



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 273 401 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(51) Int Cl.7: **B26D 1/20**

(21) Anmeldenummer: **01810665.8**

(22) Anmeldetag: **05.07.2001**

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

(71) Anmelder: **Grapha-Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Merkli, Peter**
4665 Oftringen (CH)

(54) **Vorrichtung zum Schneiden von Produkten mittels eines Ziehschnittes**

(57) Die Vorrichtung weist Transportmittel (9, 11) auf, mit denen die zu schneidenden Produkte (1) gegen ein stehendes Schneidmesser (5) bewegt werden. Das Schneidmesser (5) arbeitet für den Schnitt mit einem drehenden Gegenmesser (11) zusammen. Das Transportmittel (9) weist wenigstens ein endloses Transportorgan (9) auf, mit dem die Produkte (1) gehalten und

beim Schneidvorgang geführt werden. Das Transportmittel (11) ist vorzugsweise als Gegenmesser ausgebildet in Form einer drehenden Scheibe, die eine kreisrunde Schneidkante (31a) aufweist. Die Vorrichtung ermöglicht eine ungetaktete Bearbeitung von Produkten (1), beispielsweise eines Schuppenstroms (29) aus Druckprodukten.

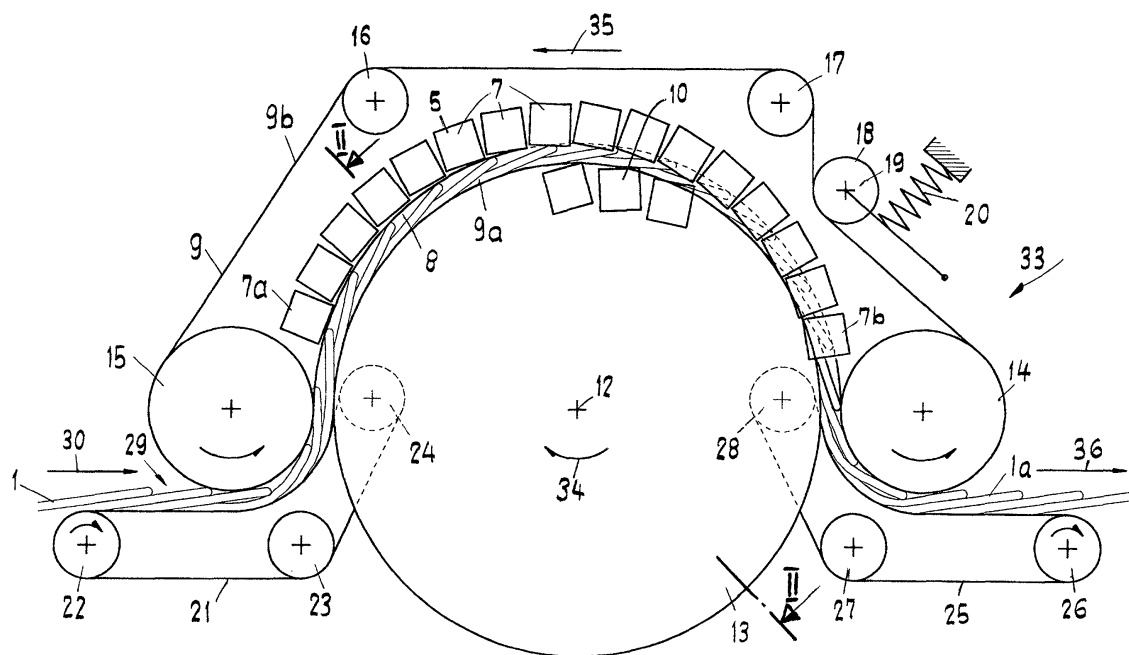


Fig. 1

EP 1 273 401 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung der genannten Art ist im Stand der Technik aus der EP 0 670 203 bekannt geworden. Bei dieser ist im Unterschied zu den üblichen Schneidvorrichtungen das Schneidmesser stillstehend angeordnet und die zu schneidenden Produkte bewegen sich auf das Schneidmesser zu. Die Produkte passieren das Schneidmesser und werden dabei mit einem Ziehschnitt geschnitten. Hierbei sind die Schnittkräfte erheblich und die Produkte müssen beim Schneidvorgang sehr gut gehalten und geführt sein, damit ein einwandfreier Schnitt entsteht. Bei der genannten Vorrichtung nach dem Stand der Technik werden die zu schneidenden Produkte jeweils auf einem Wagen festgeklemt. Dies geschieht mit einer Zange. Die Wagen, auf denen jeweils ein Produkt festgeklemt ist, sind auf einer Führungsschiene gelagert. Bei dieser Bewegung dringt das Schneidmesser in das Produkt ein. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, dass eine ungetaktete, fließende Verarbeitung von Produkten nicht möglich ist. Insbesondere ist es nicht möglich, einen Schuppenstrom von Druckprodukten kontinuierlich zu schneiden. Zur Verarbeitung eines Schuppenstroms müssten die einzelnen Produkte jeweils auf einem Wagen festgehalten und somit getaktet geschnitten werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, mit der Produkte auch taktlos geschnitten werden können.

[0004] Die Aufgabe ist gemäss Anspruch 1 gelöst. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung weist das Transportmittel wenigstens ein endloses Transportorgan auf, mit dem die Produkte gehalten und beim Schneidvorgang geführt werden. Mit einem solchen Transportorgan kann auch ein Schuppenstrom beispielsweise aus Druckprodukten, insbesondere Broschüren, Zeitungen und dergleichen kontinuierlich transportiert und geschnitten werden.

Eine besonders einfache Führung und Halterung der Produkte ergibt sich dann, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Beschnitt auf einer gekrümmten Bahn erfolgt und das eine Transportmittel als mitdrehendes Gegenmesser ausgebildet ist. Damit kann auch bei hohem Schneiddruck das zu schneidende Produkt schlupf- und reibungsfrei gehalten werden.

Das Gegenmesser ist vorzugsweise gleichzeitig auch Einzug- und Transportorgan. Die zu schneidenden Produkte werden vorzugsweise zwischen dem genannten endlosen Transportorgan und dem Gegenmesser transportiert. Zwischen diesen beiden Transportelementen können die Produkte beim Schneidvorgang besonders zuverlässig transportiert und stabil gehalten werden. Dies ist dann besonders der Fall, wenn das Transportorgan ein endloses Band, eine endlose Kette oder ein endloser Zahnriemen ist.

[0005] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass das Schneidmesser, das Transportorgan und das Gegenmesser eine Einheit bilden. Sind zwei solche Einheiten spiegelbildlich im Abstand nebeneinander angeordnet, so eignet sich die Vorrichtung besonders für den Kopf- und Fusschnitt von Druckprodukten. Kopf- und Fusschnitt können dann gleichzeitig in einer Station durchgeführt werden. Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere zum Schneiden von Druckprodukten, wie Zeitungen, Papierstapel, Broschüren, Bücher und dergleichen. Die Druckprodukte können unregelmässig, einzeln oder im Schuppenstrom der erfindungsgemässen Vorrichtung zugeführt, verarbeitet und weggeführt werden. Dies ermöglicht eine sehr hohe Schneidleistung.

[0006] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die genannten beiden Einheiten in ihrem Abstand zueinander verstellbar sind. Dies ermöglicht eine Anpassung an unterschiedliche Formatbreiten. Mit der gleichen Vorrichtung können somit unterschiedliche Formate geschnitten werden. Die Einstellung ist vergleichsweise einfach, da lediglich der Abstand zwischen den Einheiten eingestellt werden muss. Vorzugsweise sind die beiden Gegenmesser auf der gleichen Achse gelagert. Zur Einstellung genügt somit das Verstellen einer Einheit auf dieser Achse.

[0007] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 schematisch ein Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1, und

Fig. 3 schematisch der Wegtransport eines Spans.

[0009] Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung weist zwei Einheiten A und B auf, die jeweils im wesentlichen aus einem Schneidmesser 5 und den endlosen Transportorganen 9, 11 bestehen. Das Transportorgan 11 kann auch als Gegenmesser ausgebildet sein. Die beiden Einheiten A und B sind gemäss Fig. 2 im Abstand zueinander auf der Achse 12 gelagert. Wenigstens eine der beiden Einheiten A und B ist auf der Achse 12 achsial verstellbar. Der Abstand zwischen den beiden Einheiten A und B kann somit vergrössert oder verkleinert werden.

[0010] Das Schneidmesser 5 besteht aus einer Mehrzahl von ebenen Klingen 7, die jeweils eine Schneidkante 6 aufweisen, die mit dem Umfang 31 eines Gegenmessers 11 einen sich verzüngenden Schneidspalt 8 bilden, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist. Bei einer ersten Klinge 7a ist dieser Schneidspalt 8 am grössten und nimmt bis zu einer Klinge 7b am hinteren Ende des

Schneidmessers 5 stetig ab. Die Klingen 7 sind fest aber auswechselbar mit einem Messerträger verbunden und bilden das gestellfeste Schneidmesser 5. Das Schneidmesser 5 könnte grundsätzlich auch aus einem einzigen Stück hergestellt werden, was jedoch die Herstellungskosten wesentlich erhöhen würde. Einzelne Klingen 7 können zudem einfacher nachgeschliffen werden. Wie ersichtlich, ist das Schneidmesser 5 etwa kreisbogenförmig ausgebildet.

[0011] Das Gegenmesser 11 ist rotierend auf der Achse 12 gelagert oder ortsfest ausgebildet. Es bildet im ersten Fall eine kreisförmige Scheibe mit der Mantelfläche 31, die gemäss Fig. 2 koaxial zur Achse 12 ist. Der Abstand zwischen den beiden Gegenmessern 11 ist an das Format des Produktes 1 angepasst. Die Produkte 1 werden jeweils mit einer Unterseite 4 an die Mantelflächen 31 der beiden Gegenmesser 11 angepresst. Aussenseitig kann konzentrisch mit der Achse 12 zu jedem Gegenmesser 11 jeweils eine ortsfeste oder mitdrehende Scheibe 13 oder Führung angeordnet sein, die dazu dient, einen abzuschneidenden Span 34 abzustützen und allenfalls abzutransportieren, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist.

Es versteht sich von selbst, dass die zu schneidenden Produkte in bekannter Weise seitlich in einer hier nicht gezeigten Station ausgerichtet werden (können), bevor sie der Schneidstation zugeführt werden.

[0012] Die Transportorgane 9 sind beispielsweise in bekannter Art geführte und gespannte endlose Bänder, endlose Ketten, Zahnriemen oder dergleichen. Wie die Fig. 1 zeigt, sind die Transportorgane 9 mit einem unteren Trum 9a in einem Winkel von etwa 180° um die Gegenmesser 11 geführt. Die Laufrichtung der parallel geführten Transportorgane 9 ist in Fig. 1 durch den Pfeil 35 angegeben. Der obere Trum 9b läuft in Fig. 1 somit von rechts nach links und der untere Trum 9a von links nach rechts. Die Transportorgane 9 wirken im Bereich einer vergleichsweise grossen Umlenkrolle 15 mit einem Zuführband 21 zusammen, das um Führungsrollen 22, 23 und 24 gelegt ist. Die Umlenkrolle 15 bildet mit den Transportorganen 9 und dem Umlenkbund 21 einen Einlauf, der mit einem Pfeil 30 angedeutet ist. Bei diesem Einlauf erfolgt die Zuführung der zu schneidenden Produkte 1 in den Schneidspalt 8. Die Produkte 1 bilden beispielsweise einen Schuppenstrom 29, der aus den Produkten 1, beispielsweise aus Broschüren, Zeitschriften oder Druckbogen gebildet wird.

[0013] Die Transportorgane 9 sind beispielsweise von einer Antriebsrolle 14 angetrieben, die an einem durch einen Pfeil 36 angedeuteten Ausgang angeordnet ist. In der Aufrichtung nach der Antriebsrolle 14 ist eine Spannstation 18 angeordnet, die zwei Spannrollen 17 und 18 sowie eine Spannfeder 20 aufweist. Solche Spannstationen 18 sind dem Fachmann an sich gut bekannt. Zwischen der Spannstation 18 und der Umlenkrolle 15 ist eine weitere Umlenkrolle 16 angeordnet.

[0014] Jedes der Transportorgane 9 arbeitet mit einem rotierenden Gegenmesser 11 für den Transport

und die Führung der zu schneidenden Druckprodukte 1 im Bereich des Schneidmessers 5 zusammen. Der untere Trum 9a ist jeweils gegen ein Schneidmesser 11 gespannt, so dass im Bereich des Schneidmessers 5 die Druckprodukte 1 zwischen den beiden Transportorganen 9 und den beiden Gegenmessern 11 klemmend gehalten sind.

[0015] Die Transportgeschwindigkeit der beiden Transportorgane 9 ist an die der Transportgeschwindigkeit der beiden Gegenmesser 11 angepasst. Nach der Umlenkrolle 15 werden die Produkte 1 durch die beiden Transportorgane 9 und die Gegenmesser 11 in den Schneidspalt 8 eingeführt und über den ganzen Bereich des Schneidmessers 5 mitgenommen. Da sich wie oben erwähnt, der Schneidspalt 8 in Transportrichtung verjüngt, dringen die Schneidkanten 6 von der Oberseite 3 der Produkte 1 in diese ein und schneiden dabei jeweils entlang einer Schneidlinie 32 (Fig. 2) seitlich jeweils einen Span 34 ab. Die Schneidmesser 5 arbeiten beim Schneidvorgang jeweils mit einer Schneidkante 31a eines Gegenmessers 11 zusammen. Diese Schneidkanten 31a sind kreisrund und jeweils aussenseitig am Gegenmesser 11 angeordnet. Bei den an den Enden angeordneten Klingen 7b ist der Schneidvorgang abgeschlossen und die beiden Späne 34 sind vollständig abgetrennt, wie in Figur 3 gezeigt. Die abgetrennten Späne 34 gelangen nach unten auf jeweils eine mitrotierende Scheibe 3 und werden von dieser abtransportiert. Die mitrotierende Scheibe 3 stützt gleichzeitig den Span 34 und hilft, das Produkt vollständig durchzuschneiden. Im Bereich der Antriebsrolle 14 werden die geschnittenen Druckprodukte 1a abtransportiert und weiteren, hier nicht gezeigten Verarbeitungsvorrichtungen zugeführt.

[0016] Beim Schneidvorgang können die Druckprodukte 1 gleichzeitig von der Unterseite 4 her durch ortsfeste innenwirkende Schneidmesser 10 geschnitten werden. Dies ist insbesondere bei sehr dünnen Umschlägen der Produkten 1 vorteilhaft. Die innenwirkenden Schneidmesser 10 können sich gemäss Fig. 1 über einen Teilbereich des Schneidmessers 5 oder auch über den gesamten Bereich erstrecken. Die innenwirkenden Schneidmesser sind vorzugsweise ebenfalls aus mehreren Klingen hergestellt. Grundsätzlich kann jedes Schneidmesser 5 auch durch ein innenwirkendes Schneidmesser 5 ersetzt sein. In diesem Fall werden die Druckprodukte 1 somit von der Unterseite 4 her geschnitten. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher lediglich eine Einheit A oder B vorgesehen ist und bei welcher lediglich eine der beiden Seiten 2 geschnitten wird. Grundsätzlich ist mit der erfindungsgemässen Vorrichtung 33 auch ein Frontund/oder ein Rückenschnitt eines Druckproduktes möglich. Ein Frontschnitt könnte in einer weiteren hier nicht gezeigten vor- oder nachgeschalteten Station durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von Produkten (1) mittels eines Ziehschnittes, bei dem die Produkte (1) mit einem Transportmittel (9, 11) gegen ein stehendes Schneidmesser (5) bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportmittel (9, 11) wenigstens ein endloses Transportorgan (9) aufweist, mit dem die Produkte (1) gehalten und beim Schneidvorgang geführt werden. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenmesser (11) drehend ausgebildet ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenmesser (11) eine mit dem Transportorgan (9) mitdrehende Scheibe ist. 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenmesser (11) eine kreisrunde Schneidkante (31a) aufweist. 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ausserhalb des Gegenmessers (11) wenigstens eine mitlaufende oder stillstehende Scheibe (13) oder Führung angeordnet ist, an welcher ein abzuschneidender Span (34) abgestützt wird. 25
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Produkte (1) zwischen dem Transportorgan (9) und dem Gegenmesser (11) gehalten werden. 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Produkte (1) zwischen dem Transportorgan 9 und einer Umfangsfläche (31) des Transportmittels (11) gehalten sind. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportorgan (9) ein endloses Band, eine endlose Kette oder ein endloser Zahnriemen ist. 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportorgan (9) gegen eine Umfangsfläche (31) des Gegenmessers (11) gespannt ist. 45
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (5) mit einem Gegenmesser (11) einen sich verjüngenden Schneidspalt (8) bildet, in den die zu schneidenden Produkte (1) einlaufen und in dem sie geschnitten werden. 50
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (5) in einem flachen Winkel zur Transportrichtung der zu schneidenden Produkte (1) angeordnet ist. 55
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (5) aus einer Mehrzahl von Klingen (7) zusammengesetzt ist und die Schneidkanten (6) diese Klingen (7) jeweils zur Transportrichtung geneigt sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (5) eine gekrümmte Schneidkante aufweist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (5), das Transportorgan (9) und das Gegenmesser (11) eine Einheit (A, B) bildet.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Abstand zueinander zwei solche Einheiten (A, B) angeordnet sind, und dass die zu schneidenden Produkte (1) durch beide Einheiten (A, B) geschnitten werden.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Einstellen des Endformates der zu beschneidenden Produkte (1) der Abstand zwischen den beiden Einheiten (A, B) verstellbar ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zum Schneiden von Druckprodukten, wie Zeitungen, Papierstapeln, Broschüren, Bücher und der gleichen vorgesehen ist.

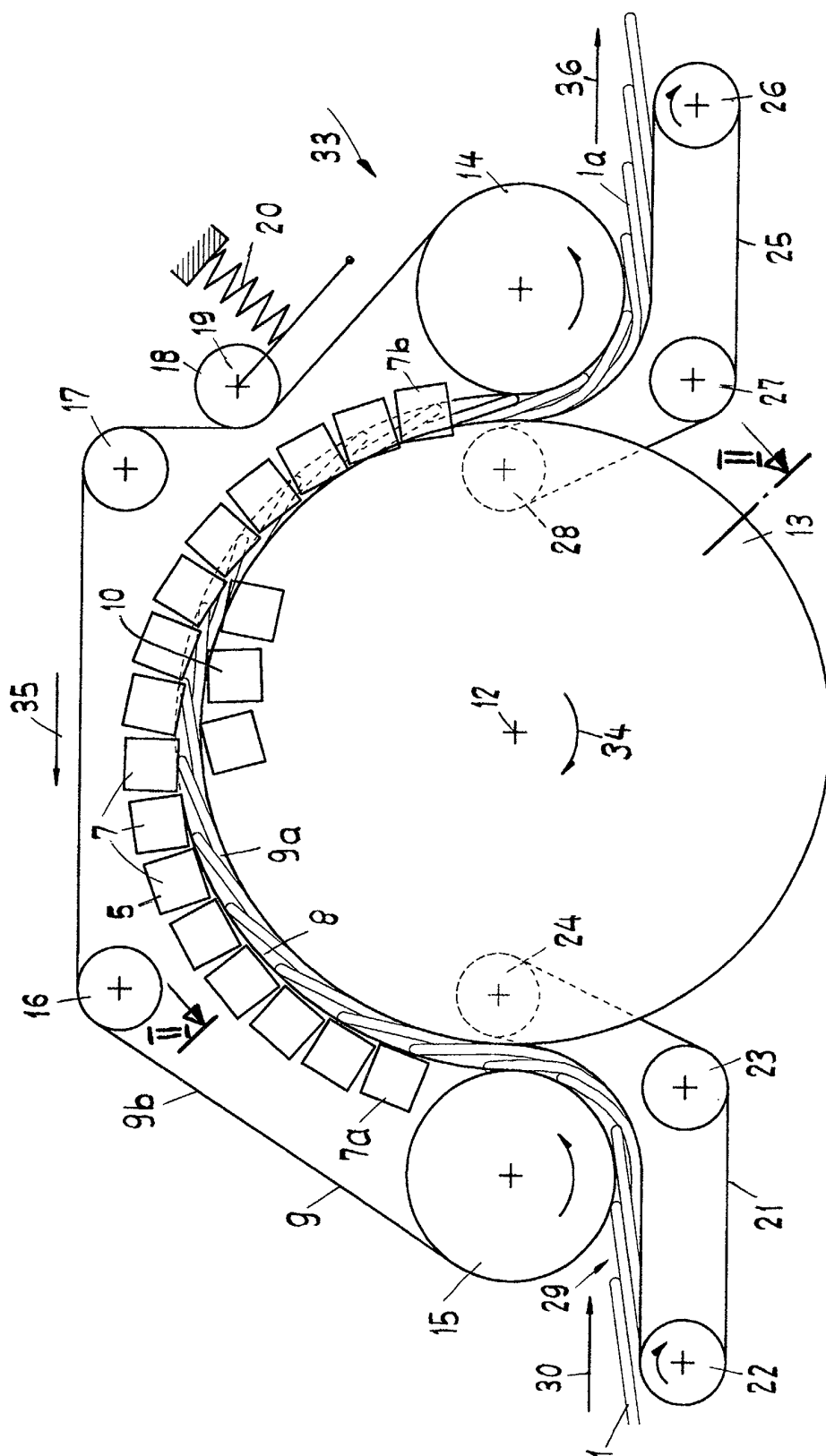
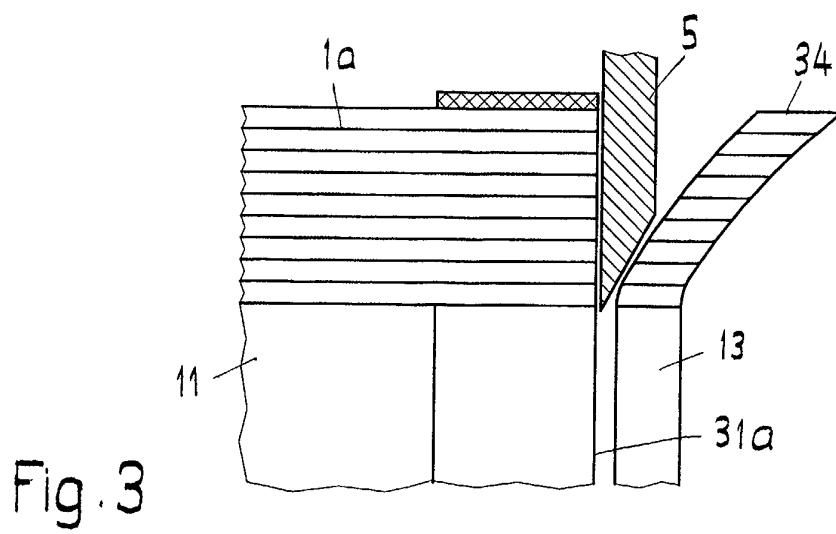
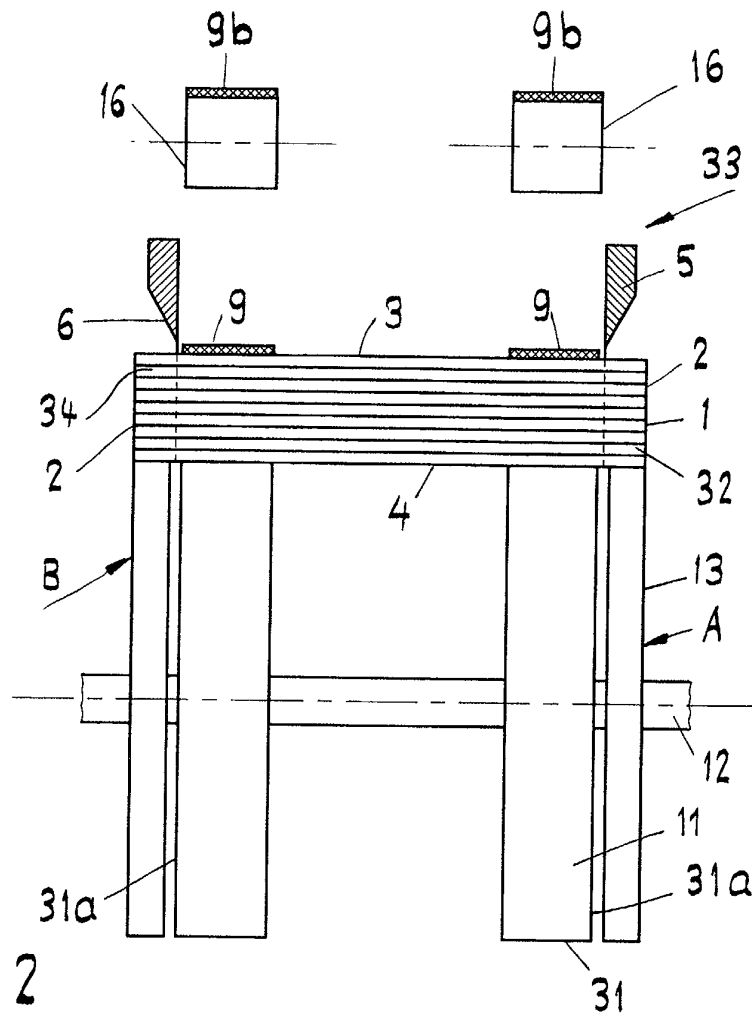


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 81 0665

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 308 330 C (MACHINENWERKE ZU FRANKFURT A.M.) 7. Juli 1917 (1917-07-07) * das ganze Dokument *	1,2,14,17	B26D1/20
X	FR 2 588 497 A (NAVARRO GALLEGU JESUS) 17. April 1987 (1987-04-17) * Seite 2, Zeile 3 - Zeile 32; Abbildungen 1,2 *	1,6,8,10-12	
A	US 6 134 999 A (HERMAN JOHN LAWRENCE) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) * Spalte 1, Zeile 44 - Zeile 50; Abbildung 1 *	1,8,14-17	
A,D	EP 0 670 203 A (MUELLER MARTINI MARKETING AG) 6. September 1995 (1995-09-06)		
A	EP 0 450 338 A (GRAPHIA HOLDING AG) 9. Oktober 1991 (1991-10-09)		
A	EP 0 686 463 A (FERAG AG) 13. Dezember 1995 (1995-12-13)		
A	US 3 153 964 A (FREDERICK CORDEY ROGER) 27. Oktober 1964 (1964-10-27)		
A	DE 196 38 307 A (FERAG AG) 10. April 1997 (1997-04-10)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2001	Prüfer Rabolini, M
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 81 0665

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 308330	C	KEINE	
FR 2588497	A	17-04-1987	ES 547948 D0 01-09-1986 ES 8608989 A1 16-12-1986 FR 2588497 A1 17-04-1987
US 6134999	A	24-10-2000	DE 19830489 A1 18-02-1999 JP 11165297 A 22-06-1999
EP 0670203	A	06-09-1995	WO 9212833 A1 06-08-1992 DE 59108811 D1 04-09-1997 EP 0670203 A1 06-09-1995
EP 0450338	A	09-10-1991	CH 681363 A5 15-03-1993 AT 111799 T 15-10-1994 DE 59102984 D1 27-10-1994 EP 0450338 A1 09-10-1991 JP 4223892 A 13-08-1992 US 5197364 A 30-03-1993
EP 0686463	A	13-12-1995	AT 185103 T 15-10-1999 CA 2151226 A1 09-12-1995 DE 59506928 D1 04-11-1999 DK 686463 T3 03-01-2000 EP 0686463 A1 13-12-1995 JP 7328991 A 19-12-1995 US 5715737 A 10-02-1998
US 3153964	A	27-10-1964	KEINE
DE 19638307	A	10-04-1997	CH 690323 A5 31-07-2000 DE 19638307 A1 10-04-1997 GB 2305882 A ,B 23-04-1997 US 5809856 A 22-09-1998

EPO FORM P461

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