen und der Garnitur der Walze mittels der Verstellerschrauben der Auflageelemente gemeinsam eingestellt werden. (Siehe EP 790 338 Figuren 7 bis 10 und die dazu gehörige Beschreibung).
- Für die Befestigung haben die stationäre Arbeitselemente an den Endpartien flache, gerade Zonen, die auf den geraden Auflageflächen des Auflageelements aufliegen
15 können. Zusätzlich zu der einfachen Verschraubung ist ein Federpaket zwischen dem Kopf der Schraube und der ihm entgegengerichteten Fläche der Endpartie des stationären Arbeitselements vorgesehen. Durch das Federpaket wird der Anpressdruck zwischen dem Arbeitselement und der Unterseite der Endpartie (insbesondere in der Nähe der Schraube) begrenzt. Dadurch wird es dem
20 Arbeitselement ermöglicht, sich während des Betriebes in seiner Längsrichtung (d.h. in Richtung der Arbeitsbreite der Maschine) auszudehnen. Diese Ausdehnungsmöglichkeit muss gegeben sein, weil sich während des Betriebs die Karde erwärmt und somit alle Elemente sich ausdehnen.
- 25 Diese Einstellvorrichtung hat den Nachteil, dass wenn bei der Verschraubung der einzelne stationären Arbeitselemente auf dem Auflageelement nicht die genaue Lage erreicht wird, dies einen Einfluss auf dem Kardierspalt (Abstand Walze Arbeitselement) hat und somit auf die Kardierqualität. Die Herstellung der Konstruktion verlangt daher eine hohe Präzision, mit geringe Toleranzgrenze. Die optimale
30 Einstellung der Distanz ist nur möglich, wenn beidseitig die Auflagefläche auf eine Ebene und parallel zur Walzenoberfläche liegt. Bei kleinen Abweichungen der Auflageelemente, zum Beispiel bei einer Schräglage, wodurch die Auflagefläche

etwas nach aussen gekippt angeordnet ist, kann das zur Folge haben, dass das stationäre Arbeitselement hohl gezogen – sprich gekrümmt – wird. Hierdurch entsteht eine ungleiche Distanz über die Arbeitsbreite der Walze, mit einem breiteren Spalt in der Mitte und einem schmaleren im Randbereich des Arbeitselements. Ein

5 umgekehrtes Effekt kann auftreten, wenn die Auflageelemente nach innen gekippt vorliegen. Das Arbeitselement kann durch die Befestigung bauchig gezogen werden. Dadurch entsteht eher ein breiter Spalt in den Randbereichen und ein schmalerer in der Mitte des Arbeitselements.

10 Diese Effekte spielen bei einer handelsüblichen Karde mit einer Arbeitsbreite von 1 Meter weniger eine Rolle. Bei der neuen Generation von Hochleistungskarden, wie z.B. die C-60 Karde der Firma Rieter, ist die Arbeitsbreite aber grösser als 1 Meter, zum Beispiel 1.5 Meter. Die Abweichung, die durch die obengenannte Befestigung entsteht, kann nicht vernachlässigt werden, sondern ergibt ein Problem für die

15 gesamte Kardierqualität der Karde.

Der Druck des Endlosbandes auf die Deckel einer Wanderdeckelkarde ist vergleichbar mit dem Druck der Befestigungsschraube eines stationären Arbeitselements. Auch diese Kraft kann bei einer Schräglage der Auflagefläche einen

20 unerwünschten Effekt auf den Kardierspalt ausüben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere den Auflagepunkt zwischen Arbeitselement und Auflageelement so

25 gestaltet, dass eine Kraft auf den Auflagepunkt des Arbeitselement den unerwünschten Einfluss auf die einzustellende Distanz, zwischen der Garnitur der Walze und die der Walze gegenüberliegend Seite des Arbeitselements, über die gesamte Arbeitsbreite der Walze, verringert oder eliminiert.

30 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch eine Anpassung der Auflagefläche im Querschnitt kann ein Hebeleffekt, der bei einer Schräglage der Auflagefläche entsteht, verringert oder sogar eliminiert werden, insbesondere durch das Verkleinern der Auflagefläche, vorzugsweise durch Abschrägen der Kante im Querschnitt. Die meist bevorzugte Lösung sieht vor, dass die Auflagefläche eine Krümmung im Querschnitt aufweist. An Hand der Figuren werden beide Lösungsansätze in Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Obwohl die Beispiele sich auf eine Karde beziehen, insbesondere auf der Trommelwalze, ist die Erfindung generell einsetzbar bei Walzen in der Putzerei und Karderie bei den Anordnung von stationären oder bewegenden Arbeitselementen der Anfangs beschriebenen Art.

Figur 1 Schematische Seitenansicht einer Karde.

Figur 2, 2A Schematische Darstellung Befestigungsvorrichtung von einem stationären Arbeitselement mit dem Auflageelement im Querschnitt.

15 Figur 3A Ideale Verbindung mit dem Auflageelement im Querschnitt.

Figur 3B Verbindungslage bei Schrägstellung des Trommelsegmentes

Figur 3C Erfindungsgemässe Lösung mit dem Auflageelement im Querschnitt

Figur 3D Bevorzugte erfindungsgemässe Lösung mit dem Auflageelement im Querschnitt.

20

Figur 1 zeigt eine Wanderdeckelkarde, z. B. die Rieter Karde C60 mit einer Arbeitsbreite von 1.5 meter, mit einem Füllschacht 1. Faserflocken werden durch Transportkanäle (nicht gezeigt) durch die verschiedenen Putzereiprozessstufen transportiert und schlussendlich in dem Füllschacht der Karde zugeführt. Diese gibt die Faserflocken dann als Watte an die Karde weiter. Die Speisewalze 3 und Speisemulde 4 zusammen speisen die Faserflocken zu den Vorreissern 5a, 5b und 5c. Die Vorreisser öffnen die Faserflocken und entfernen einen Teil der Schmutzpartikel. Die letzte Vorreisserwalze 5c übergibt die Fasern an die Kardentrommel 6. Die Kardentrommel 6 arbeitet mit den Deckeln 7 zusammen und parallelisiert hierbei die Fasern noch weiter. Nachdem die Fasern zum Teil mehrere Umläufe auf der Kardentrommel 6 durchgeführt haben, werden sie von der Abnehmerwalze 8 von der Kardentrommel 6 abgenommen, der Quetschwalze 9

zugeführt und schliesslich als Kardenband 10 in einem Kannenstock in einer Kanne abgelegt (nicht gezeigt).

Stationäre Arbeitselemente kann man grundsätzlich jeder Walze der Karde zuordnen.

5 Insbesondere die Vorreisser 5a, 5b und 5c und die Trommel 6 sind sehr oft mit Reinigungselementen wie Messer 18, oder Kardierelemente 17 ausgestattet. Die genaue Anzahl der Arbeitselemente und deren Folge kann von Karde zu Karde variieren. Grundsätzlich jedoch sind die Walzen vollständig abgedeckt, damit damit keine Fasern, Schmutz und Staub austreten kann. Bei der Übernahmestelle von
10 Walze zu Walze findet man eher Leitelemente. Aber auch bei den Walzen im Füllschacht können stationäre Arbeitselemente angeordnet sein, zum Beispiel offenbart die EP 787841 Reinigungselemente, die der Auflösestelle zugeordnet sind. Auch einzelne Messer oder Roststäbe können Reinigungswalzen in anderen Putzereimaschinen wie Grob- oder Feinreiniger zugeordnet werden.

15

Die Trommel 6 kann in vier Teilgebiete eingeteilt werden. Die Vorkardierzone 12, die Hauptkardierzone 13, die Nachkardierzone 14 und die Unterkardierzone 15. Bei einer Wanderdeckelkarde formen die Wanderdeckel 11 die Hauptkardierzone 13, während die Vor-, Nach-, und Unterkardierzone meistens mit stationären Arbeitselementen
20 ausgestattet sind. Allerdings gibt es auch Karden, die keinen Wanderdeckel haben, statt dessen befinden sich dann stationäre Arbeitselemente in der Hauptkardierzone. Diese stationären Arbeitselemente können Abdeckelemente oder Verschalungselemente 16, Kardierelemente 17, Messer eventuell mit einer Absaugungsvorrichtung 18, oder Leitelemente 19 sein. Die erfindungsgemässe
25 Befestigungsvorrichtung kann generell bei den verschiedenen stationären Arbeitselementen eingesetzt werden.

Die stationären Arbeitselementen überspannen die Arbeitsbreite der Trommel und haben an beiden Endpartien gleiche Befestigungsvorrichtungen. In Figur 2 ist die
30 Befestigungsvorrichtung einer Endpartie schematisch dargestellt, betrachtet über die Arbeitsbreite der Karde. In Figur 2A ist ein Teil der Vorrichtung nochmals gezeichnet, wobei die verschiedenen Flächen klarer gezeigt werden. Die Endpartie 28 kann

verschieden gestaltet werden. Wesentlich für die erfindungsgemässe Befestigungsvorrichtung ist die Auflagefläche 29. Vorzugsweise liegen die Auflageflächen des Arbeitselements 29 und die des Auflageelements 30 einander gegenüber. Vorzugsweise kann eine Kombination von Kugelscheibe – Kugelpfanne bei der Befestigung vom Auflageelement am Trommelschild eine mögliche Schräglage des Auflageelements minimieren aber nicht ganz eliminieren. Eine Schräglage kann zum Beispiel entstehen durch Bearbeitungsfehler während der Produktion oder durch den Anzug während des Zusammensetzens.

10 Figur 3 stellt stark vereinfacht die Kräfte die auf beide Auflageflächen wirken dar (nur das Auflageelement und das Ende des Arbeitselements sind dargestellt.) Figur 3A zeigt die ideale Auflage - beide Auflageflächen 29 und 30 liegen auf der gleichen Ebene, resp. die Kräfte F und F_A liegen auf der gleichen Wirklinie. Es entsteht kein Hebeleffekt, das Arbeitselement wird nicht verformt.

15 Figur 3B zeigt eine übertriebene Schräglage des Auflageelements. Da die Kräfte nicht auf den gleichen Wirklinie liegen, entsteht durch die Kraft des Arbeitselements auf das Auflageelement ein Hebeleffekt, welche das Arbeitselement deformiert (hohl oder bauchig).

Figur 3C zeigt eine erste erfinderische Lösung. Die Kanten des Auflageelements werden über den gesamten Bogen abgeschrägt. Durch dieses Abschrägen verlagert sich der Auflagepunkt, welcher den Drehpunkt für den Hebeleffekt darstellt, näher an den Punkt, wo die Kraft F auf dem Arbeitselement wirkt oder der Abstand zwischen den Wirklinien geringer wird d.h. es wirkt ein geringeres Moment. Hierdurch wird der unerwünschte Hebeleffekt verkleinert. Durch die Abschrägung verkleinert sich auch die effektive Auflagefläche. Um ein Ausbalancieren der beiden Kräfte F und F_A zu erreichen, wäre eine spitzer Auflagepunkt die ideale Lösung. Nachteil dieser Lösung ist das nur ein Auflagepunkt vorhanden ist, was ein Hohl- oder Bauchziehen des Arbeitselements zur Folge haben können. Da der Auflagepunkt fix angeordnet ist, gibt es auch bei einer geringeren Schräglage des Auflageelements keine Verbesserung.

30

Ein erfinderische Auflagefläche sieht vorzugsweise vor, dass der Auflagefläche des Auflageelements bombiert wird – sprich eine Krümmung im Querschnitt aufweist – wie

schematisch dargestellt in Figur 3D. Jeder Punkt auf dem Radius R kann als Auflagepunkt dienen. Dadurch wird eine Verbesserung – sprich eine Verringerung – der Schräglage, auch eine geringere Hebelwirkung zufolge haben. Die abgerundete Fläche hat weiter den Vorteil, dass die Wärmeausdehnung der Arbeitselemente in

5 Arbeitsrichtung der Walze nicht gehemmt werden kann. Insbesondere wenn der Radius R der Auflagefläche verkleinert wird, wird der Auflagefläche runder und die zu erwartende Hebeleffekte liegen dadurch in einem noch kleineren Bereich.

Diese Lösung hat zur Folge, dass die maximale Deformation (hohl oder bauchig) der Arbeitselementen weniger gross ist als bei der bisherigen Befestigungsvorrichtung mit

10 flache Auflagefläche. Hierdurch wird der mögliche Abweichung über den gesamten Spalt kleiner.

Legende:

1. Füllschacht
2. Auflösestelle
3. Speisemulde
- 5 4. Speisewalze
5. a, b, c, Vorreisser
6. Trommel
7. Deckelstab
8. Abnehmerwalze
- 10 9. Quetschwalze
10. Faserband
11. Wanderdeckelvorrichtung
12. Vorkardierzone
13. Hauptkardierzone
- 15 14. Nachkardierzone
15. Unterkardierzone
16. Abdeckelement oder Verschalungselement
17. Kardierelement
18. Messer mit eventuell eine Absaugungsvorrichtung
- 20 19. Leitelement
20. Auflageelement
21. Federpaket oder Spannscheiben
22. Kugelscheibe
23. Kugelpfanne
- 25 24. Befestigungsschraube
25. Walzeschild oder Walzeflansche
26. (stationäres) Arbeitselement
27. Endpartie des Arbeitselements
28. Auflagefläche des Arbeitselements
- 30 29. Auflagefläche des Auflageelements
- a, b, c Moment oder Hebeleffekt
- F Befestigungskraft F_A Kraft auf Auflagefläche.

Patentansprüche

1. Auflageelement für die Endpartien von Arbeitselementen die eine Walze einer Spinnereimaschine überspannen, wobei die Auflagefläche im Bereich der
5 Stirnseite der Walze angeordnet ist dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche eine im Querschnitt gekrümmte Oberfläche aufweist.
2. Auflageelement für die Endpartien von Arbeitselementen die eine Walze einer Spinnereimaschine überspannen, wobei die Auflagefläche im Bereich der
10 Stirnseite der Walze angeordnet ist dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche im Querschnitt abgeschrägte Kanten aufweist.
3. Auflageelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageelemente für die umlaufenden Deckel ausgelegt sind.
15
4. Auflageelement einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche radial einstellbar angeordnet ist.
5. Auflagefläche nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Auflagefläche ein Teil der Flansche der Walze ist.
6. Auflagefläche nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche in längsschnitt ein bogenform hat.
- 25 7. Auflagefläche nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche um den Trommel der Karde angeordnet sind.

8. Auflagefläche nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche um den Walze der Vorreiser angeordnet sind.
9. Auflagefläche nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die Auflagefläche um die Auflösewalze der Füllschacht angeordnet sind.
10. Karde dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Walze Auflagefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zugeordnet hat.

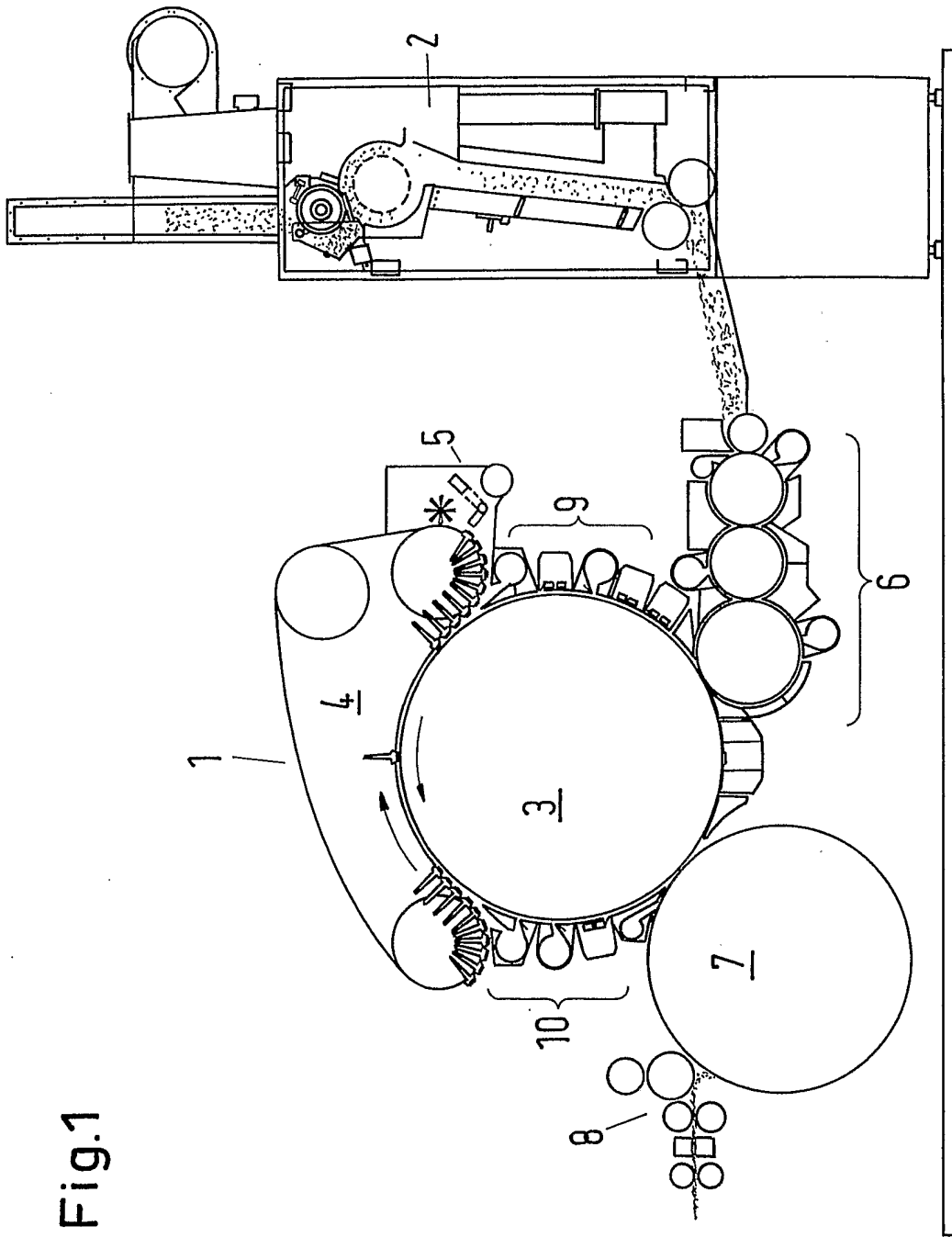


Fig.1

Fig. 2

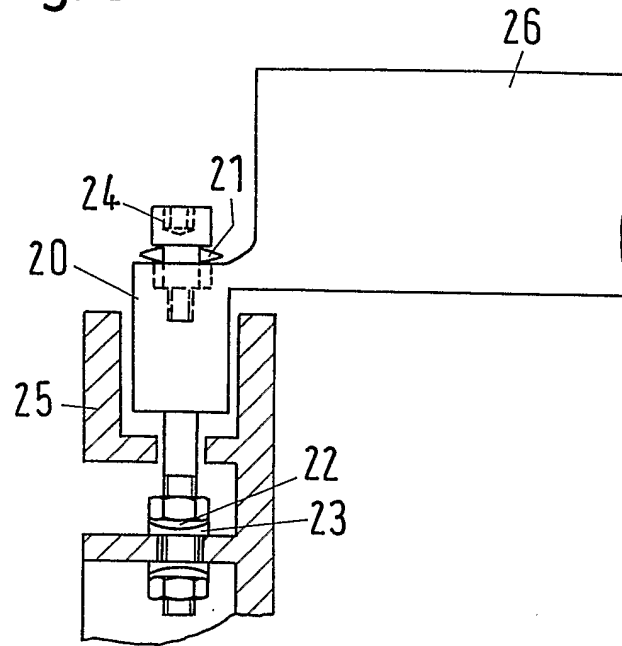


Fig. 2A

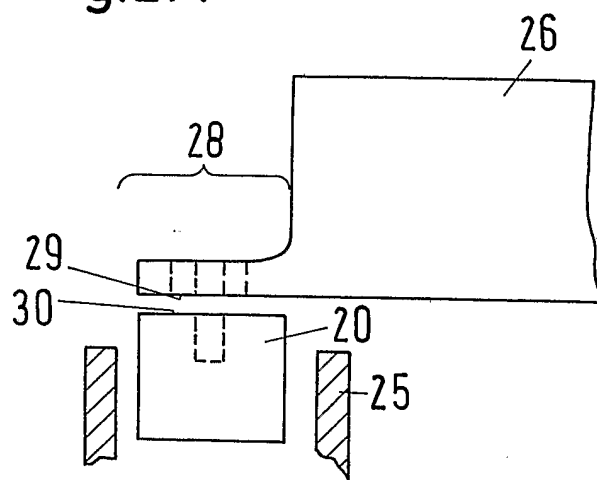


Fig.3A

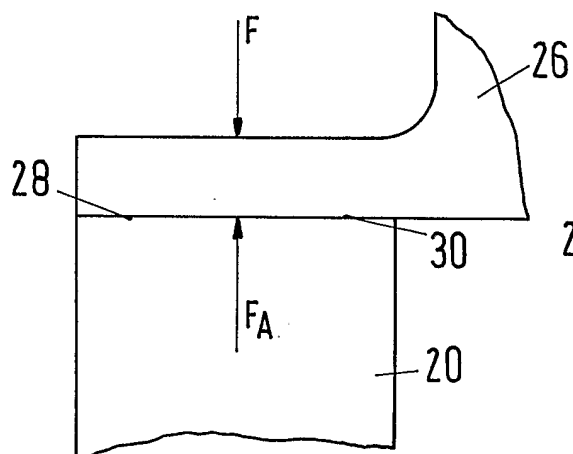


Fig.3B

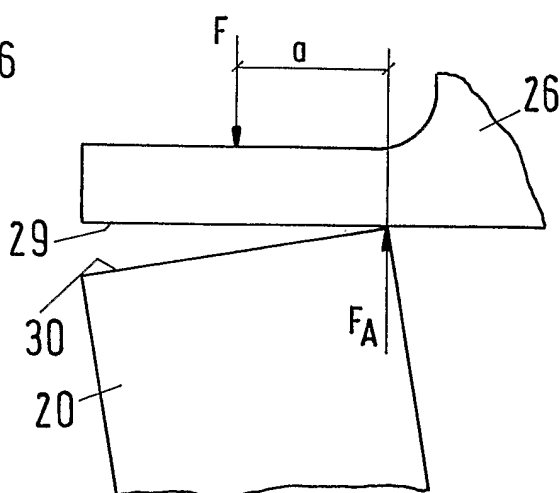


Fig.3C

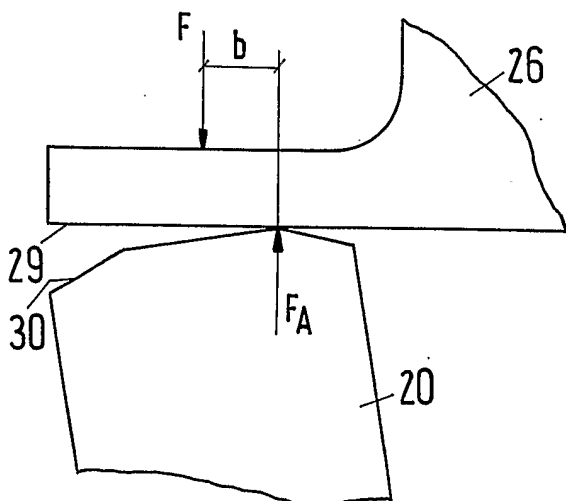
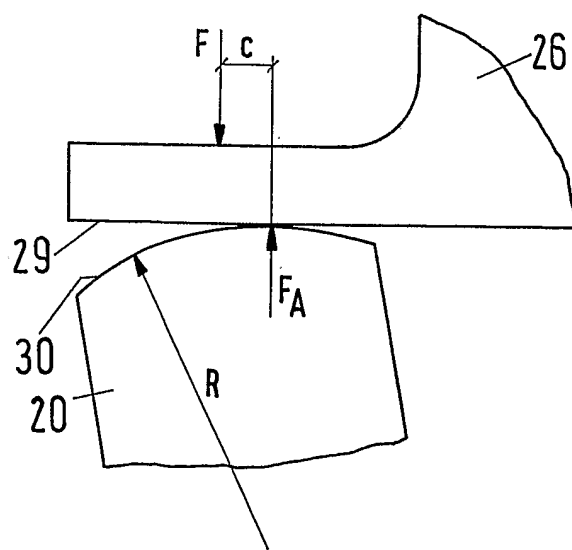


Fig.3D



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH2004/000332

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D01G15/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 93 13 633 U (RIETER AG MASCHF) 16 December 1993 (1993-12-16) claim 1; figure 1	1-3,10
A	US 2002/069486 A1 (STAHELI CHRISTOPH ET AL) 13 June 2002 (2002-06-13) claim 1	1-3,10
A	US 6 269 522 B1 (GEISSER STEFAN ET AL) 7 August 2001 (2001-08-07) claim 14; figure 2	1,2,10
A	US 4 947 522 A (STAEHLI URS) 14 August 1990 (1990-08-14) claim 1	1,2,10

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2004

Date of mailing of the international search report

06/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D' Souza, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH2004/000332

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9313633	U	16-12-1993	DE 9313633 U1	16-12-1993
US 2002069486	A1	13-06-2002	DE 10037710 A1 EP 1178136 A1	14-02-2002 06-02-2002
US 6269522	B1	07-08-2001	DE 19854194 A1 BR 9905738 A CA 2290194 A1 CN 1254771 A EP 1004692 A2 JP 2000160437 A	25-05-2000 05-09-2000 24-05-2000 31-05-2000 31-05-2000 13-06-2000
US 4947522	A	14-08-1990	DE 3811679 A1 DE 58906188 D1 EP 0336221 A2 JP 2074625 A	19-10-1989 23-12-1993 11-10-1989 14-03-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000332

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 D01G15/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 D01G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 93 13 633 U (RIETER AG MASCHF) 16. Dezember 1993 (1993-12-16) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1-3, 10
A	US 2002/069486 A1 (STAEHLI CHRISTOPH ET AL) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Anspruch 1 -----	1-3, 10
A	US 6 269 522 B1 (GEISSER STEFAN ET AL) 7. August 2001 (2001-08-07) Anspruch 14; Abbildung 2 -----	1, 2, 10
A	US 4 947 522 A (STAEHLI URS) 14. August 1990 (1990-08-14) Anspruch 1 -----	1, 2, 10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Souza, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000332

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9313633	U	16-12-1993	DE 9313633 U1	16-12-1993
US 2002069486	A1	13-06-2002	DE 10037710 A1 EP 1178136 A1	14-02-2002 06-02-2002
US 6269522	B1	07-08-2001	DE 19854194 A1 BR 9905738 A CA 2290194 A1 CN 1254771 A EP 1004692 A2 JP 2000160437 A	25-05-2000 05-09-2000 24-05-2000 31-05-2000 31-05-2000 13-06-2000
US 4947522	A	14-08-1990	DE 3811679 A1 DE 58906188 D1 EP 0336221 A2 JP 2074625 A	19-10-1989 23-12-1993 11-10-1989 14-03-1990