



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 80101830.0


 Int. Cl.³: **B 41 F 13/54**
// B26D1/24


 Anmeldetag: 05.04.80


 Priorität: 18.04.79 DE 2915582


 Anmelder: **Grapha Graphische Maschinen-Handels GmbH, Zeppelinstrasse 33, D-7302 Ostfildern 4 (DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
 Patentblatt 80/22


 Erfinder: **Futterer, Klaus-Jürgen, Panoramastrasse 43, D-7302 Ostfildern 4 (DE)**

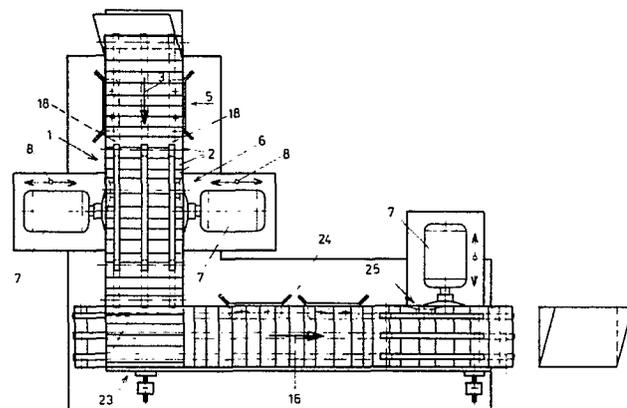

 Benannte Vertragsstaaten: **CH GB LI**


 Vertreter: **Schmid, Berthold et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**


Verfahren zum Schneiden von Blättern, Blattstapeln, Heften od. dgl., und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.


 In einer Schuppe (1) transportierte, vorzugsweise bedruckte Blätter, Blattstapel, Hefte od. dgl., werden in gerichteter Formation wenigstens einer Schneidvorrichtung (7) zugeführt. Dort werden die beiden parallelen Ränder der einzelnen Exemplare beschnitten. Erfindungsgemäß erfolgt der Schnitt absatzweise im Durchlaufverfahren.

Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens besteht im wesentlichen aus einem angetriebenen, gezahnten Rundmesser (9) und einem damit zusammenwirkenden Gegenmesser (10). Letzteres befindet sich im wesentlichen unterhalb der Schuppe (1), während die Achse des ersteren etwa in der Schuppenebene liegt. In Transportrichtung (3) der Schuppe (1) gesehen, liegt das Gegenmesser (10) vor dem gezahnten Rundmesser (9), wobei beide um etwa den Radius des gezahnten Rundmessers (9) versetzt sind.



EP 0 017 878 A1

13 450 B/sw

Firma

G r a p h a Graphische Maschinen-Handels GmbH

Zeppelinstr. 33

7302 Ostfildern 4 (Kemnat)

Verfahren zum Schneiden von Blättern, Blattstapeln,
Heften od. dgl., und Vorrichtung zur Durchführung
des Verfahrens.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Schneiden von gefalteten und/oder aus mehreren Blättern zusammengefügt, mittels einer Fördervorrichtung transportierten Blättern, Blattstapeln, Heften od. dgl. Gefaltete, insbesondere mehrfach gefaltete Blätter, zu einem Stapel aufgeschichtete, lediglich einmal gefaltete und zu einem Heft zusammengesteckte oder auch in anderer Weise zusammen-

gefügte Blätter, insbesondere aus Papier, zeigen am Rand meist ein unschönes Aussehen, und das macht ein Beschneiden zumindest am oberen und unteren Rand, eventuell auch am seitlichen Rand oder an allen drei genannten Rändern erforderlich. Ein besonderes Anwendungsgebiet ist die Herstellung von Fachzeitschriften, Illustrierten, Prospekten, Büchern u. dgl., indessen ist weder das Verfahren noch die Vorrichtung auf derartige Artikel bzw. Papier beschränkt. Der Einfachheit halber wird nachfolgend nur auf die Herstellung von Illustrierten Bezug genommen.

Letztere werden vorzugsweise an drei Seiten, nämlich oben und unten und gegenüber ihrem Heftrand beschnitten. Sie verlassen die Druckmaschine in der sogenannten Schuppe, d.h. in Transportrichtung gesehen, liegt ihr vorderes Ende jeweils auf dem hinteren Ende des vorausgehenden Exemplars auf. Die Ablage aus der Druckmaschine erfolgt jedoch nicht absolut gleichförmig, weswegen der Grad der Überlappung mal größer, mal kleiner ist. Diese ungleichförmige Schuppenbildung erschwerte bisher das Beschneiden der einzelnen Exemplare erheblich. Es kommt noch hinzu, daß die Druckmaschine einen wesentlich höheren Ausstoß hat als bislang bekannte Maschinen zum Beschneiden der gedruckten Exemplare.

- -

Infolgedessen mußte entweder die Geschwindigkeit der Druckmaschine auf diejenige der Schneidvorrichtung abgestimmt oder andere geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

Bei den bisher bekannt gewordenen Schneidvorrichtungen werden die Exemplare einzeln oder in kleinen Gruppen zusammengefaßt geschnitten. Diese Gruppenbildung ist ein aufwendiger Arbeitsgang, der eine komplizierte und damit in ihrer Arbeitsgeschwindigkeit begrenzte Vorrichtung zur Folge hat. Andererseits lassen aber die bekannten Schneidvorrichtungen keine andere Durchführung des Beschneidens zu.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, ein Verfahren zum Schneiden gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu schaffen, mit dem bzw. mit der eine höhere Durchlaufgeschwindigkeit möglich ist und die insbesondere eine der vorgeschalteten Druckmaschine bzw. der Fördergeschwindigkeit der Fördervorrichtung entsprechende Arbeitsgeschwindigkeit zuläßt. Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen, welches erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, daß

die Blätter, Blattstapel, Hefte od. dgl. einer Schneid-
vorrichtung in der Schuppe, d.h. in Transportrichtung
vorne und hinten überlappend zugeführt und in der Schuppe
geschnitten werden, wobei der Schnitt absatzweise erfolgt.
Nachdem nunmehr auf das Vereinzeln von Exemplaren oder
Gruppen von Exemplaren verzichtet und das Schneiden in
der Schuppe durchgeführt wird, entfällt der bisher die
Arbeitsgeschwindigkeit festlegende Arbeitstakt der Schneid-
vorrichtung, weswegen sich die Arbeitsgeschwindigkeit
beträchtlich erhöhen läßt. Bei entsprechender Ausbildung
der Schneidvorrichtung kann die Durchlaufgeschwindigkeit
beim Schneiden genau so hoch sein wie die Ausstoßgeschwin-
digkeit der Druckmaschine. Damit läßt sich die Fertigung
der Produkte beim Ausführungsbeispiel, also der Illu-
strierten, beträchtlich erhöhen. Bisläng war es üblich,
die Illustrierten u. dgl. mit einem aus einem Ober- und
Untermesser bestehenden Schneidwerkzeug zu schneiden,
und zwar aufgrund der kreisförmigen Schneiden der beiden
Schneidmesser in einem ziehenden, kontinuierlichen Schnitt.
Letzteres ist für das Schneiden in der Schuppe weniger
geeignet, weswegen gemäß einem weiteren Verfahrensschritt
vorgeschlagen wird, daß der Schnitt absatzweise erfolgt.

Trotzdem entsteht natürlich auch bei diesem absatzweisen Schnitt eine saubere Schnittkante oder -fläche mit stetigem Verlauf.

Eine Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, daß die Blätter, Blattstapel, Hefte od. dgl. gleichzeitig an zwei einander etwa gegenüberliegenden Seiten in der Schuppe beschnitten werden. Das gestattet bei den Illustrierten die gleichzeitige Bearbeitung des oberen und unteren Endes.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Schuppe über Eck geführt wird und die Blätter, Blattstapel, Hefte od. dgl. anschließend an einer dritten Seite in der Schuppe beschnitten werden. In all den genannten Fällen erfolgt selbstverständlich der Schnitt absatzweise.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens der vorstehend geschilderten Art ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch eine Transportvorrichtung für die aus Blättern, Blattstapeln, Heften od. dgl. gebildete Schuppe, und mindestens eine seitlich der Transportvorrichtung angeordnete Schneidvorrichtung für absatzweisen Schnitt. Bei der Transport-

vorrichtung kann es sich um eine Verlängerung der die Schuppe antransportierenden Vorrichtung handeln, die an der Schneidvorrichtung vorbeiführt oder bei gleichzeitigem Beschneiden an zwei gegenüberliegenden Enden durch den Spaltraum zwischen den beiden Schneidvorrichtungen hindurchführt. Die Schneidvorrichtung arbeitet gemäß einem der Kennzeichnungsmerkmale absatzweise, weil dies gegenüber dem ziehenden kontinuierlichen Schnitt von Vorteil ist.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß jede Schneidvorrichtung aus einem scheibenförmigen, gezahnten, antreibbaren Rundmesser und einem damit zusammenwirkenden Gegenmesser besteht. Das gezahnte Rundmesser ist mit einem herkömmlichen Sägeblatt oder einem Scheibenfräser vergleichbar. Hinsichtlich seiner Zahnausbildung können diese Elemente Vorbild sein, jedoch unter Berücksichtigung des jeweils zu schneidenden Materials, wobei es sich insbesondere um Papier handelt.

Das Gegenmesser ist in bevorzugter Weise scheibenförmig und mit einer umlaufenden, kreisförmigen Schneide versehen.

Der Schnitt erfolgt also jeweils mit Hilfe eines Teilumfangs des Gegenmessers und einer Schneide eines Zahnes. Zweckmäßigerweise ist auch das Gegenmesser antreibbar.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Achsen des gezahnten Rundmessers und des Gegenmessers in Transportrichtung versetzt sind und insbesondere die Achse des Gegenmessers vor derjenigen des gezahnten Rundmessers liegt. Die geometrische Achse des gezahnten Rundmessers ist vorzugsweise um etwa den Betrag seines Radius versetzt. Sofern beide Messer angetrieben werden, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Gegenmessers etwa der Vorschubgeschwindigkeit der Schuppe und diejenige des gezahnten Rundmessers etwa das 10-50-fache davon betragen.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens,

Figur 2 in vergrößertem Maßstab schematisch in Ansicht eine Schneidvorrichtung und einen Teil der Schuppe,

Figur 3 eine Ansicht der Fig. 2 in Pfeilrichtung A,

Figur 4 in vergrößerter Darstellung eine Einzelheit der Fig. 2.

Die aus einzelnen Exemplaren 2 bestehende Schuppe 1 kommt aus einer nicht dargestellten Druckmaschine, und sie wird mit Hilfe einer Transportvorrichtung 4 in Pfeilrichtung 3 vorwärtsbewegt. Dabei gelangt sie zunächst in den Bereich einer Richtstation 5, wo ein Ausrichten der Längsränder vorgenommen wird. Nachfolgend durchläuft die Schuppe 1 eine erste Schneidstation 6. Diese besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenüberliegenden Schneidvorrichtungen 7, welche zumindest in Richtung der Doppelpfeile 8 einstellbar sind.

Jede Schneidvorrichtung umfaßt ein scheibenförmiges, gezahntes, mittels eines Motors antreibbares Rundmesser 9

und ein damit zusammenwirkendes Gegenmesser 10. Letzteres ist vorzugsweise ebenfalls scheibenförmig und antreibbar. Es besitzt eine kreisförmige Schneide 11, die mit den Schneiden 12 der Zähne 13 nacheinander zusammenwirkt, so daß ein absatzweiser Schneidvorgang entsteht.

Die Achse 14 des gezahnten Rundmessers 9 ist gegenüber der Achse 15 des Gegenmessers 10 in Transportrichtung 3 bzw. 16 versetzt. Der Versatz der geometrischen Achsen kann beispielsweise dem Radius eines Teilkreises 17 entsprechen. Außerdem befindet sich das Gegenmesser 10 vollständig unterhalb der Ebene der Schuppe 1. Die Anordnung ist insbesondere so getroffen, daß ein Unterband 18 bzw. die Unterseite der Schuppe 1 tangential zur Schneide 11 verläuft. Die geometrische Achse 19 des Messers 9 liegt zweckmäßigerweise ebenfalls etwa in der Ebene der Schuppe, insbesondere der oberen Fläche des Unterbands 18. Letzteres ist in bevorzugter Weise ein Zahnriemen. Ein dem Unterband gegenüberliegendes Oberband 20 ist demgegenüber vergleichsweise glatt und weich, um sich an die unebene Kontur der Schuppe gut anschmiegen zu können. Die Transportvorrichtung 4 umfaßt außer den beiden seitlichen Ober- und Unterbändern

wenigstens auch noch ein dazwischenliegendes, insbesondere aber zwei dazwischenliegende Transportbänder 21. Der Seitenabstand der Bänder ist veränderbar, um verschiedene Breiten der Schuppe zu ermöglichen. Aus diesem Grunde können auch die Elemente der Richtstation 5 und die Schneidvorrichtungen 7 im Sinne der Doppelpfeile 8 verstellt bzw. eingestellt werden. Maßgebend für die Bandbreite ist das kleinste zu bearbeitende Format.

Wie Fig. 4 zeigt, verläuft die Schneide jedes Schneidzahns 13 des gezahnten Rundmessers 9 unter einem Freiwinkel 22 von etwa 0° bis 20° . Außerdem entspricht die Umfangsgeschwindigkeit des Gegenmessers bzw. der Schneide 11 des Gegenmessers 10 etwa der Vorschubgeschwindigkeit der Schuppe 1 an dieser Stelle. Die Drehzahl des etwa gleichen Durchmesser aufweisenden gezahnten Rundmessers ist wesentlich höher, wodurch sich eine gegenüber der Schneide 11 etwa 10-50-fache Umfangsgeschwindigkeit ergibt.

Mit den beiden Schneidvorrichtungen 7 werden die beiden parallel verlaufenden oberen und unteren Enden der Exemplare 2 beschnitten. Um auch den gegenüber dem Heftrand liegenden freien Längsrand beschneiden zu können, wird

die Schuppe 1 mittels einer geeigneten Vorrichtung 23 über Eck geführt, nachfolgend mit Hilfe einer zweiten Richtstation 24 gerichtet und an einer zweiten Schneidstation 25 geschnitten. Diese umfaßt lediglich eine einzige Schneidvorrichtung 7, welche mit denjenigen der ersten Schneidstation 6 identisch ist.

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Schneiden von gefalteten und/oder aus mehreren Blättern zusammengefügt, mittels einer Förder-
vorrichtung transportierten Blättern, Blattstapeln, Heften
od. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Blätter, Blatt-
stapel, Hefte (2) od. dgl. einer Schneidvorrichtung (7)
in der Schuppe (1), d.h. in Transportrichtung (3, 16)
vorne und hinten überlappend zugeführt und in der Schuppe
geschnitten werden, wobei der Schnitt absatzweise erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Blätter, Blattstapel, Hefte (2) od. dgl. gleich-
zeitig an zwei einander etwa gegenüberliegenden Seiten
in der Schuppe (1) beschnitten werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Schuppe (1) über Eck geführt wird und die Blätter,
Blattstapel, Hefte (2) od. dgl. anschließend an einer
dritten Seite in der Schuppe (1) beschnitten werden.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Transportvorrichtung (4) für die aus Blättern, Blattstapeln, Heften (2) od. dgl. gebildete Schuppe (1) und mindestens eine seitlich der Transportvorrichtung angeordnete Schneidvorrichtung (7) für absatzweisen Schnitt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schneidvorrichtung (7) aus einem scheibenförmigen, gezahnten, antreibbaren Rundmesser (9) und einem damit zusammenwirkenden Gegenmesser (10) besteht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenmesser (10) scheibenförmig und mit einer umlaufenden, kreisförmigen Schneide (11) versehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenmesser (10) antreibbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (14, 15) des gezahnten Rundmessers (9) und des Gegenmessers (10) in Transportrichtung (13, 16)

versetzt sind und insbesondere die Achse (15) des Gegenmessers vor derjenigen (14) des gezahnten Rundmessers liegt.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Gegenmesser (10) zumindest im wesentlichen, und das gezahnte Rundmesser etwa zur Hälfte unterhalb der Ebene der Schuppe (1) befinden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich die durch die Schneide (11) des Gegenmessers (10) und einen Teilkreis (17) od. dgl. des gezahnten Schneidmessers (9) definierten Kreise im Bereich der Schuppenebene, insbesondere der Stützfläche der Transportvorrichtung (4), schneiden.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide (12) jedes Schneidzahns (13) des gezahnten Rundmessers (9) unter einem Freiwinkel (22) von 0° bis 20° verläuft.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Gegenmessers (10) etwa der Vorschubgeschwindigkeit der Schuppe (1) und diejenige des gezahnten Rundmessers (9) etwa das 10-50-fache davon betragen.

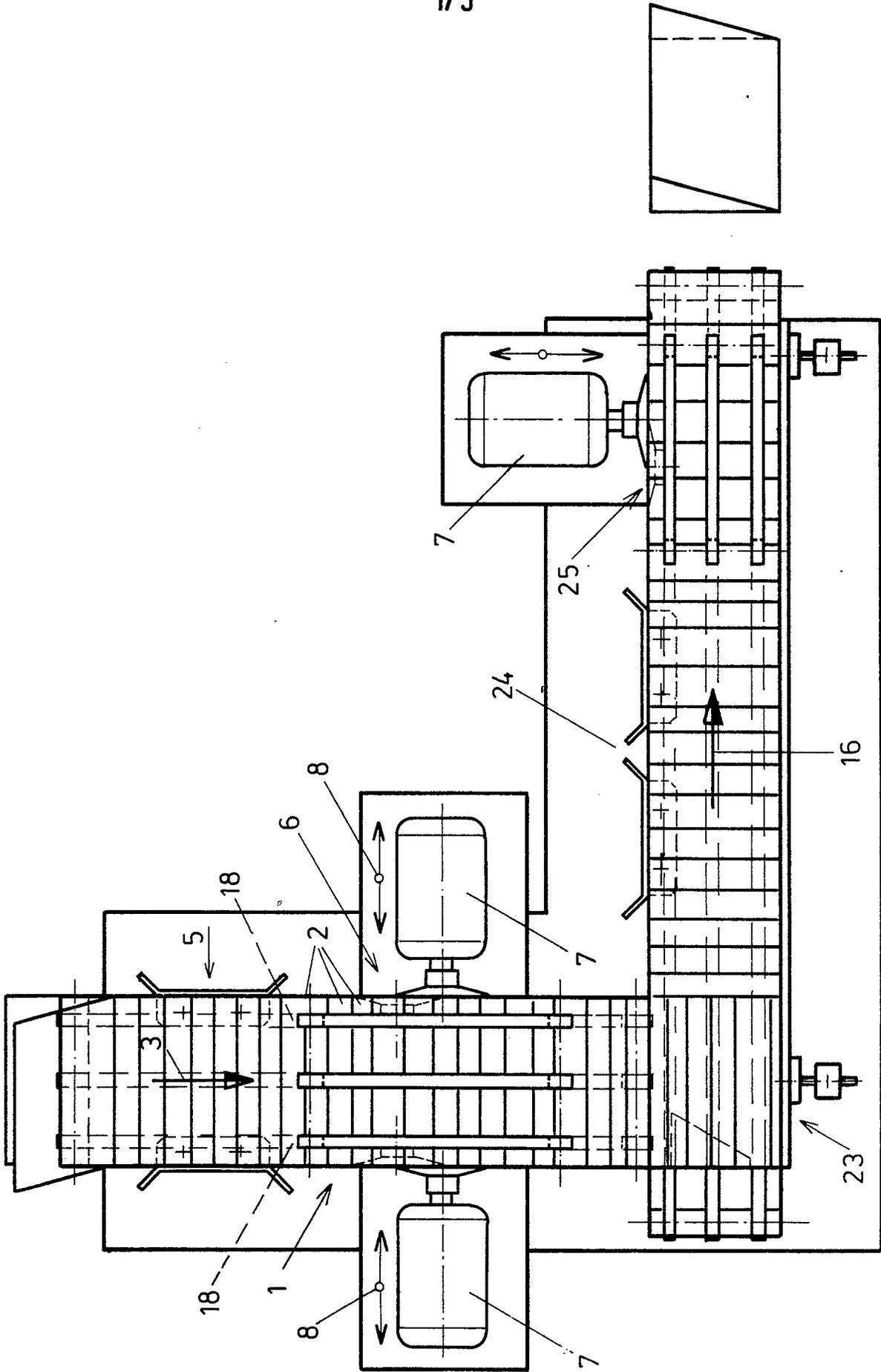


Fig.1

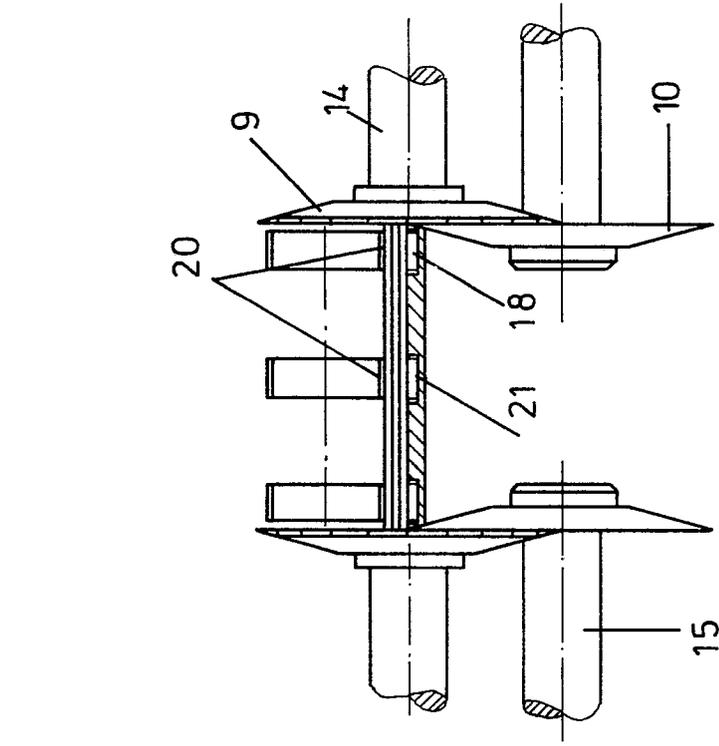


Fig. 3

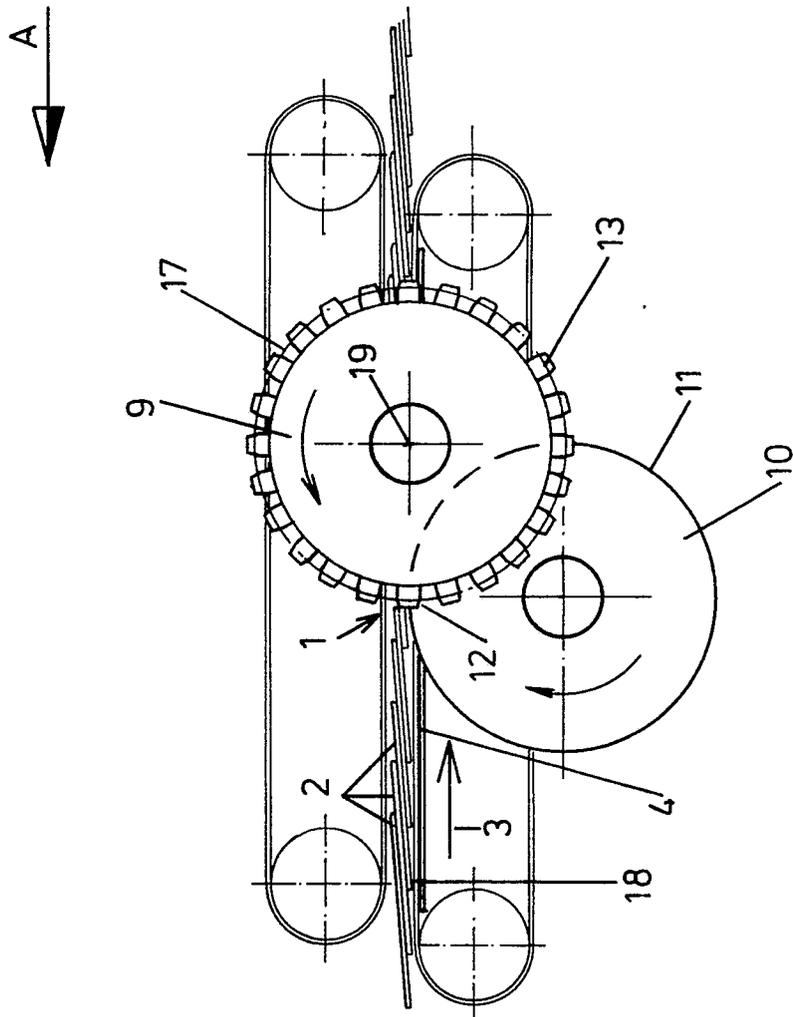


Fig. 2

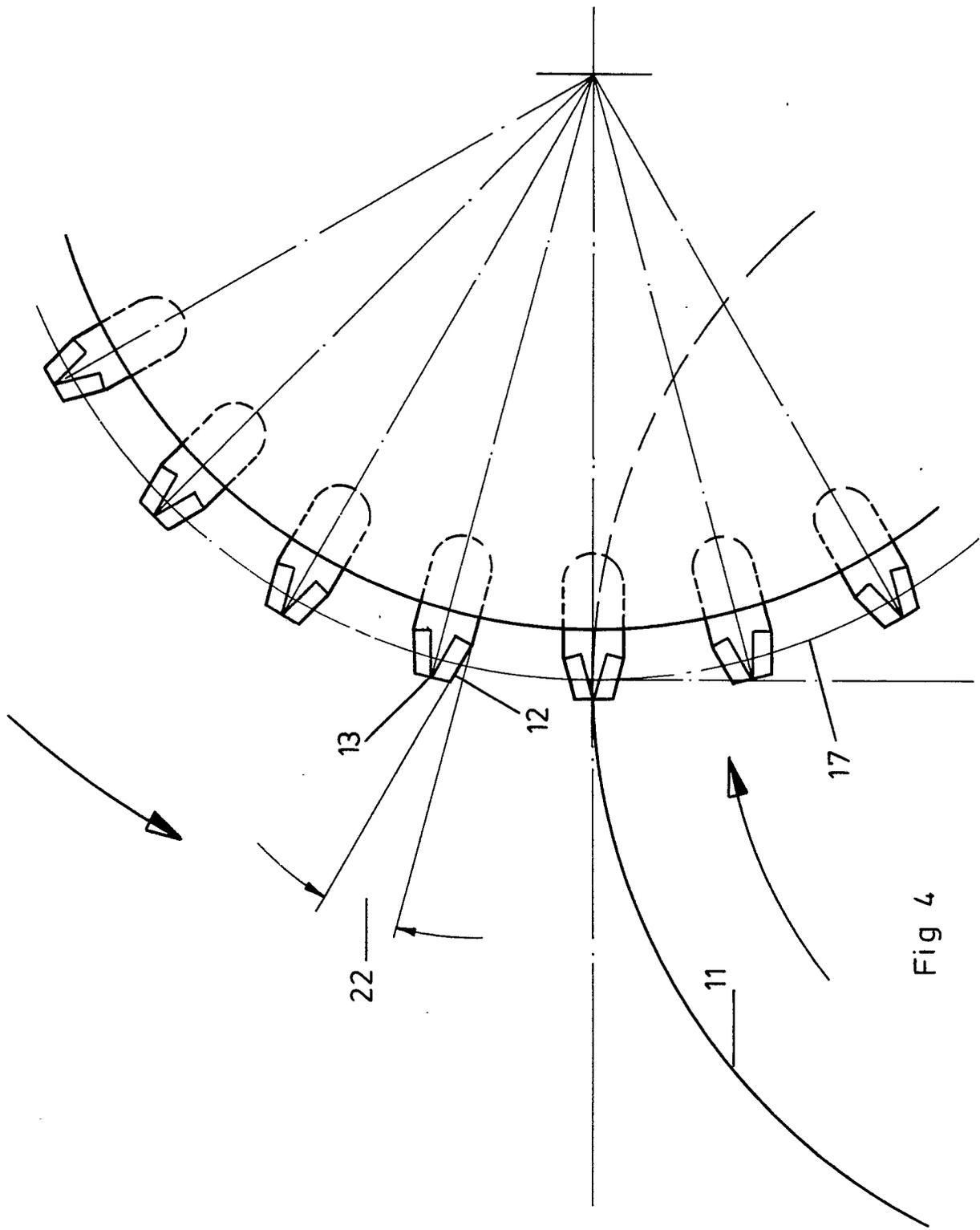


Fig 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Art. 57)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 1 257 579</u> (SUN PRINTERS) * Insgesamt * --	1-4	B 41 F 13/54// B 26 D 1/24
	<u>US - A - 3 813 981</u> (FALTIN) * Insgesamt * --	1,2,5, 6,8	
	<u>FR - A - 2 375 042</u> (KOENIG-BAUER) * Insgesamt * --	1,2,7, 12	
	<u>GB - A - 1 346 217</u> (HAWKES) * Insgesamt * ----	1,9,10	B 41 F B 26 D B 42 C
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Art. 61)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	28-07-1980	BERGHMANS	