

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

1563 18

Int.Cl.³

3(51) B 41 F 13/60

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

21) WP B 41 F/ 2254 39

(22) 25.11.80

(45) 18.08.82

71) VEB POLYGRAPH, DRUCKMASCHINENWERK PLAMAG PLAUEN;DD;

72) DOEBLER, HERMANN,DIPL.-ING.;DD;

73) siehe (72)

74) HORST EICHHORN, VEB POLYGRAPH, DRUCKMASCHINENW. PLAMAG PLAUEN,- SCHUTZRECHTSABT.-,
9900 PLAUEN, PAUSAER STR. 284

34) TRENNVORRICHTUNG ZUM QUERTRENNEN DER PAPIERBAHN

57) Trennvorrichtung fuer Rotationsdruckmaschinen zum Quertrennen einer sich bewegenden Papierbahn. Ziel der Erfindung ist es, eine einfache, kostenguenstige, funktionssichere und bei vielen Rotationsdruckmaschinentypen verwendbare trennvorrichtung zu schaffen, die auch bei unguenstigen Platzverhaeltnissen in der Rotationsdruckmaschine nahe des Druck- zw. Falzzyinders angeordnet werden kann, ohne dabei die Zugaenglichkeit zu diesen Zylindern zu beschraenken. Die Vorrichtung soll die laufende Papierbahn trennen und gleichzeitig sichern, daß der abgetrennte neue Papierbahnanfang nicht in die Druck- bzw. Falzzyinder gelangt. Die Aufgabe wird mit einer Trennvorrichtung geloest, bei der das mit einer Klemmleiste 14 versehene Trennmesser 1 konzentrisch um die Drehachse einer Walze 2 schwenkbar an den Walzenzapfen 3 u. 4 angeordnet ist. Das Trennmesser 1 ist in einer mittels Federkraft aufschlagten Stellung von einem Gestaenge blockier- bzw. ausrastbar, das mit einem auf dem Walzenzapfen 4 befestigten Elektromagnet gekoppelt ist.

225439-4-

Trennvorrichtung zum Quertrennen der Papierbahn

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Trennvorrichtung zum Quertrennen einer sich bewege-
5 den Papierbahn ist besonders für schnellaufende Rotations-
druckmaschinen geeignet, bei denen auf Grund ungünstiger
Platzbedingungen der Einbau von Papierbahntrennvorrichtun-
gen mit größeren Schwierigkeiten verbunden ist.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Bei Rotationsdruckmaschinen kommt es aus den verschieden-
sten, dem Fachmann bekannten Ursachen zu Bahnrissen nach
dem Druckwerk. Der Anfang der abgerissenen Papierbahn
15 wickelt sich danach infolge des Klebeverhaltens der
frisch bedruckten Bahn am Druckzylinder auf. Diese Pa-
pierbahnwickler können vor allem bei schnellaufenden Ma-
schinen, bei denen bis zum Stillstand noch viel Papier
gefördert wird, zu größeren Störungen und Schäden am
20 Druckwerk führen.

Um diese Störungen zu vermeiden, werden vor dem Druck-
werk Papierbahntrennvorrichtungen angeordnet, die mit
den unterschiedlichsten, den geschlossenen Papierbahn-
lauf kontrollierenden Einrichtungen schaltungsmäßig ge-
25 koppelt sind, die dann bei Bruch der Papierbahn die
Trennvorrichtung zur Auslösung bringen.

Es besteht aber bei der Verwendung dieser Papierbahn-
30 trennvorrichtung weiterhin die Gefahr, daß der Anfang
der abgetrennten, unter Umständen unkontrollierbar
flatternden, von der Maschine bis zu deren Stillstand
weiter geförderten Papierbahn von den Zylindern erfaßt
wird.

35

Auch vor Falzapparaten schnellaufender Druckmaschinen
werden in der Regel Papierbahntrennvorrichtungen ange-
bracht, um größere Stopper zu vermeiden.

40 Die Trennvorrichtung soll dabei möglichst dicht am
Falzapparat bzw. am Druckwerk angeordnet sein, damit
das Papierende, das nach dem Trennvorgang weiterhin
bis zum Stillstand der Maschine in die genannten Aggre-
gate einläuft, kurz ist. Gleichzeitig soll aber mit der
45 Trennvorrichtung die Zugänglichkeit zum Druckwerk und
der benachbarten Aggregate bzw. zum Falzapparat nicht
eingeschränkt werden. Diese aufgeführten Forderungen
sind von den bekannten Vorrichtungen nur teilweise er-
füllbar.

50

So ist durch die DE-AS 1 230 811 eine Schneideinrichtung
vor einem Falzapparat bekannt geworden, bei der das
Schneidmesser an einem Gelenkhebelpaar befestigt ist
und nach Auslösen einer magnetisch steuerbaren Ver-
55 rrieglung durch Federkraft einen schwingenden Schnitt
ausführt.

Diese Schneideinrichtung hat den Nachteil, daß sie ein
selbständiges komplettes Aggregat darstellt, das zusätz-
60 lich zwischen den Druckwerkwänden befestigt und zwischen
den Walzen angeordnet werden muß.

Der dazu benötigte Platz ist nicht immer in den Druck-
maschinen vorhanden, vor allem deshalb nicht, weil die
Schneidbewegung des Schneidmessers fast senkrecht zur

65 Papierbahn gerichtet sein muß, und weil z. a. das nur
eine geringe Hubbewegung ausführende Schneidmesser
• seine Anordnung unmittelbar an der Papierbahn erfor-
derlich macht. Darüber hinaus wird durch diese
Schneideinrichtung die Zugänglichkeit zu den benach-
70 barten Aggregaten eingeschränkt und behindert.

Ein weiterer Nachteil der Schneideinrichtung besteht
darin, daß die von ihr getrennte Papierbahn mit ihrem
neuen Anfang nicht beherrscht wird, so daß der neue
75 Anfang vom Falzapparat erfaßt werden kann, wenn nicht
zusätzliche Mittel zum Festhalten oder Ablenken ein-
gesetzt werden.

In der US-PS 4.000.888 wird eine Bahntrennvorrichtung
vorgeschlagen, die die gleichen Nachteile der voran-
80 genannten Schneideinrichtung besitzt, ihr gegenüber
aber weit komplizierter und störanfälliger ausgeführt
ist.

In einer weiteren Veröffentlichung (DE-AS 1 125 949)
wird eine Vorrichtung zur Absicherung des Falzappara-
85 tes oder ähnlicher Aggregate in Rotationsdruckmaschi-
nen vorgeschlagen, die mit Hilfe von Klappschienen mit
Daumenprofil die Papierbahn bei Stoppern festhalten
soll, um deren Einlauf in den Falzapparat zu verhin-
dern.

90 Dieser Mechanismus der daumenförmigen Leisten er-
scheint sehr kompliziert und nicht sehr funktions-
sicher. Er ist wie die vorangegangenen Lösungen sehr
platzaufwendig und besitzt die damit verbundenen Nach-
95 teile, z. a. ist bei dieser Vorrichtung kein sicheres
Trennen der Papierbahn möglich.

Ziel der Erfindung:

100 Ziel der Erfindung ist es, eine Trennvorrichtung zu

schaffen. Die Vorrichtung soll kostengünstig herstellbar, im wesentlichen auch bei allen Rotationsdruckmaschinen verwendbar bzw. leicht nachrüstbar, einfach im Aufbau und wenig stör anfällig sein, ohne dabei die
105 Nachteile des bekannten Standes der Technik zu besitzen.

Wesen der Erfindung:

110 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trennvorrichtung zum Quertrennen einer sich bewegenden Papierbahn, besonders in schnellaufenden Rotationsdruckmaschinen zu schaffen, die ein mit Federkraft spannbares Trennmesser besitzt, das durch eine Raste arretierbar und durch einen Elektromagnet ausklinkbar ist.
115

Die Trennvorrichtung soll platzmäßig günstige Konstruktionsmerkmale besitzen, so daß sie auch bei ungünstigen Platzverhältnissen in der Rotationsdruckmaschine relativ
120 dicht an jeden Druck- bzw. Falzzyylinder angeordnet werden kann, ohne die Zugänglichkeit zu diesen Zylindern und ihrer benachbarten Baugruppen zu beeinträchtigen. Die Papierbahn soll kurz vor ihren Einlauf in die Zylinder getrennt und gleichzeitig soll gesichert werden,
125 daß der Anfang der abgetrennten Papierbahn nicht wieder von den Druck- bzw. Falzzyindern erfaßt wird. Das Trennen der Papierbahn soll auch mit einem nicht senkrecht zur Papierbahn schlagenden Messer möglich sein.

130 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Trennmesser mit einer Klemmleiste versehen und an einer Walze um deren Drehachse konzentrisch schwenkbar angeordnet ist. Dazu ist das Trennmesser stirnseitig an je einem Segment befestigt, das an dem jeweiligen
135 Walzenzapfen drehbar lagert.

Der Ausschlag des Trennmessers wird durch eine parallel zur Walze angeordnete Schneidleiste begrenzt. Mit die-

sen Mitteln wird bereits erreicht, daß die Bewegung
140 des Trennmessers, die wahlweise in oder gegen die
Drehrichtung der Walze gerichtet sein kann, konzen-
trisch auf einem relativ geringen Abstand zur Man-
telfläche der Walze begrenzt bleibt und damit der
bei den bekannten Lösungen bisher erforderliche
145 Platz zum Einbauen von Trennvorrichtungen nicht
mehr benötigt wird.

Ein weiterer Vorteil der Trenneinrichtung besteht
darin, daß der Umschlingungswinkel der Papierbahn
150 an der Papierbahnleitwalze keinen einschränkenden
Einfluß auf den Einbau und die Funktionsfähigkeit
der Trenneinrichtung hat, so daß sie an jede Papier-
leitwalze angebracht werden kann. Mit Hilfe der am
Trennmesser befestigten gegenüber der Schneide etwas
155 zurückgesetzten Klemmleiste wird beim Trennvorgang,
d. h. im Moment des Aufschlages des Trennmessers auf
die Schneidleiste der abgetrennte neue Papierbahnan-
fang gehalten und damit ohne weitere Mittel verhin-
dert, daß die bis zum Stillstand der Maschine weiter
160 geförderte Papierbahn in die Druck- bzw. Falzzyylinder
gelangt.

Auf mindestens einen Walzenzapfen der Walze ist eine
Torsionsfeder aufgeschoben, die mit ihrem einen Ende
165 vom Segment und mit ihrem anderen Ende von einem auf
dem gleichen Walzenzapfen unverdrehbar befestigten
Ring gehalten wird. An einem der Segmente ist mit
dem Segment drehbar die Raste von einem Gestänge
blockierbar bzw. ausrastbar befestigt, das mit dem
170 auf dem gleichen Walzenzapfen befestigten Elektro-
magnet gekoppelt ist.

Somit befinden sich durch die erfinderische Anordnung
der Mittel alle wesentlichen Teile der Trenneinrich-
175 tung an einer Walze, die z. B. als Papierleitwalze

vor jedem Druckwerk bzw. Falzapparat sowieso vorhanden sein muß, so daß es nur erforderlich ist, an diese Walze die erfinderischen Mittel anzubauen. Ein Nachrüsten dieser Papiertrennvorrichtung an
180 Rotationsdruckmaschinen, bei denen bisher aus Platzgründen auf die Verwendung von Trenneinrichtungen verzichtet wurde, ist damit mit geringstem Aufwand möglich. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung eines Schneidmessers, dessen Schneide konzentrisch
185 zur Drehachse der Walze gekrümmt und an dessen Innenseite im Abstand zur Schneide verstellbar die Klemmleiste angeordnet ist.

Die konzentrische Krümmung der Schneide hat den Vorteil, daß durch die Anpassung des Schneidmessers an den kreisförmigen Querschnitt der Walze der geringste Platzbedarf erforderlich ist. Gleichzeitig wird die Unfallgefahr der Trenneinrichtung beseitigt.

195 Durch die Verstellmöglichkeit der Klemmleiste wird erreicht, daß ihr Abstand zur Schneide, bei deren Nachschliff oder bei unterschiedlichen Papierstärken, optimal eingestellt werden kann.

200 Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigt:

205

Fig. 1: die Ansicht der Trennvorrichtung (teilweise geschnitten)

Fig. 2: die Trennvorrichtung nach Schnitt A-A

210

Fig. 3: die Trennvorrichtung nach Schnitt B-B mit angedeutetem Papierbahnverlauf und angedeuteter Schneidleiste bei entgegengesetzter Schlagrichtung

215 Fig. 4: vergrößerte Schnittdarstellung von Trennmesser und Schneidleiste

Fig. 5: schematische Anordnungsmöglichkeiten der Trennvorrichtung

220

Das Trennmesser 1 der Trennvorrichtung ist parallel zur Walze 2 an den an den auf den Walzenzapfen 3 und 4 drehbar angeordneten Segmenten 5 und 6 befestigt. Die Walze 2 besteht aus den mit den beiden Druckwerks-
225 wänden fest verbundenen Walzenzapfen 3 und 4 und dem auf letzteren drehbar lagernden Walzenkörper.

Auf dem Walzenzapfen 3 ist die Torsionsfeder 8 aufgeschoben, die mit ihrem einen Ende in das Segment 5
230 und mit ihrem anderen Ende in den auf dem gleichen Walzenzapfen 3 befestigten Ring 9 eingreift. Es ist natürlich auch möglich, in der geschilderten Weise eine weitere Torsionsfeder auf dem anderen Walzenzapfen 4 oder nur dort anzuordnen.

235

Am Segment 6 ist die Raste 10 befestigt, die bei gespanntem Trennmesser 1 in Richtung der Federkraft der Torsionsfeder 8 von dem mit dem Elektromagnet 11 gekoppelten Gestänge 12 blockiert wird. Der Elektromagnet
240 11 ist mit der auf dem Walzenzapfen 4 befestigten abgewinkelten Halterung 13 verbunden. Sollte es bei einem entsprechenden Anwendungsfall für günstiger gehalten werden, die Bewegungsrichtung des Trennmessers 1 in eine entgegengesetzte Richtung zu ändern (siehe
245 Fig. 3), dann ist der Elektromagnet 11 mit dem Gestänge 12 spiegelbildlich verdreht an der Halterung 13 und die Raste 10 spiegelbildlich verdreht am Segment 6 zu befestigen, oder es ist die gesamte Walze 2 mit Trennvorrichtung um 180° gedreht einzubauen.

250

Die Schneide des Trennmessers 1 besitzt eine zur Wal-

zenachse konzentrische Krümmung und an seiner Innen-
seite ist in bezug auf die Schneide verstellbar die
Klemmleiste 14 angeordnet. Die Krümmung des Trenn-
messers 1 braucht natürlich nicht genau auf einer
konzentrischen Kreislinie zu verlaufen, sondern es
ist auch möglich, durch mehrere Abkantungen des
Trennmessers 1 eine der Kreislinie angenäherte Form
zu erreichen. Auch ein nicht gekrümmtes Trennmesser
würde bis auf den Platzbedarf und die höhere Un-
fallgefahr die Aufgabe erfüllen. Entsprechend der
vorgesehenen Schlagrichtung des Trennmessers 1 ist
parallel entweder rechts oder links der Walze 2 ei-
ne Schneidleiste 16 in der eine Kreislinie ausfüh-
renden Bewegungsrichtung des Trennmessers 1 angeord-
net und an Stützarmen 17 befestigt, die zu beiden
Seiten der Walze 2 mit den Walzenzapfen 3 und 4 ver-
bunden sind. Am Segment 5 befindet sich der Spann-
hebel 15. Zum Spannen des Trennmessers 1 wird der
Spannhebel 15 entgegen der Federkraft der Torsions-
feder 8 gedreht. Dabei dreht sich mit dem Trennmes-
ser 1 die am Segment 6 befestigte Raste 10 bis sich
vor ihre Anlagefläche in einer Blockierstellung das
Gestänge 12 legt. Damit ist der Spannvorgang der
Trennvorrichtung beendet.

Bei einem Bahnwickler wird durch eine nicht gezeig-
te Kontrolleinrichtung die Maschine abgeschaltet und
gleichzeitig der Elektromagnet 11 betätigt und das
an der Raste 10 anliegende Gestänge 12 hochgezogen
und dadurch die Raste 10 freigegeben.

Das Trennmesser 1 schlägt jetzt je nach Anordnung
der Spannmittel entgegen oder in Drehrichtung der
Walze 2 sich konzentrisch drehend auf die mit einem
passenden Material, z. B. mit Hartgummi oder Plaste
beschichtete Schneidleiste 16, wobei die Schneide
geringfügig in eine Schnittfuge eintaucht, bis die
Klemmleiste 14 auf der Schneidleiste 16 anschlägt.

290 Die zwischen Schneidleiste 16 und dem freigegebenen
Trennmesser 1 befindliche laufende Papierbahn wird
vom Trennmesser getrennt und der neue Anfang der
bis zum Stillstand der Maschine weiterhin geförder-
ten Papierbahn zwischen die Klemmleiste 14 und der
295 Schneidleiste 16 geklemmt.

Die sich daraufhin bis zum Stillstand der Maschine
noch bildende Papierschlaufe leitet sich ohne be-
sondere Mittel in einem nicht gefährdeten Bereich
300 der Maschine ab.

Erfindungsanspruch:

1. Trennvorrichtung zum Quertrennen einer sich bewege-
305 genden Papierbahn, besonders in Rotationsdruckma-
schinen, mit einem mit Federkraft spannbaren,
durch eine Raste arretierbaren und durch einen
Elektromagnet ausklinkbaren Trennmesser, dadurch
gekennzeichnet, daß das Trennmesser (1) mit einer
310 Klemmleiste (14) versehen und an einer Walze (2)
konzentrisch um deren Drehachse schwenkbar jedoch
im Schwenkbereich durch eine Schneidleiste (16)
begrenzbar angeordnet und dabei stirnseitig an je
einem Segment (5 und 6) befestigt ist, das auf
315 den jeweiligen Walzenzapfen (3 oder 4) lagert,
wobei eine auf mindestens einem Walzenzapfen (3)
oder (4) aufgeschobene Torsionsfeder (8) mit ihren
einem Ende von dem Segment (5) und mit ihrem ande-
ren Ende von einem unverdrehbaren Ring (9) gehal-
320 ten wird und die auf einem Walzenzapfen (4) dreh-
bare und am Segment (6) befestigte Raste (10) von
einem Gestänge (12) blockierbar bzw. ausrastbar
ist, das mit dem auf dem gleichen Walzenzapfen
(4) befestigten Elektromagnet (11) gekoppelt ist.
325
2. Schneidvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet
dadurch, daß die Schneide des Trennmesser (1) kon-
zentrisch zur Drehachse gekrümmt und an seiner In-
nenseite im Abstand zur Schneide verstellbar die
330 Klemmleiste (14) angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen



Schnitt A-A

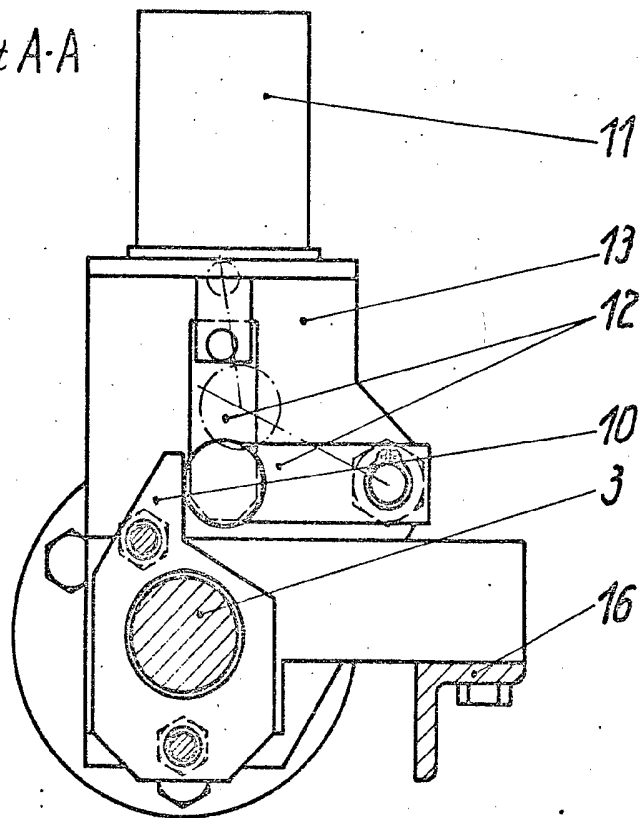


Fig. 2

Schnitt B-B

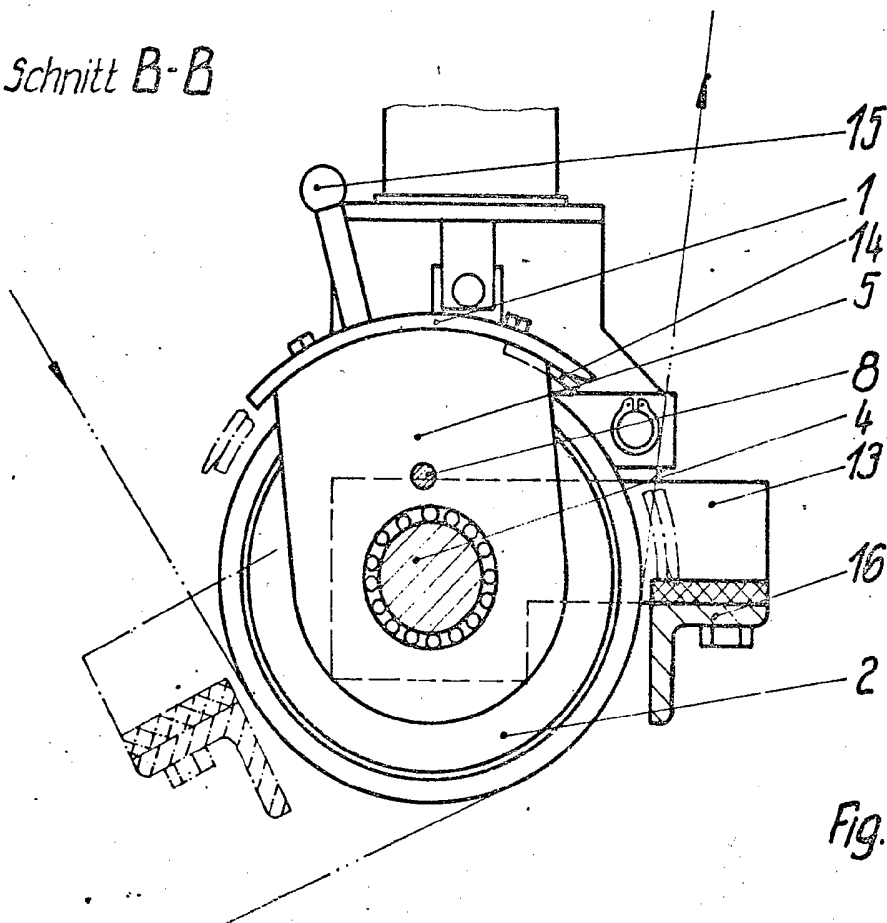


Fig. 3

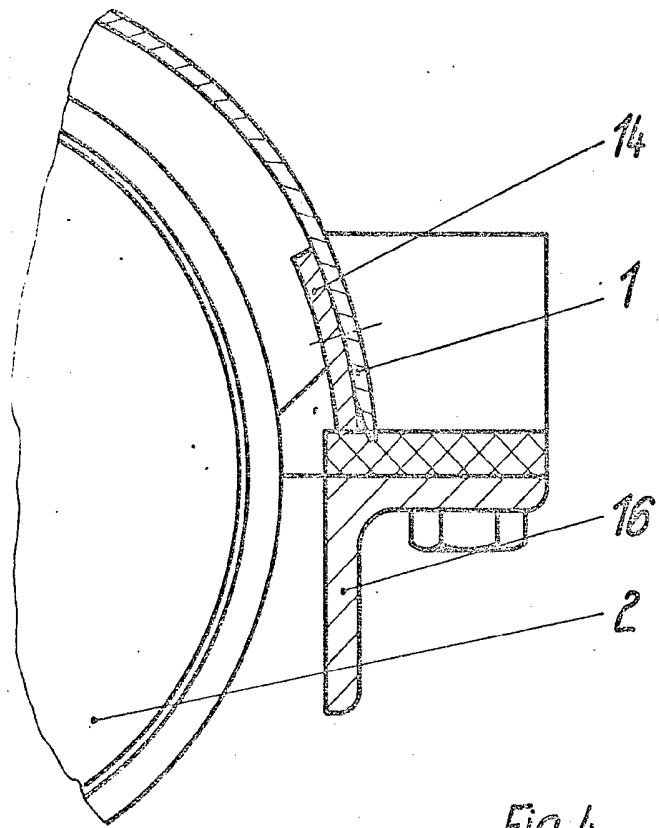


Fig. 4

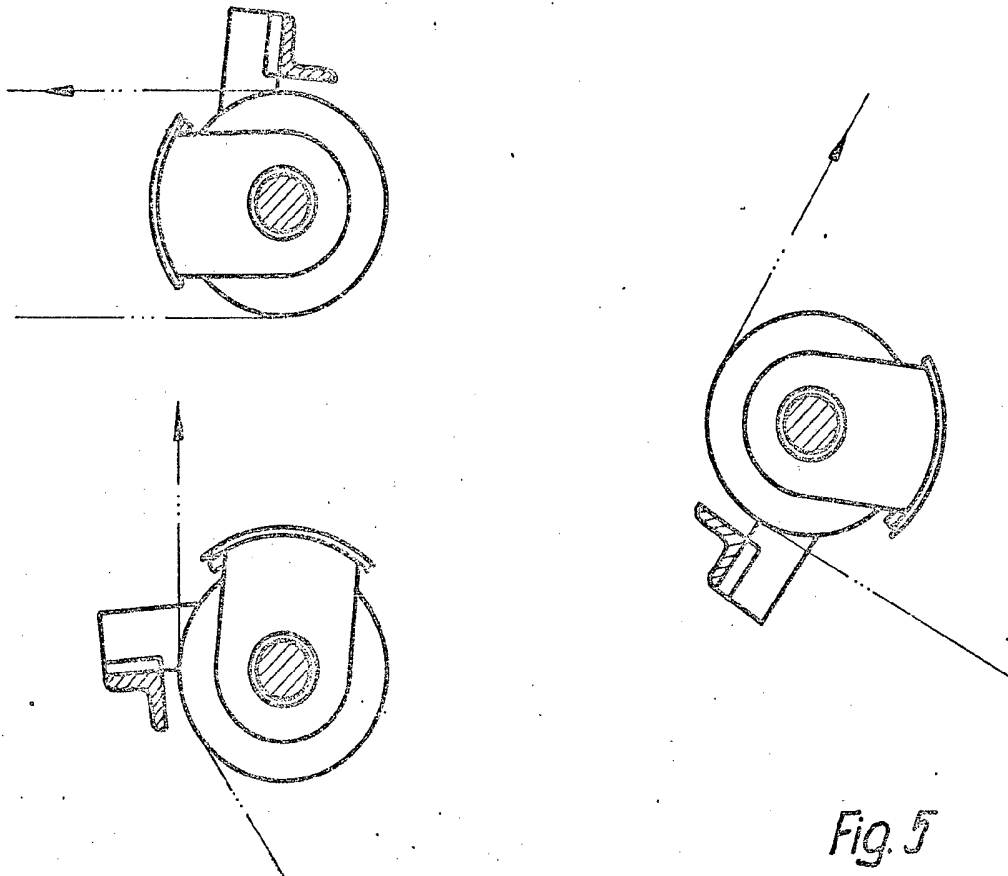


Fig. 5