

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 066 863
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82104923.6

(51) Int. Cl.³: B 42 C 3/00

(22) Anmeldetag: 04.06.82

(30) Priorität: 06.06.81 DE 3122627

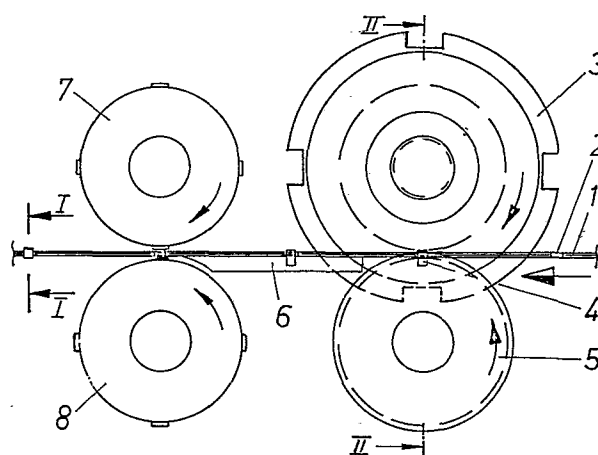
(71) Anmelder: Jakob, Hans-Helmut, Seeheimer Strasse 12A,
D-6100 Darmstadt-Eberstadt (DE)(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 15.12.82
Patentblatt 82/50(72) Erfinder: Jakob, Hans-Helmut, Seeheimer Strasse 12A,
D-6100 Darmstadt-Eberstadt (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten: BE CH FR GB IT LI NL SE

(74) Vertreter: Felgel-Farnholz, Richard, Dr.-Ing.,
Heidelberger Landstrasse 1,
D-6100 Darmstadt-Eberstadt (DE)

(54) Vorrichtung zum Herstellen von Verbindungsstellen für übereinanderliegende, stetig transportierte Bahnen.

(57) Vorrichtung zum Verbinden von Formularbahnen (1) mittels Heftstreifen, wobei durch neuartige konstruktive Mittel eine höhere Geschwindigkeit der Formularbahnen (1) und damit ein erhöhter Ausstoss an fertigen Formularen erreicht wird. Zu diesem Zweck werden die Vorratsrollen für die zur Verbindung erforderlichen Klebebänder, die Messer zum Abtrennen und Andrücken der Heftstreifen (4) und weitere Bauelemente in einem trommelartigen Körper (3) untergebracht, der oberhalb oder unterhalb der Formularbahnen (1) um seine Längsachse drehbar gelagert ist. Hierbei ist im Zeitpunkt des Andrückens der Heftstreifen (4) auf die Formularbahnen (1) die Umfangsgeschwindigkeit des äussersten Punktes der Schneidkante gleich der Formularbahngeschwindigkeit oder bei verkürztem Heftabstand gleich einem ganzzahligen Bruchteil der Formularbahngeschwindigkeit.



EP 0 066 863 A1

Hans-Helmut Jakob, Seeheimer Str. 12A, 6100 Darmstadt-Eberstadt

Vorrichtung zum Herstellen von Verbindungsstellen für
=====

übereinanderliegende, stetig transportierte Bahnen
=====

- Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Verbindungsstellen für übereinanderliegende, stetig transportierte Bahnen, insbesondere Formularbahnen, mittels Klebbandstreifen, welche von der Außenkante aus
- 5 die Formularbahnen umschließen und in der Nähe des Formularrandes befindlichen Löchern zusammengefügt sind oder mittels Heftstreifen, die die Formularbahnen von nahe des Formularbahnrandes befindlichen Löchern aus um-
- 10 schließen und außerhalb der Formularbahnen zusammengefügt sind oder mittels kleiner bügelartiger Laschen, die durch einzelne nahe des Bahnrandes liegende Perforationen greifen und die mit ihren Enden an den Außenflächen der übereinandergelegten Bahnen angeklebt sind. Hierbei sind die Klebbandvorratsrolle, die Zugrolle für
- 15 den Transport des Klebbandes und Messer zum Abtrennen des Klebbandstreifens bzw. des Laschenmaterials in einem Körper untergebracht, welcher oberhalb der Formularbahnen elagert ist.
- 20 Bei den bisher bekannten Vorrichtungen wird das Laschenmaterial durch einen ortsfesten Stempel auf die unter der Vorrichtung hindurchlaufenden Formularbahnen gedrückt und dadurch schlagartig aus dem Stand auf Bahngeschwindigkeit beschleunigt. Der Arbeitsgeschwindigkeit sind

Grenzen gesetzt, da bei Steigerung der Bahngeschwindigkeit eine immer größer werdende Differenzgeschwindigkeit zwischen dem Laschenmaterial und den Formularbahnen entsteht, was zu örtlichem Versatz des Laschenmaterials führt. Außerdem muß die Schneideinrichtung zum Abtrennen des Laschenmaterials bei schneller Bahngeschwindigkeit mit sehr hoher Schnittfolge arbeiten. Durch diese Nachteile ist das Leistungsvermögen dieser bekannten Vorrichtungen begrenzt.

Die Herstellung von Formularsätzen erfolgt heute in großem Umfang, von Rolle auf Falz, in schnell laufenden Maschinen, sogenannten Rollencollatoren.

Werden die Formularbahnverbindungsstellen nach DE-GM 1 899 831 mit der aus den DE-PS 1 436 814 und 2 205 714 bekannten Vorrichtung in Rollencollatoren hergestellt, kann durch das geringe Leistungsvermögen der bekannten Vorrichtung die an sich hohe mögliche Laufgeschwindigkeit der Rollencollatoren bei weitem nicht ausgenutzt werden.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Vorrichtung anzugeben, mit der Formulare bzw. Formularbahnen schneller und besser als bisher zu Formularsätzen verbunden werden können.

Diese Aufgabe wird bei Vorrichtungen der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Körper drehbar angeordnet ist und dessen Umfangsgeschwindigkeit auf den äußersten Punkt des gleichzeitig zum Andrücken des Streifens ausgebildeten Messers bezogen zum Zeitpunkt des Andrückens des Streifens bzw. des Laschenmaterials auf die Formularbahnen gleich Formulargeschwindigkeit ist, oder einem ganzzahligen Bruchteil ($1/4$, $1/3$, $1/2$) bzw. einem ganzzahligen Vielfachen (2, 3, 4) der Formulargeschwindigkeit entspricht.

Sollen Verbindungsstellen hergestellt werden, wie sie in der DE-OS 1 611 536 beschrieben sind, wird der Heftstreifen durch entsprechende Ausbildung der Messer und der Gegenrolle gleichzeitig mit dem Aufdrücken auf die sich
5 in Bewegung befindlichen Formularbahnen rechtwinklig abgebogen. Der Bahnbewegungsrichtung folgend, übernehmen danach angeschrägte Leisten das Einbiegen der Heftstreifen, während rotativ arbeitende Druckstempel die Enden der Heftstreifen zusammendrücken.

10

Das Durchstecken, Andrücken und Anpressen der Laschenenden beim Herstellen der Verbindungsstellen nach DE-GM 1 899 831 erfolgt in bekannter Weise durch Stempel, Andrücker und Werkzeuge.

15

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und werden in Verbindung mit den Ausführungsbeispielen, welche in den Figuren dargestellt sind, näher erläutert.

20

Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorrichtung gemäß der Erfindung in Vorderansicht zur Veranschaulichung der einzelnen
25 Verfahrensstufen in schematischer Darstellung;

Fig. 2 die Draufsicht von Fig. 1;

Fig. 3 den Schnitt durch die Verbindungsstelle entlang der Linie I/I;
30

- Fig. 4 eine Vorrichtung gemäß der Erfindung in einer
abgewandelten Ausführungsform in Seitenansicht;
- Fig. 5 die Draufsicht von Fig. 4;
- 5 Fig. 6 den Schnitt entlang der Linie II/II in Fig. 1
in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 7 den Schnitt entlang der Linie III/III in Fig. 4
10 in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 8 den Schnitt entlang der Linie IV/IV in Fig. 9;
- Fig. 9 den Schnitt entlang der Linie V/V in Fig. 8 zur
15 Veranschaulichung einer abgewandelten Ausführungsform des Zugrollenantriebes;
- Fig. 10 als konstruktives Detail eine Einzelheit der
Klebebandvorratsrollen mit Aufnahme und Führungs-
20 teilen für das Klebeband in perspektivischer
Darstellung.

In Figur 1 und 2 sind die Formularbahnen 1 angedeutet, die
durch hier nicht dargestellte Werkzeuge an den Rändern mit
25 Löchern 2 versehen wurden. Die Formularbahnen 1 bewegen
sich in Pfeilrichtung mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit
durch die Vorrichtung. Während des Vorbeilaufens an
dem rotierenden Körper 3 werden im Bereich der Löcher 2
Heftstreifen 4, welche auf der den Formularbahnen 1 zuge-
30 wandten Seite mit einem Klebstoffauftrag versehen sind,
auf die eine Außenseite der Formularbahnen 1 aufgedrückt.
Dabei wird gleichzeitig der über die Seitenkante der For-
mularbahnen 1 hinausragende Teil der Heftstreifen 4 mit
Hilfe der Gegenrolle 5 rechtwinklig abgebogen.

Der Laufrichtung folgend werden die abgebogenen Enden der Heftstreifen 4 mittels der Leisten 6 umgelegt und anschließend im Bereich der Löcher 2 mit ihren Innenflächen durch die Anpreßwerkzeuge 7 und 8 zusammenge-
5 drückt und verklebt.

Die Ausführungsform nach Figur 4 unterscheidet sich dadurch, daß während die Formularbahnen 1 den rotierenden Körper 3 passieren, über Schlitze oder Löcher 2 selbst-
10 klebendes Laschenmaterial 9 mit dem rechten Ende auf eine Außenseite der Bahnen 1 derart aufgedrückt wird, daß es mit seinen Längsseiten in Formularbahnvorschubrichtung zeigt. Nach dem Aufdrücken des Laschenmaterials 9 werden die freien Enden desselben mittels Durchsteck-
15 werkzeugen 10 durch die Löcher 2 gesteckt. Die aus den Formularbahnen 1 herausragenden Enden des Laschenmaterials 9 werden dann durch Bleche 11 an die Unterseite der Formularbahnen 1 angestreift. Schließlich wird das bündelartig umgelegte Laschenmaterial 9 von den Anpreß-
20 werkzeugen 7 und 8 auf die Formularbahnen 1 gepreßt, so daß das Laschenmaterial 9 mit seinen Enden die obere und untere Formularbahn verbindet.

Der Körper 3 ist über den Formularbahnen 1 in einer Kon-
25 sole 12 mittels Kugellager 13 und Nadellager 14 um seine Achse 15 drehbar gelagert und wird durch seine Antriebsorgane 16 derart in Rotation versetzt, daß seine Umfangsgeschwindigkeit vorzugsweise gleich der Vorschubgeschwindigkeit der Formularbahnen 1 ist.

30 In bzw. an dem drehbar gelagerten Körper 3 sind die Klebebandvorratsrollen 17, die Zugrollen 18 zum Abziehen des Klebebandes 19 und die Messer 20 zum Abschneiden der Heftstreifen 4 bzw. des Laschenmaterials 9 angeordnet.

Infolge der Rotation des Körpers 3 vollführen die Zugrollen 18, die mit Freiläufen 21 ausgestattet sind und mittels der Hebel 22 betätigt werden, die mit Kurvenrollen 23 an der feststehenden als Axialkurve ausgebildeten Kurve 24 abrollen, eine taktweise Drehbewegung.
5 Dabei wird das Klebeband 19, das die Zugrollen 18 umschlingt, um ein bestimmtes Maß, welches von dem Hub der Kurve 24 abhängt, unterhalb der Messer 20 hindurchgeschoben.

10

Die Federn 25 sorgen dafür, daß die Kurvenrollen 23 immer in Kontakt mit der feststehenden Axialkurve 24 bleiben. Ebenfalls infolge der Rotation des Körpers 3 werden die Messer 20 zum Abschneiden der Heft- bzw. Klebbandstreifen 4 bzw. des Laschenmaterials 9 von dem
15 Klebeband 19 über Stifte 26 und Nadelhülsen 27, welche in der Nut 28 der feststehenden Nutkurve 29 abrollen, auf- und abgesteuert. Dabei werden die Heft- bzw. Klebbandstreifen 4 oder das Laschenmaterial 9 gleichzeitig
20 auf die Formularbahnen gedrückt. Die Messer 20 sind mit Kerben 30 versehen, die in Zusammenarbeit mit dem schmalen erhöhten Rand 31 der Gegenrolle 5 die Heft- bzw. Klebbandstreifen 4 rechtwinklig nach unten abbiegen.

25 Die Ausführungsform nach Figur 7 unterscheidet sich von der nach Figur 6 darin, daß bei A schmale Querabschnitte von den Klebebändern 19 abgetrennt werden und deshalb der taktweise Vorschub der Klebebänder 19 durch die Zugrollen 18 geringer ist, was auch einen kleineren Hub der als Axialkurve ausgebildeten Kurve 24 zuläßt.
30

Die Figuren 8 und 9 zeigen eine weitere Ausführungsform des Zugrollenantriebes, welcher über das Antriebsrad 32, die Welle 33 und die Schraubenräder 34 und 35 geleitet

wird. Hierbei werden die Zugrollen 18 vorzugsweise kontinuierlich gedreht und fördern die Klebebänder 19 mit gleichmäßiger Geschwindigkeit unter die Schnittstellen bei A.

5

Die Länge der Heft- bzw. Klebbandstreifen 4 bzw. die Breite des Laschenmaterials 9 wird durch das Übersetzungsverhältnis der Antriebsräder 32 und 32 a und der Schraubenräder 34 und 35 bestimmt.

10

Figur 10 veranschaulicht die Umlenkung der Klebebänder 19 mittels Führungsstäbe 36 und 37, nachdem sie von den auf dem Zapfen 38 angeordneten Klebbandvorratsrollen 17 abgezogen wurden.

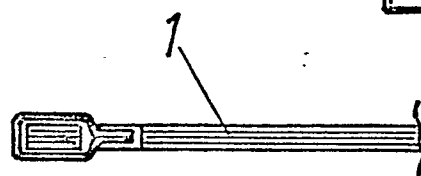
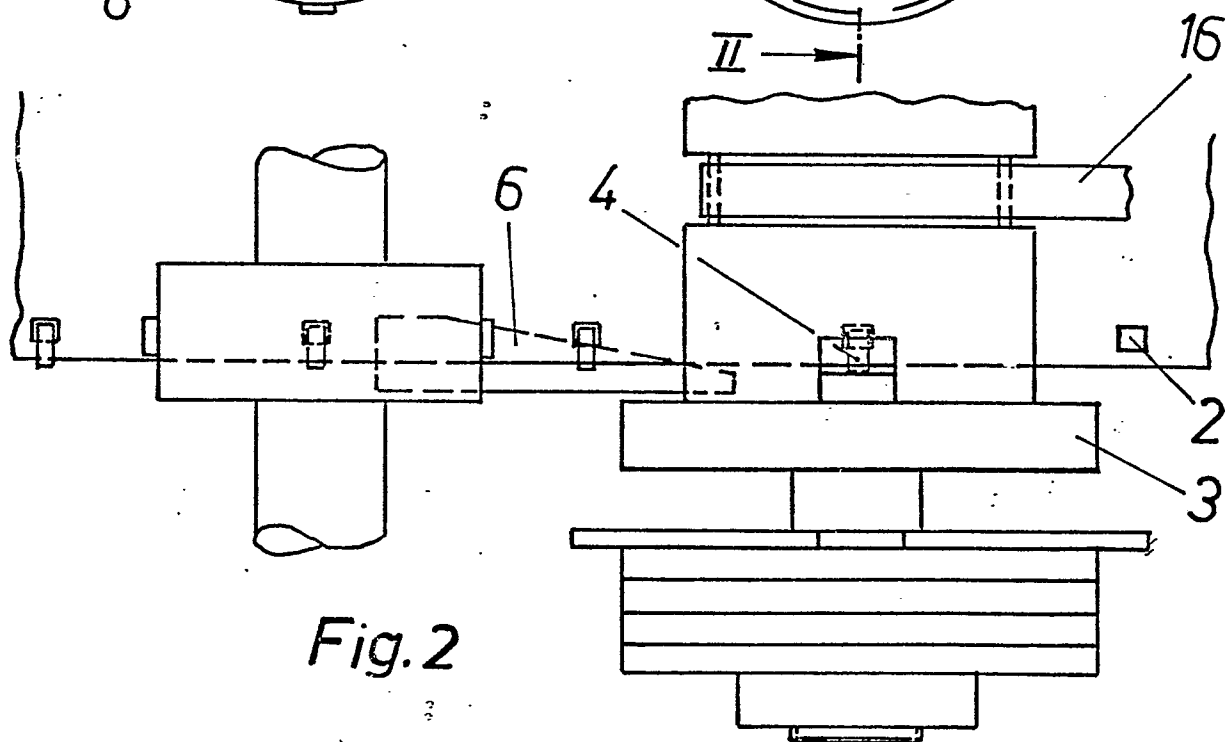
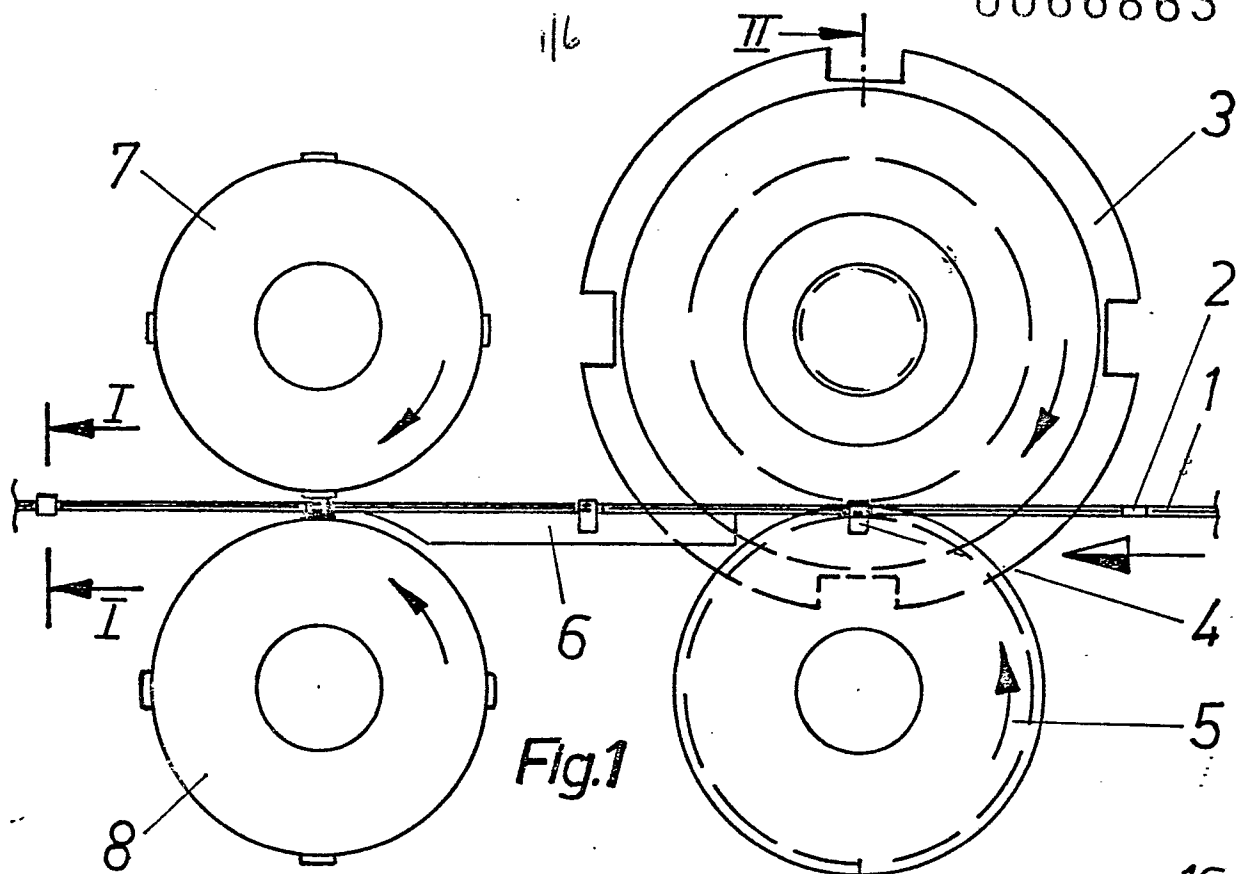
Patentansprüche

=====

1. Vorrichtung zum Herstellen von Verbindungsstellen für
übereinanderliegende, stetig transportierte Bahnen,
insbesondere Formularbahnen, mittels Klebbandstreifen,
welche von der Außenkante aus die Formularbahnen um-
5 schließen und in der Nähe des Formularrandes befind-
lichen Löchern zusammengefügt sind oder mittels Heft-
streifen, die die Formularbahnen von nahe des Formular-
bahnrandes befindlichen Löchern aus umschließen und
außerhalb der Formularbahnen zusammengefügt sind oder
10 mittels kleiner bügelartiger Laschen, die durch ein-
zelne nahe des Bahnrandes liegende Perforationen
greifen und die mit ihren Enden an den Außenflächen
der übereinandergelegten Bahnen angeklebt sind, mit
einer Klebebandvorratsrolle, Zugrollen für den Trans-
15 port des Klebebandes und einem Messer zum Abtrennen
des Klebbandstreifens bzw. des Laschenmaterials, die
in einem Körper untergebracht sind, welcher oberhalb
der Formularbahnen gelagert ist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Körper (3) dreh-
20 bar angeordnet ist und dessen Umfangsgeschwindigkeit
auf den äußersten Punkt des gleichzeitig zum Andrücken
des Streifens (4) ausgebildeten Messers (20) bezogen
zum Zeitpunkt des Andrückens des Streifens (4) bzw.
des Laschenmaterials (9) auf die Formularbahnen (1)
25 gleich Formulargeschwindigkeit ist oder einem ganz-
zahligen Bruchteil ($1/4$, $1/3$, $1/2$) beziehungsweise
einem ganzzahligen Vielfachen (2, 3, 4) der Formular-
bahngeschwindigkeit entspricht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Körpers (3) durch Schaltgetriebe veränderlich einstellbar ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Körpers (3) mittels Schritt-, Rast-, Regel- bzw. Kurvengetriebe periodisch oder stufenlos veränderbar ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Körper (3) mehrere Klebebandvorratsrollen (17) für das zur Herstellung der Verbindungsstellen benötigte Klebeband (19) befestigt sind.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebebänder (19) nach den auf dem Zapfen (38) angeordneten Klebebandvorratsrollen (17) mittels Führungsstäbe (36, 37) umlenkbar sind.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugrollen (18) zum Transport des Klebebandes (19) durch eine feststehende Kurve (24) über Hebel (22) und Freiläufe (21) antreibbar sind.
- 25 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugrollen (18) vorzugsweise kontinuierlich über Antriebsräder (32 bis 35) antreibbar sind.
- 30 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Messer (20) zum Abtrennen der Klebebandstreifen (4) bzw. des Laschenmaterials (9) über Stifte (26) und Nadelhülsen (27) mittels einer Nutkurve (29) steuerbar sind.
- 35

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb oder unterhalb des Körpers (3) eine
Gegenrolle (5) vorgesehen ist, die an der mit der
Formularbahnkante abschließenden Seite mit einem
5 schmalen erhöhten Rand (31) versehen ist, während
die Messer (20) an der dem Rand gegenüberliegenden
Stelle Kerben (30) besitzen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
10 daß an den Formularbahnrändern unterhalb der Formu-
larbahnen (1) Leisten (6) angeordnet sind, welche
an einer Seite angeschrägt sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
15 daß unmittelbar hinter den Leisten (6) rotativ
arbeitende Anpreßwerkzeuge (7, 8) angeordnet sind,
welche die Enden der Heft- bzw. Klebbandstreifen (4)
im Bereich der ausgestanzten Löcher zusammenpressen.



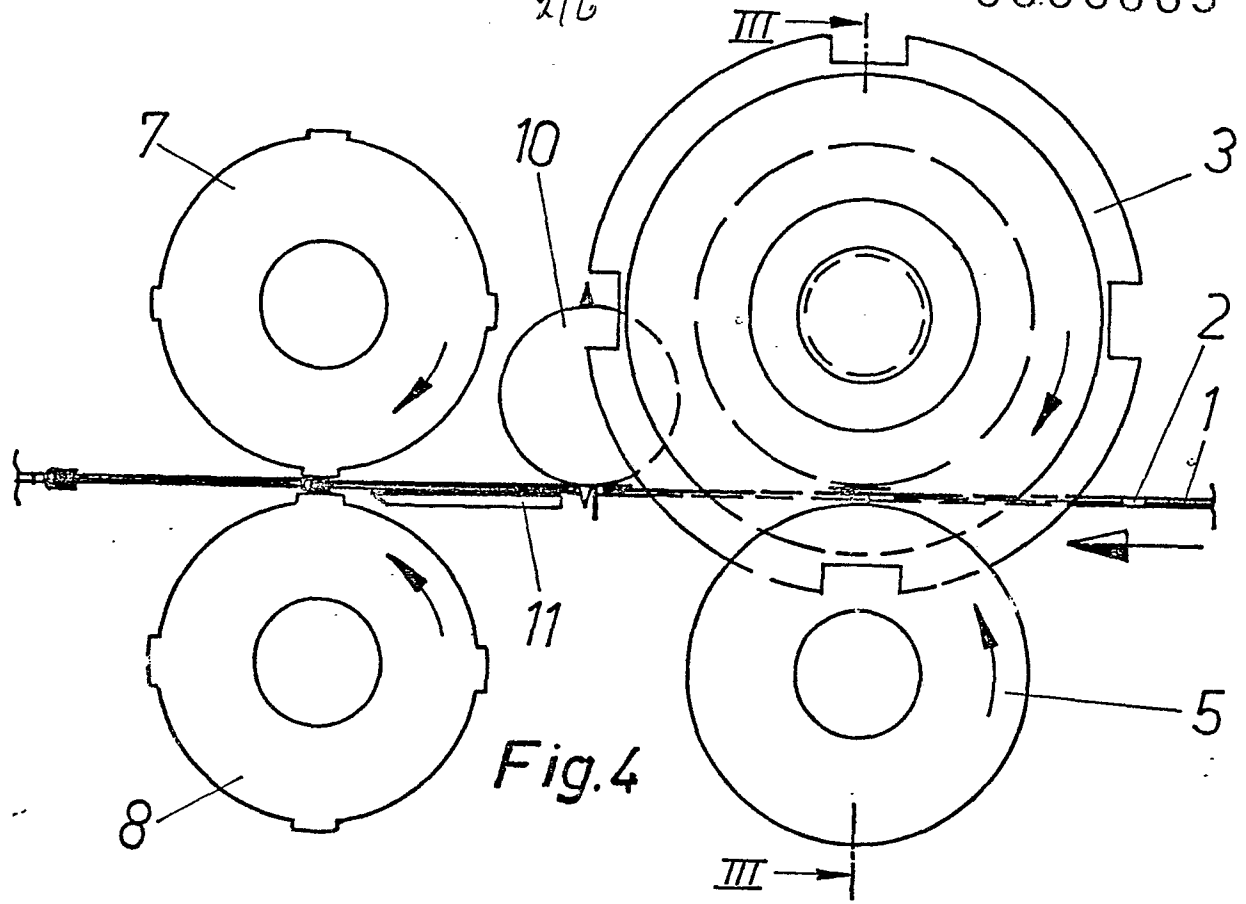


Fig. 4

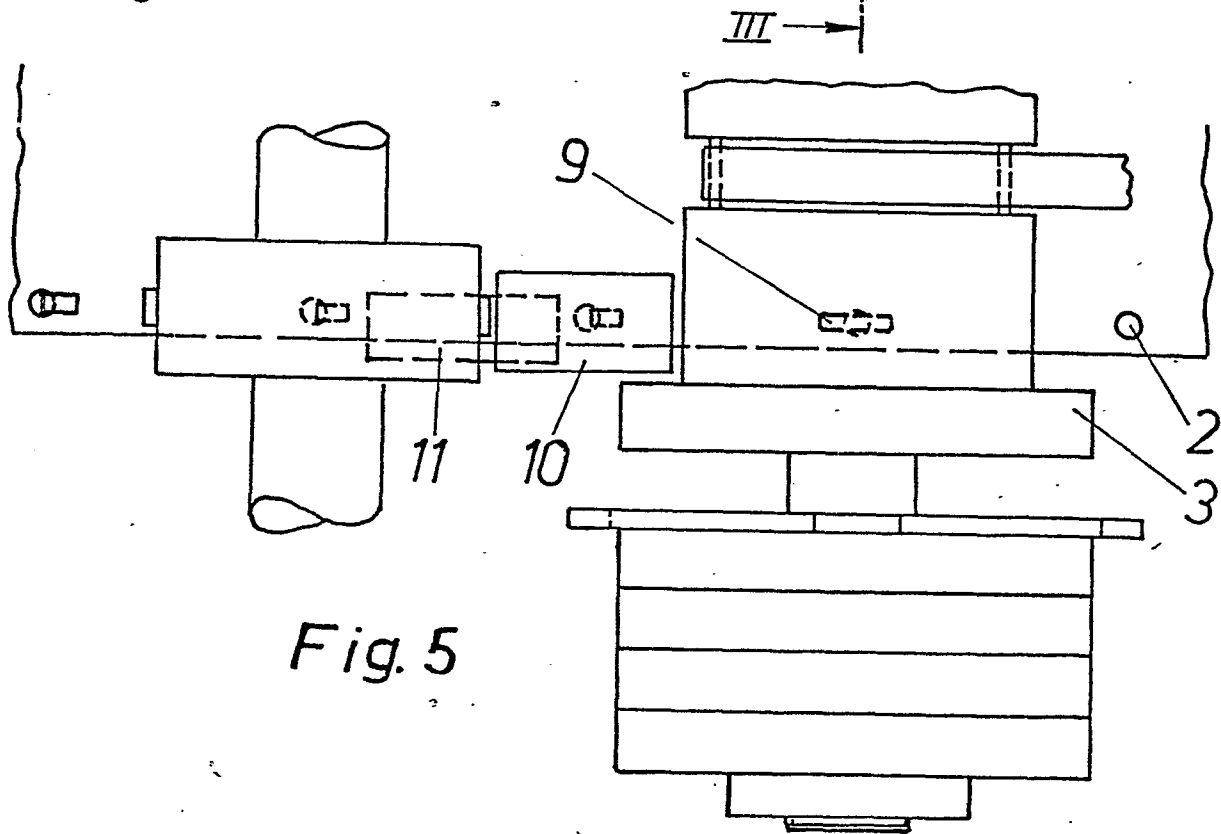
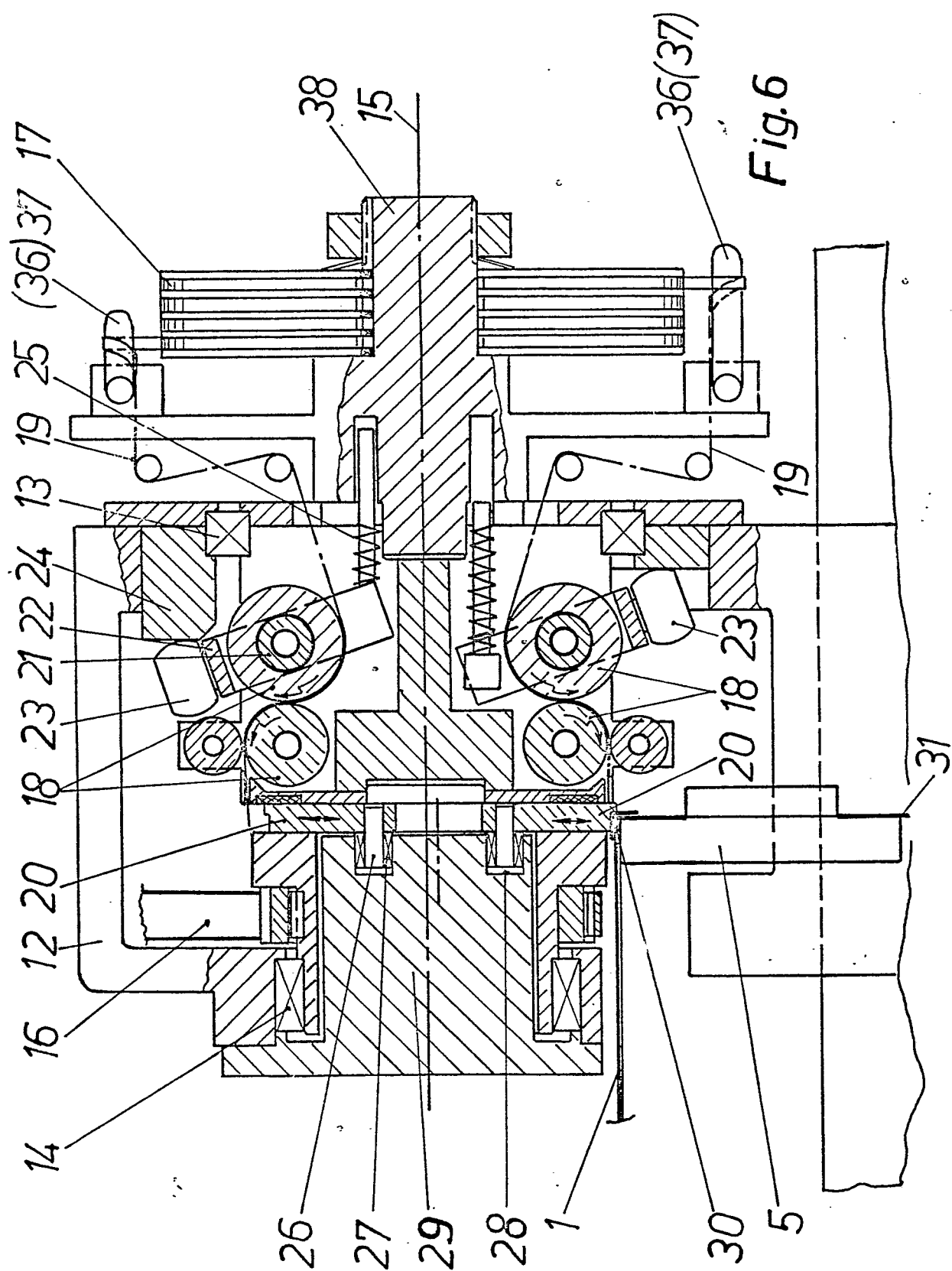
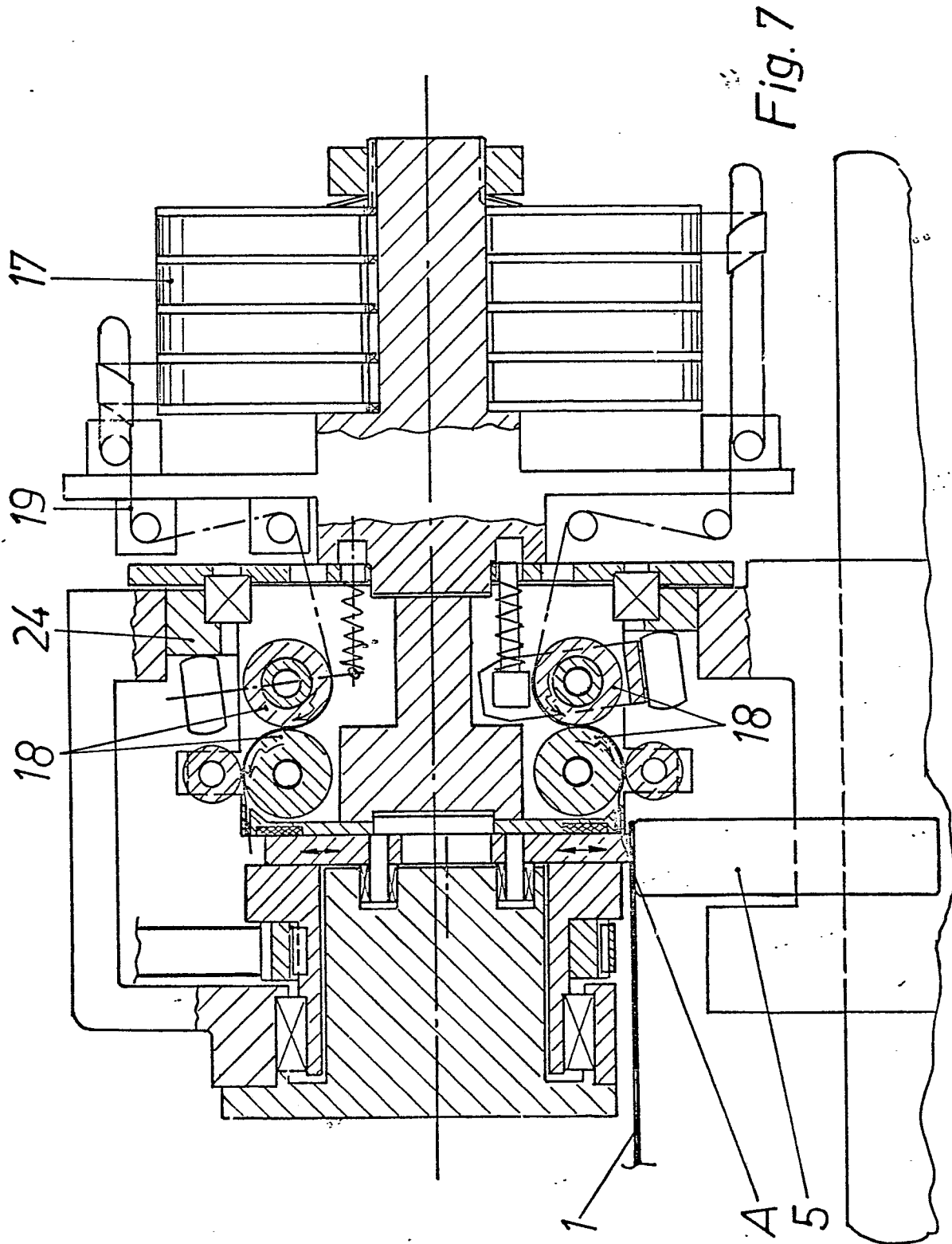
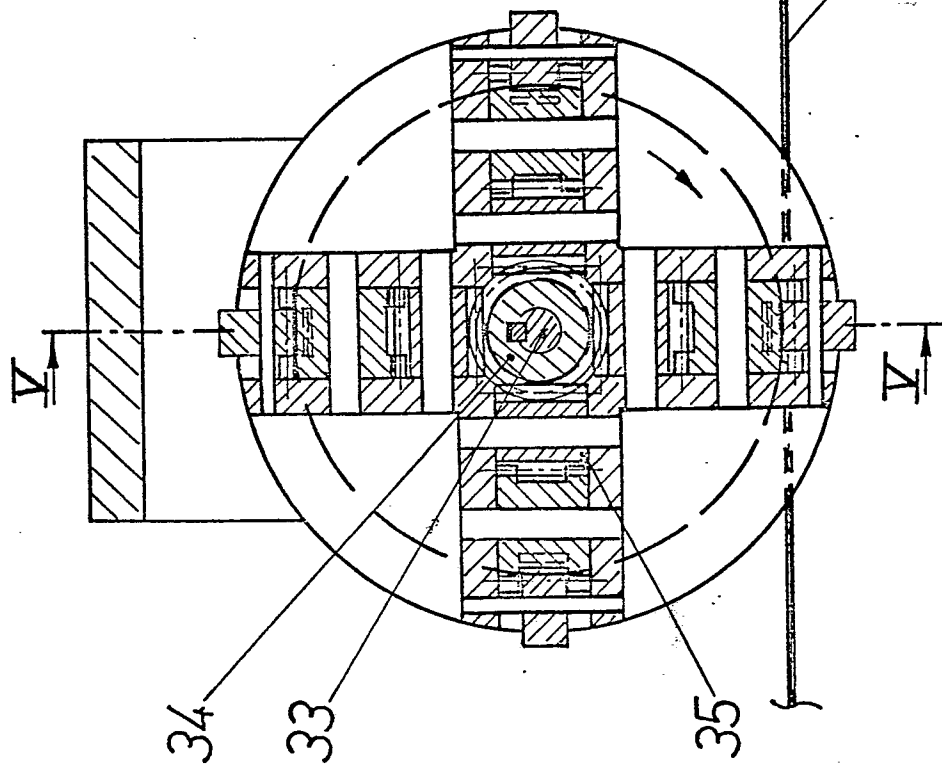
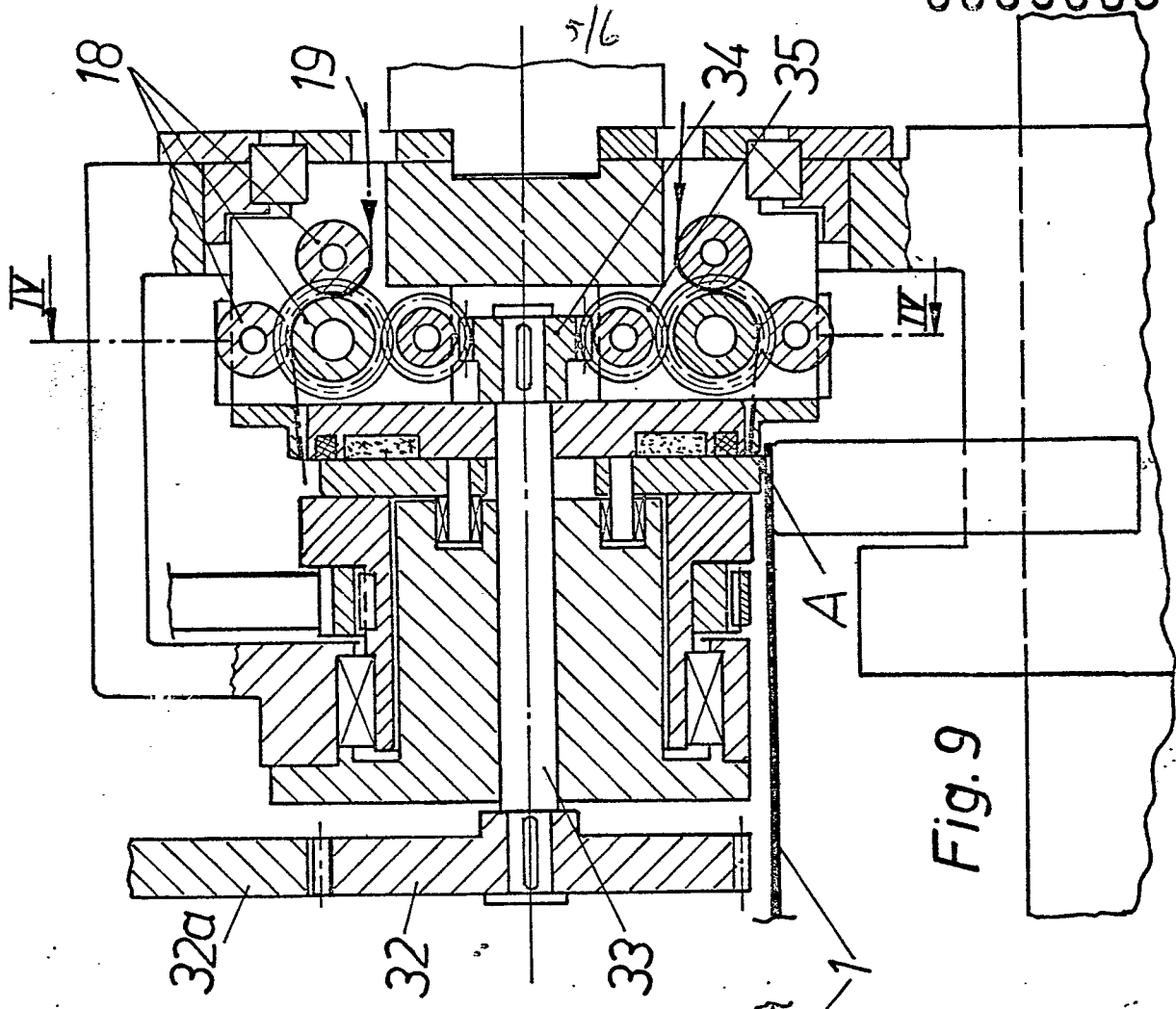
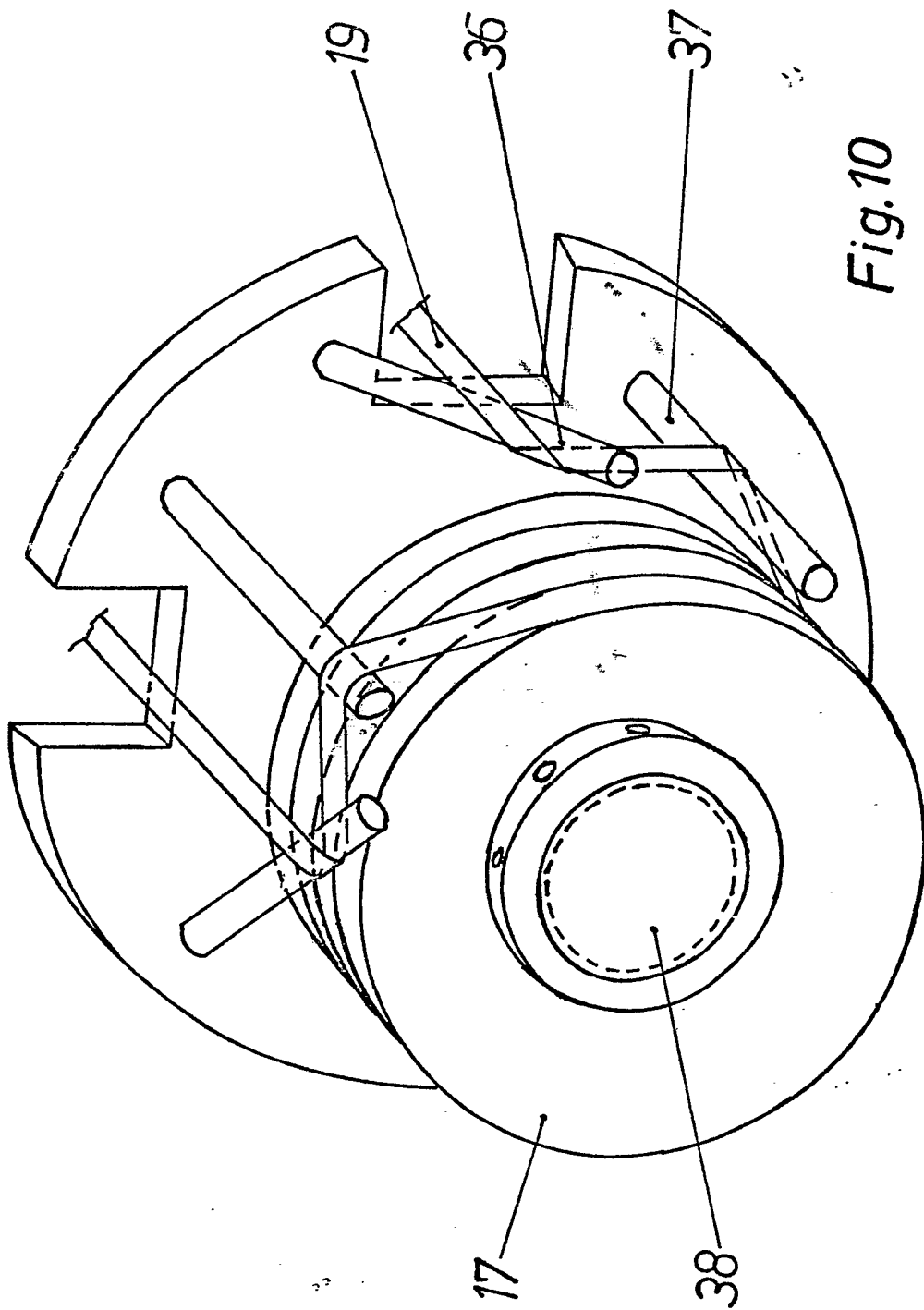


Fig. 5











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0066863
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 4923

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D, A	DE-A-1 436 814 (IMPRIMEX)		B 42 C 3/00
D, A	DE-B-2 205 714 (IMPRIMEX)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 42 C B 65 H B 42 B B 42 D B 65 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-08-1982	Prüfer LONCKE J.W.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			