

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80104139.3

51 Int. Cl.³: **B 41 F 13/60**

22 Anmeldetag: 16.07.80

30 Priorität: 07.08.79 DE 2931968

71 Anmelder: **HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN
AKTIENGESELLSCHAFT, Alte Eppelheimer
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.02.81
Patentblatt 81/6

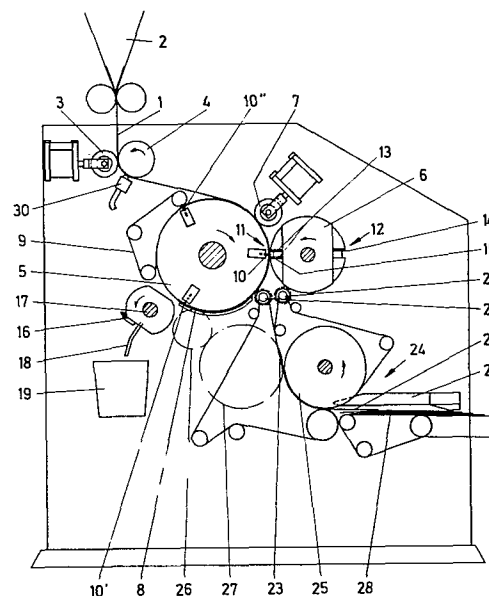
72 Erfinder: **Jeschke, Willi, Berghalde 68,
D-6900 Heidelberg (DE)**
Erfinder: **Müller, Hans, Im Hirschmorgen 16,
D-6906 Leimen (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE**

74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo H.H., Alte Eppelheimer
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)**

54 **Falzapparat an Rollen-Rotationsdruckmaschinen.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Falzapparat an Rollenrotationsdruckmaschinen zum Längsfalzen, zum Querschneiden der Papierbahn und zum Sammeln von abgetrennten Exemplaren auf einem Sammelzylinder (5), der mit einem Messerzylinder (6) zusammenwirkt, wobei der Sammelzylinder (5) eine ungerade Anzahl von Punktureihen (10, 10', 10'') am Zylinderumfang und der Messerzylinder (6) eine gerade Anzahl Schneideinrichtungen (11, 12) am Messerzylinderumfang für die längsgefaltzte Papierbahn aufweist und bei dem die gesammelten Exemplare fertig beschnitten ausgelegt werden.



EP 0 023 630 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Falzapparat an Rollen-Rotationsdruckmaschinen zum Längsfalzen, zum Querschneiden der Papierbahn und zum Sammeln von abgetrennten Exemplaren auf einem Sammelzylinder, der mit einem Messerzylinder zusammenwirkt, wobei bei der Sammelzylinder eine ungerade Anzahl von Punkturreihen am Zylinderumfang und der Messerzylinder eine gerade Anzahl Schneideinrichtungen am Messerzylinderumfang für die längsgefaltete Papierbahn aufweist.

Bekannte Falzapparate dieser Art werden normalerweise als festformatige Klappen- bzw. Punktur-Falzapparate bezeichnet (Zeitschrift: "Der Polygraph", Heft 13, 1954, S. 742-745, Abb. 5). Die von den Messern des Messerzylinders abgetrennten Abschnittlängen werden von gesteuerten Punkturen am Sammelzylinder übernommen und nach dem Sammeln von einem Falzmesser im Sammelzylinder in eine Falzklappe am Klappenzyylinder gefalzt und von diesem sodann z. B. über ein Schaufelrad ausgelegt. Diese bekannten Falzapparate sind nicht in der Lage, fertig beschnittene Produkte ausulegen, denn die Punktureinstiche sind am Falzprodukt vorhanden und müssen in einem getrennten Arbeitsgang durch Beschneiden entfernt werden. Auch ist es bei diesen bekannten Falzapparaten nicht möglich, im Längsfalz vier Seiten DIN A 4 im Hochformat herzustellen. Die untere Produktionsgrenze dieser Falzapparate liegt bei acht Seiten unbeschnittenen Produkten.

Eine andere bekannte Ausführung eines Falzapparates (DE-PS 16 11 283) zeigt ebenfalls einen festformatigen Falzapparat mit gesteuerten Greifern und einer Beschneideeinrichtung für die Falzprodukte. Bei dieser Ausführung ist ein zusätzliches Schneidzylinderpaar vorgesehen und es besteht keine Möglichkeit, die Exemplare zu sammeln.

Bei der in der CH-PS 477 979 gezeigten Ausführung eines Falzappa-

2

rates handelt es sich um einen variablen Greifer-Falzapparat, bei dem unterschiedliche Abschnittlängen geschnitten, gesammelt und gefalzt werden können. Derartige Falzapparate sind wesentlich komplizierter und teurer und werden deshalb nur an umfangvariablen
5 Tiefdruckrotationsmaschinen verwendet.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Falzapparat zu schaffen, bei dem die von einer Längsfalzeinrichtung, z.B. einem Trichter, längsgefaltete Papierbahn in einzelne Exemplare geschnitten und gesammelt werden und bei dem die gesammelten Exemplare fertig beschnitten
10 ten ausgelegt werden.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Mit dem Erfindungsgegenstand ist es möglich z.B. zweimal vier Seiten DIN A 4 im Hochformat aufeinander gesammelt und fertig beschnitten auszulegen.
15 gen. Es können z.B. Prospektblätter mit vier Seiten und einem Längsfalz fertig beschnitten hergestellt werden, bei denen die Faserichtung im Hochformat parallel zum Längsfalz verläuft. Weitere Vorteile des erfindungsgemäßen Falzapparates sind, daß bei einfachem Aufbau eine sichere und hohe Produktionsleistung erreicht
20 wird.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen erfindungsgemäßen Ausführung ist, daß im Sammelzylinder keine gesteuerten Punkturen vorgesehen sind, so daß eine weitgehend geschlossene gehärtete Mantelfläche erreicht werden konnte. Durch den Wegfall der für die Punktsteuerung erforderlichen Kanäle und Ausnehmungen kann der Zylinder
25 praktisch ohne Unwucht hergestellt werden und damit weitgehend schwingungsfrei arbeiten. Nachdem keine Steuerkräfte für die Punktsteuerung auf den Zylinderkörper einwirken können, werden auch die hierdurch auftretenden Schwingungen vermieden, so daß ein exak-

3

tes Schneiden der Papierbahn gewährleistet ist.

Mit dem Merkmal des Anspruches 2 läßt sich der Erfindungsgegenstand dahingehend weiterbilden, daß die beiden vierseitigen, längsgefalteten DIN A 4 Exemplare miteinander verklebt werden, so daß
5 ein achtseitiges Produkt im Hochformat entsteht.

Die vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes gemäß Anspruch 3 ermöglicht die Herstellung eines Produktes mit 16 Seiten im DIN A 5 Format, wobei sich der weitere Vorteil ergibt, daß bei aufgeschnittener Längsfalzkante am Trichter und bei abgeschalteter Klebeeinrichtung ebenfalls ein fertig beschnittenes Produkt zur
10 Auslage gelangt.

Auch die weiteren Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes und gewährleisten eine störungsfreie und exakte Produktion der fertig verarbeiteten punk-
15 turfrei ausgelegten Falzprodukte.

Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht des Falzapparates gemäß Anspruch 1
Fig. 2 eine Seitenansicht des Falzapparates gemäß Fig. 1 mit zusätzlicher Querfalzeinrichtung,
20 Fig. 3 das Schneid-Sammelzylinderpaar in vergrößerter Darstellung,
Fig. 4 einen Ausschnitt des Schneidvorganges mit Doppelmesser

4

Fig. 5 einen Ausschnitt des Schneidvorganges mit Einfachmesser.

Der in Fig. 1 gezeigte Falzapparat verwendet zum Längsfalzen der Papierbahn 1 einen Trichter 2. Die gefalzte Papierbahn 1 wird über die Zugwalzen 3, 4 dem Sammelzylinder 5 zugeleitet, 5 der mit einem Messerzylinder 6 zusammenwirkt. Am Sammelzylinder 5 sind zur Unterstützung des Papiertransportes Andrückrollen 7, Zungen 8 und eine Bandleitung 9 vorgesehen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht der Umfang des Sammelzylinders 5 drei Formatlängen, so daß dementsprechend drei 10 Punkturreihen 10, 10', 10'' vorgesehen sind. Der Umfang des Messerzylinders 6 entspricht zwei Formatlängen, so daß zwei Schneideinrichtungen 11, 12 vorgesehen sind. Hierbei weist die Schneideinrichtung 11 ein Doppelmesser 13 auf, während die Schneideinrichtung 12 mit einem Einzelmesser 14 versehen ist.

15 Die von dem Doppelmesser 13 beiderseits der Punkturreihen 10 abgetrennten Beschnittstreifen 15 werden von einer Bürstenleiste 16 an einer sich in entgegengesetzter Drehrichtung zum Sammelzylinder 5 drehenden Trägerwelle 17 übernommen und von Abstreifern 18 einem Behälter 19 zugeführt.

20 Die beschnittenen und gesammelten Exemplare 20 werden über die Bürstenwalzen 21, 22 und die Bandleitung 23 der Auslage 24 zugeführt. Zum Antreiben der Bandleitung 23 dient die Trommel 25 die über die Zwischenräder 26 und 27 angetrieben wird. Die einzelnen Exemplare 20 werden schuppenförmig auf einem Auslegeband 28 25 abgelegt und ausgeführt. Über dem Auslegeband 28 sind Leitzungen 29 vorgesehen.

5

Der Zugwalze 4 ist eine Klebeeinrichtung 30 zugeordnet, mit der
taktmäßig auf jede zweite Abschnittslänge im Bereich der ~~Falz-~~ Längsfalz-
kante ein Klebestreifen aufgebracht wird, so daß nach dem Schnei-
den die beiden Sammelexemplare über den Klebestreifen zusammen-
5 geklebt werden.

Die Ausführung der Fig. 2 unterscheidet sich von der zuvor beschrie-
benen dadurch, daß in der Vorrichtung für die Auslage dem Sammel-
zylinder 5 und dem Messerzylinder 6 ein Falzmesserzylinder 31 und
ein Falzklappenzylinder 32 nachgeordnet sind. Die die Bürstenwalze
10 21 umschlingende Bandleitung 33 und die die Bürstenwalze 22 um-
schlingende Bandleitung 34 führen die gesammelten Exemplare unter
Zuordnung einer Zunge 35 der Greiferreihe 36 des Falzmesser-
zylinders zu. Diese übernimmt den Exemplaranfang und führt ihn
in Drehrichtung des Falzmesserzylinders 31 solange mit, bis das
15 Falzmesser 37 die Mitte des Exemplars zwischen die Falzklap-
pen 38 eindrückt. Diese falzen nun das Exemplar und führen es in
Drehrichtung des Falzklappenzylinders 32 dem Auslegeband 28 zu.
Hierbei wird es von den Leitzungen 29 aus der Falzklappe 38 heraus-
gehoben und legt sich schuppenförmig ab. Zur Unterstützung der
20 Ablage sind die Rollen 39 vorgesehen. Wird bei dieser Ausführung
die Papierbahn 1 an der Trichterspitze aufgeschnitten und die
Klebeeinrichtung 30 abgeschaltet, so wird ein fertig beschnittenes
Falzprodukt im DIN A 5 Format mit 16 Seiten hergestellt.

In der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 3 ist zu sehen, daß
25 die Punktureihen 10, 10', 10'' in Punktureisten 40 befestigt
sind, die Bohrungen aufweisen in denen wiederum die Punktur-
nadeln 41 eingesteckt sind. Der Sammelzylinder 5 weist eine
glatte gehärtete Mantelfläche auf, in der mit bestimmtem Abstand
am Umfang
Schlitze 42 vorgesehen sind, in denen um 120° versetzt die

6

Punkturleisten 40 angeordnet sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind jeweils um 30° versetzt weitere Schlitz 42 im Zylindermantel vorgesehen, in denen ebenfalls die Punkturleisten aufgenommen werden können. Es ist somit bei dieser Ausführung möglich die drei Punktureihen 10, 10', 10'' jeweils um 30° zu versetzen und den Zylinder entsprechend gegenüber dem Messerzylinder zu verdrehen, so daß die Punkturleisten 40 immer in den den Messern 13 des Messerzylinders 6 gegenüberliegenden Schlitz 42 angeordnet sind. Beim Verschleiß der Zylindermantelfläche des Sammelzylinders 5 im Bereich der Messer 13, 14, kann der Sammelzylinder 5 um jeweils 30° verdreht werden, so daß eine neue Zylindermantelfläche mit den Messern 13, 14 zusammenwirkt. Die nicht benötigten Schlitz 42 können mit Füllstücken 43 ausgefüllt werden. Sowohl die Punkturleisten 40 als auch die Füllstücke 43 sind an Haltern 44 befestigt, die jeweils auf beiden Stirnseiten des Sammelzylinders 5 festgeschraubt sind. Die Befestigung der Punkturleisten 40 bzw. Füllstücke 43 erfolgt an den Haltern 44 mittels Schrauben 45.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 befindet sich in Drehrichtung des Sammelzylinders 5 gesehen vor der Schneideeinrichtung 11 auf der Mantelfläche des Zylinders ein abgetrenntes Einzelexemplar, das durch die Punktureihe 10' geführt wird und etwa 120° der Mantelfläche bedeckt. Im nächsten 120° -Abschnitt befindet sich auf der Punktureihe 10'' kein Exemplar und in dem letzten 120° -Abschnitt vor der Schneideeinrichtung 11 wird auf das bereits vorhandene Exemplar ein Sammelexemplar aufgebracht, und von der Punktureihe 10 übernommen, das nach einer Drehung von etwa 120° durch die Schneideeinrichtung 12 abgetrennt wird. Die zuletzt beschriebenen beiden Exemplare werden als Sammelprodukt durch die Bürstenwalzen 21, 22 abgeführt. Zum Sammeln

7

ist es wesentlich, daß der Sammelzylinder 5 eine ungerade Anzahl im Zylinder eingebauter Punkturreihen aufweist, wobei diese im gezeigten Ausführungsbeispiel fest eingebaut sind. Der Messerzylinder 6 hat demgegenüber eine gerade Anzahl Schneideinrichtung für die längsgefaltete Papierbahn.

In Fig. 4 ist zwischen den Doppelmessern 13 eine Abstandleiste 46 vorgesehen, die über die Zentrierung 47 auf dem Körper des Messerzylinders 6 zentriert ist. Beiderseits der Doppelmesser 13 sind Klemmschienen 48, 49 vorgesehen, die mit ihrer äußeren Fläche dem Messerzylinder 6 angepaßt sind. Mittels den Schrauben 50 lassen sich die beiden Klemmschienen 48, 49 gegeneinander verspannen, wodurch auch die Doppelmesser 13 gehalten sind. Sowohl die beiden Klemmschienen 48, 49 als auch die Doppelmesser 13 und die Abstandleiste 46 bilden eine Einheit, die außerhalb des Messerzylinders 6 ausgerichtet und eingestellt werden kann. Insbesondere läßt sich hier die Höhe der Doppelmesser 13 sehr genau einstellen. Die Einheit selbst wird sodann mittels Schrauben 51 an dem Körper des Messerzylinders 6 befestigt. Hierbei ist es möglich durch verschieden breite Abstandleisten 46 den Abstand der beiden Doppelmesser 13 zu verändern.

Die Ausführung gemäß Fig. 5 unterscheidet sich von der Ausführung der Fig. 4 dadurch, daß hier das Einzelmesser 14 an einer Abstandleiste 52 anliegt, die ebenfalls eine Zentrierung 53 aufnimmt. Auch hier läßt sich über die Schraubeⁿ 50 das Einzelmesser 14 mit der Abstandleiste 52 und den beiden Klemmschienen 54, 55 verspannen. Die Einstellung, Justierung und Befestigung dieser Einheit wird genau wie im Zusammenhang mit Fig. 4 beschrieben vorgenommen.

~~Wird am Messerzylinder 6 anstelle des Einzelmessers 14 ebenfalls~~

8

ein Doppelmesser 13 eingesetzt, so daß zwei Doppelmesser vorhanden sind, so kann jedes längsgefaltete Exemplar im DIN A 4 Format mit vier Seiten der Auslage zugeführt werden, d.h. es kann Doppelproduktion gefahren werden, wobei diese z.B. auch
5 durch zwei zusammenwirkende gegenläufige Schaufelräder in zwei getrennte Produktströmer aufgeteilt werden kann. Hierdurch ist es möglich, zwei unterschiedliche DIN A 4 Exemplare im Hochformat mit jeweils vier Seiten getrennt herzustellen.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen erfindungsgemäßen
10 Ausführung ist, daß im Sammelzylinder 6 keine gesteuerten Punkturen vorgesehen sind, so daß eine weitgehend geschlossene gehärtete Mantelfläche erreicht werden konnte. Durch den Wegfall der für die Punktursteuerung erforderlichen Kanäle und Ausnehmungen kann der Zylinder praktisch ohne Un-
15 wucht hergestellt werden und damit weitgehend schwingungsfrei arbeiten. Nachdem keine Steuerkräfte für die Punktursteuerung auf den Zylinderkörper einwirken können, werden auch die hierdurch auftretenden Schwingungen vermieden, so daß ein exaktes Schneiden der Papierbahn gewährleistet ist.

9

TEILELISTE

1	Papierbahn	29	Leitzungen
2	Trichter	30	Klebeeinrichtung
3	Zugwalzen	31	Falzmesserzylinder
4	Zugwalzen	32	Falzklappenzyylinder
5	Sammelzylinder	33	Bandleitung
6	Messerzylinder	34	Bandleitung
7	Andrückrollen	35	Zunge
8	Zungen	36	Greiferreihe
9	Bandleitung	37	Falzmesser
10, 10', 10''	Punkturreihen	38	Falzklappen
11	Schneideinrichtung	39	Rollen
12	Schneideinrichtung	40	Punkturleiste
13	Doppelmesser	41	Punkturadel
14	Einzelmesser	42	Schlitze
15	Beschnittstreifen	43	Füllstück
16	Bürstenleiste	44	Halter
17	Trägerwelle	45	Schrauben
18	Abstreifer	46	Abstandleisten
19	Behälter	47	Zentrierung
20	Exemplare	48	Klemmschienen
21	Bürstenwalzen	49	Klemmschienen
22	Bürstenwalzen	50	Schrauben
23	Bandleitung	51	Schrauben
24	Auslage	52	Abstandleiste
25	Trommel	53	Zentrierung
26	Zwischenräder	54	Klemmschienen
27	Zwischenräder	55	Klemmschienen
28	Auslegeband		

ANSPRÜCHE

1. Falzapparat an Rollen-Rotationsdruckmaschinen zum Längsfalzen, zum Querschneiden der Papierbahn und zum Sammeln von abgetrennten Exemplaren auf einem Sammelzylinder, der mit einem Messerzylinder zusammenwirkt, wobei der Sammelzylinder eine ungerade Anzahl von Punkturreihen am Zylinderumfang und der Messerzylinder eine gerade Anzahl Schneideinrichtungen am Messerzylinderumfang für die längsgefaltzte Papierbahn aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Punkturreihen (10) im Sammelzylinder (5) fest eingebaut sind, daß am Messerzylinder jeweils nach einer Abschnittslänge die Schneideinrichtungen abwechselnd aus einem Einzelmesser (14) und nach der nächsten Abschnittslänge aus einem Doppelmesser gebildet sind, wobei das Einzelmesser (14) gegenüber der jeweils damit zusammenwirkenden Punkturreihe (10, 10', 10'') voreilt, und daß die durch das Doppelmesser (13) beiderseits der Punkturreihen (10, 10', 10'') abgetrennten Beschnittstreifen (15) von den Punkturreihen (10, 10', 10'') durch eine Vorrichtung (16, 17, 18, 19) abnehmbar sind.

2. Falzapparat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Exemplare im Bereich der Längsfalzkannte mit einem
Klebestreifen versehen werden, der von einer Klebeeinrichtung (30)
taktmäßig auf jede zweite Abschnittslänge aufgebracht wird.
3. Falzapparat nach Anspruch 1 und 2, mit einer dem Sammeln
nachgeordneten Querfalzeinrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
daß dem Sammelzylinder-Messerzylinderpaar (5, 6) ein weiteres,
eigenes Falzmesser- (31) Falzklappenzyylinder (32) -Paar nachge-
ordnet ist, wobei der Falzmesserzylinder (31) die zugeführten
Bogen mittels einer Greiferreihe (36) übernimmt und daß die
Bogen nach dem Querfalzvorgang vom Falzklappenzyylinder (32)
dem Auslegeband (28) zugeführt werden.
4. Falzapparat nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Sammelzylinder (5) eine glatte, gehärtete Mantelfläche
aufweist, daß in der Mantelfläche mit bestimmtem Abstand
Schlitze (42) vorgesehen sind, und daß in den Schlitz (42) Punk-
turleisten (40) vorsehbar sind, die in Bohrungen eine Reihe Punk-
turnadeln (41) aufnehmen.
5. Falzapparat nach Anspruch 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Sammelzylinder (5) entsprechend dem Winkelabstand
der Schlitze (42) gegenüber dem Messerzylinder (6) verdrehbar
ist, wobei die Punkturleisten (40) entsprechend umsetzbar sind, so
daß sie immer in den den Messern (13, 14) des Messerzylinders (6)
gegenüberliegenden Schlitz (42) bei deren Zusammenwirken
angeordnet sind.

- 3 -

6. Falzapparat nach Anspruch 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand der beiden Messer des Doppelmessers (13) am
Messerzylinder (6) veränderbar ist.

7. Falzapparat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Messerzylinder (6) zwei als Ganzes austauschbare Klemm-
einheiten vorgesehen sind, die jeweils aus ihren Messern (13, 14),
Abstandleisten (46, 52) und Klemmschienen (48, 49; 54, 55) bestehen,
und daß die Messer (13, 14) in den Klemmeinheiten außerhalb der
Maschine einjustierbar sind.

8. Falzapparat nach Anspruch 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beschnittstreifen (15) von den Punkturnadeln (41) von
einer Bürstenleiste (16) abgenommen werden, die auf einer ro-
tierenden Trägerwelle (17) angeordnet ist, der in entgegengesetz-
ter Drehrichtung wie der Sammelzylinder (5) umläuft und eine ge-
ringere Umfangsgeschwindigkeit als dieser aufweist.

Fig. 1

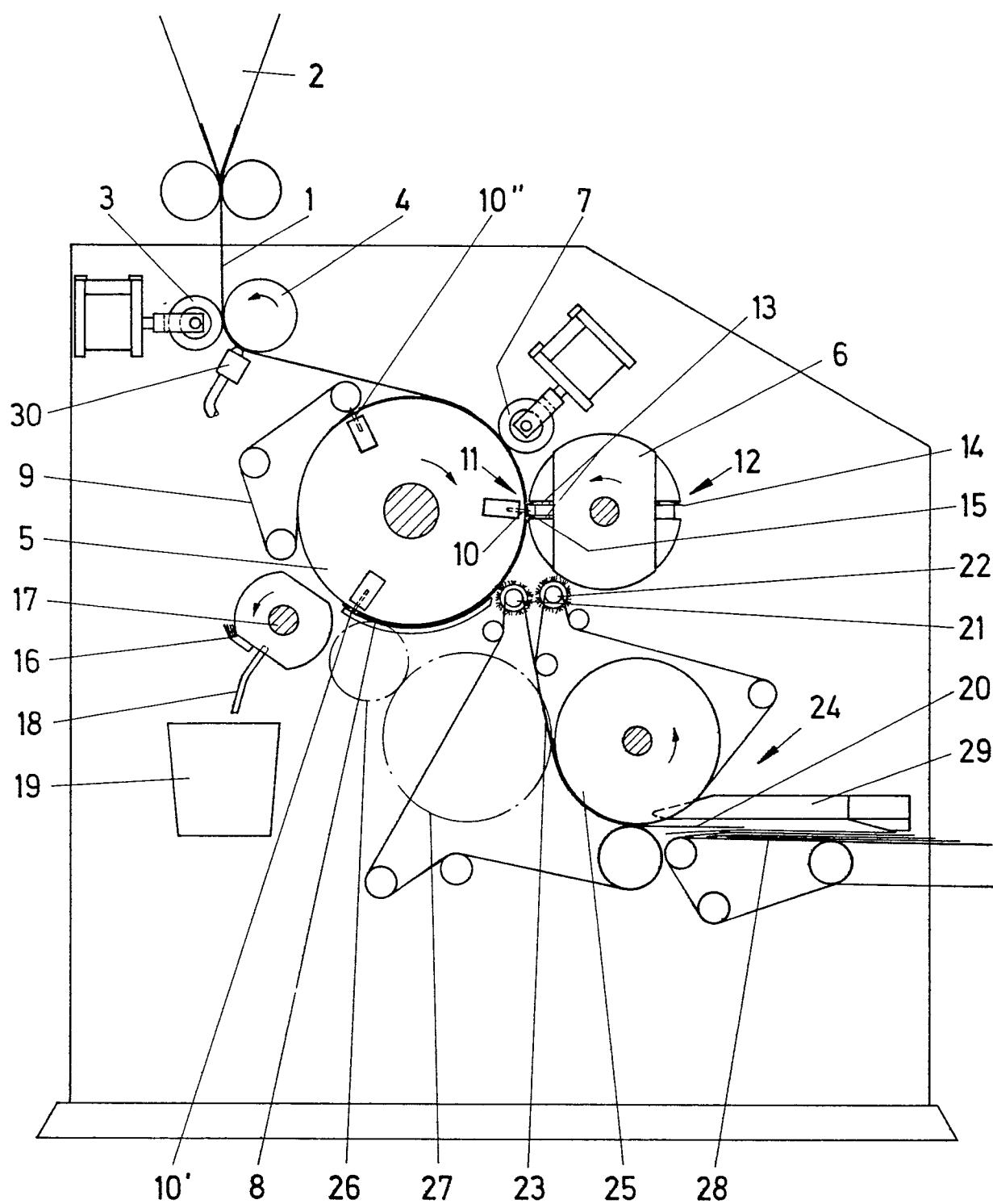


Fig. 2

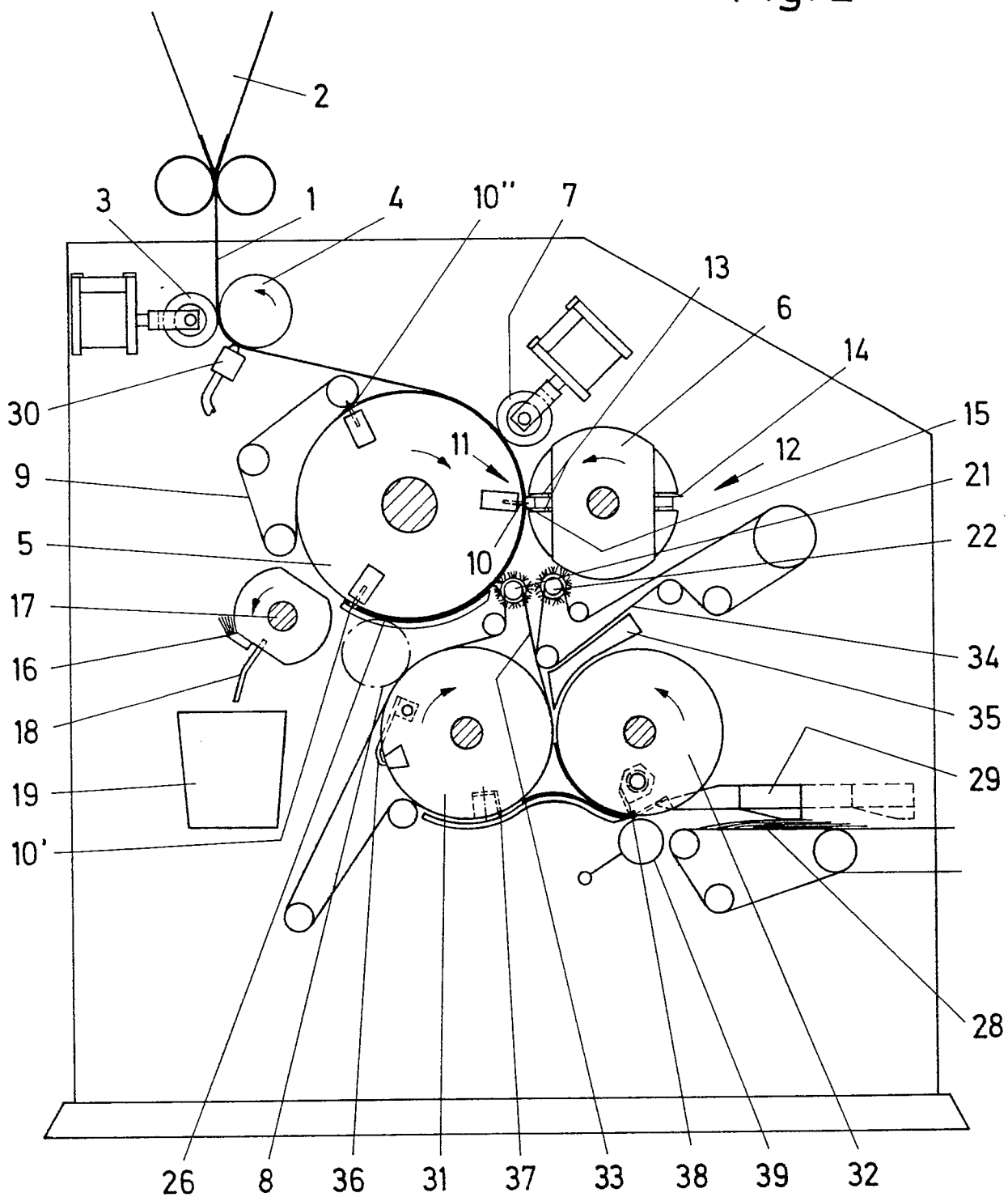


Fig. 3

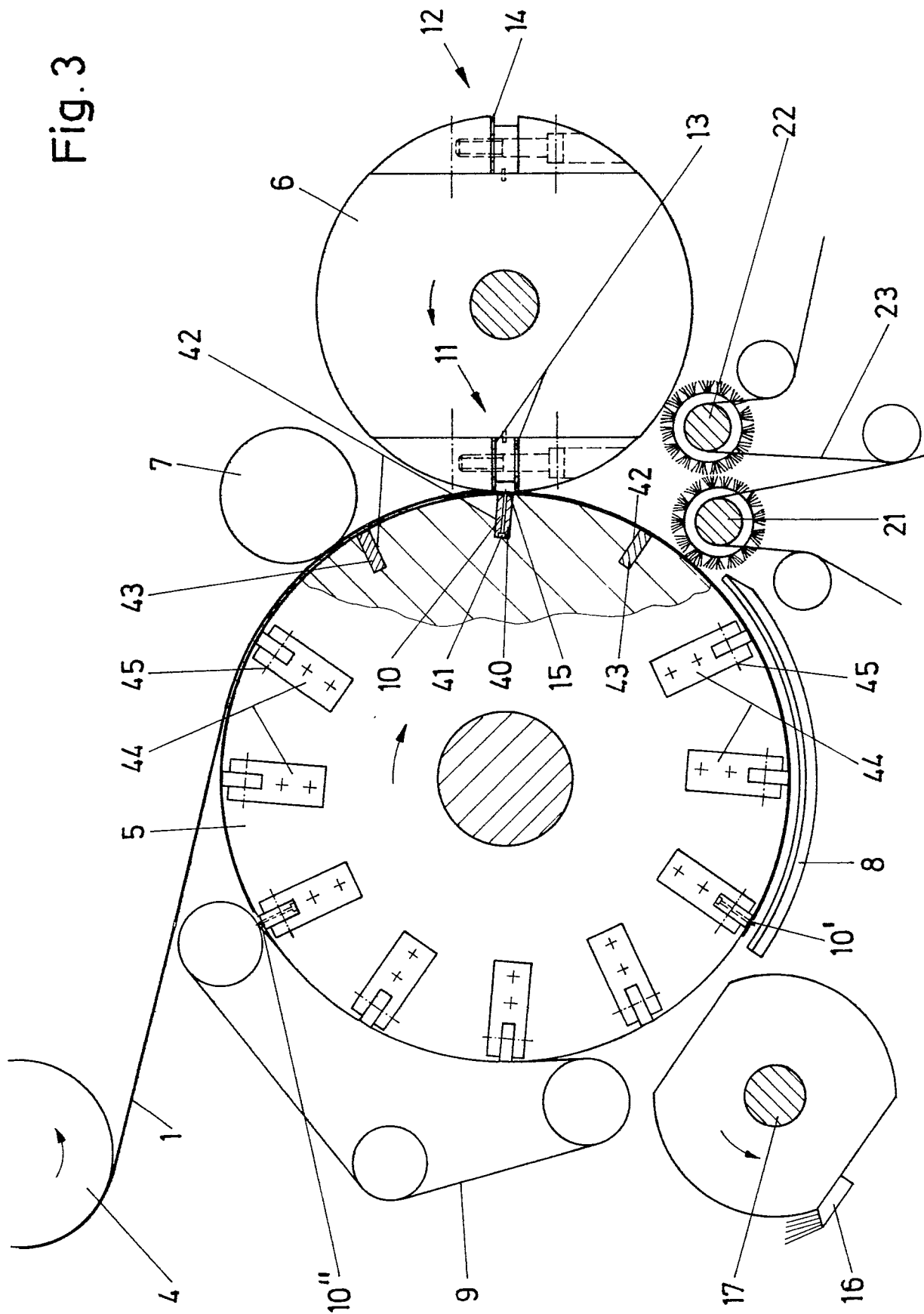


Fig. 5

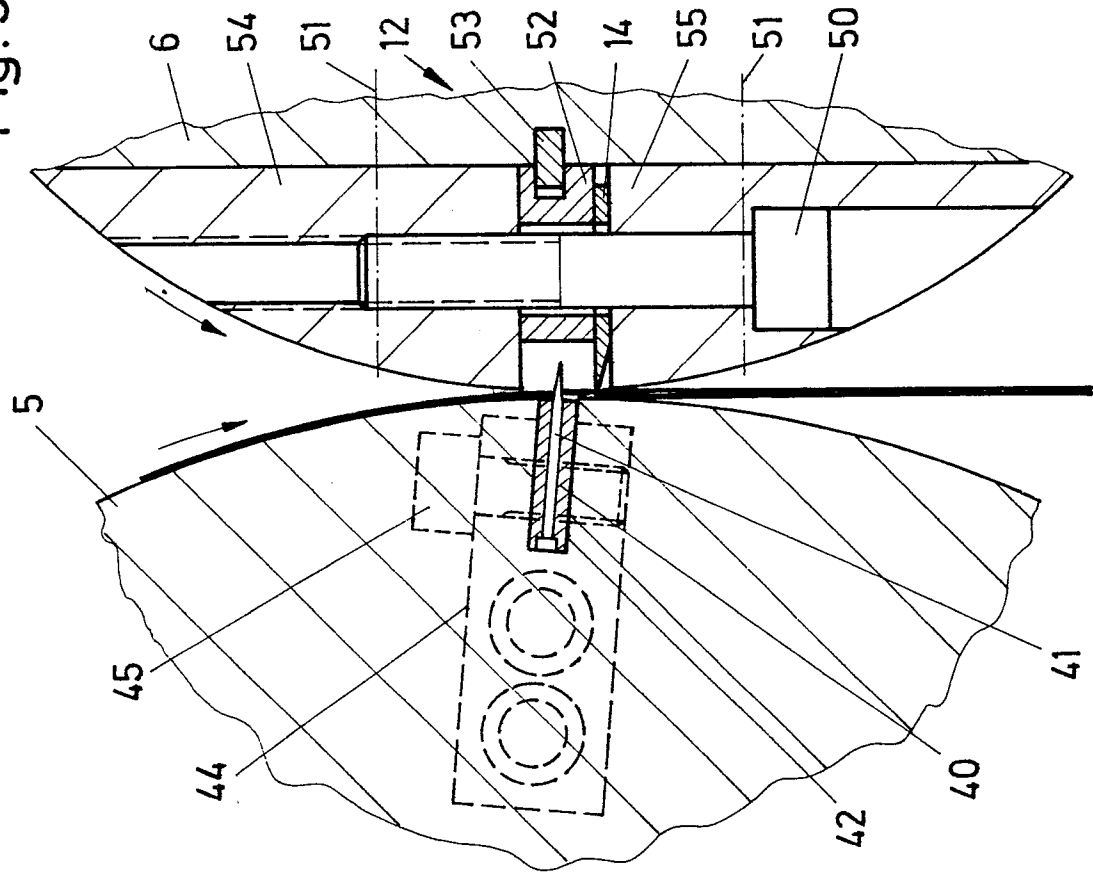
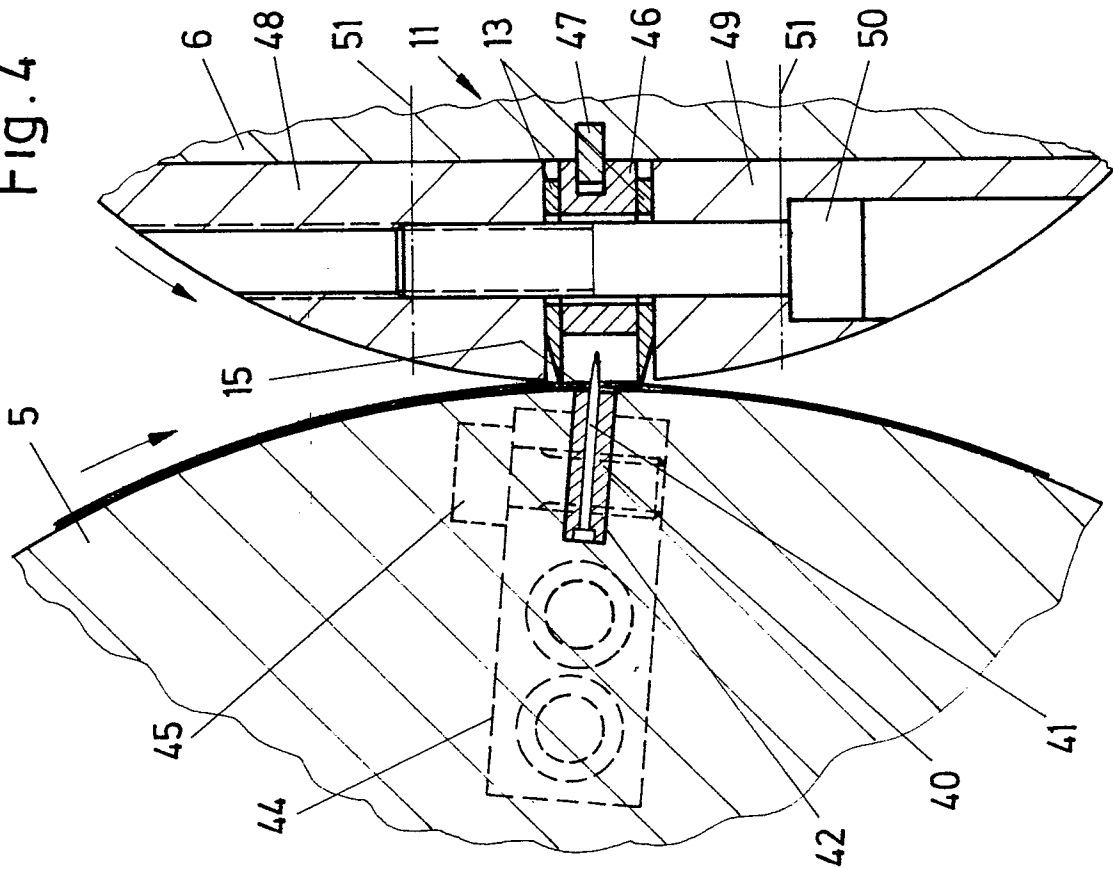


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0023630

EP 80 10 4139

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
DA	<u>DE - A - 1 611 283 (KOENIG)</u> * Die ganze Beschreibung *	1	B 41 F 13/60
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 41 F B 65 H
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche 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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	11-11-1980	LONCKE	