

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 83810450.3

⑤① Int. Cl.³: **B 41 J 13/00**

②② Anmeldetag: 04.10.83

③① Priorität: 06.10.82 CH 5863/82

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.84 Patentblatt 84/16

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

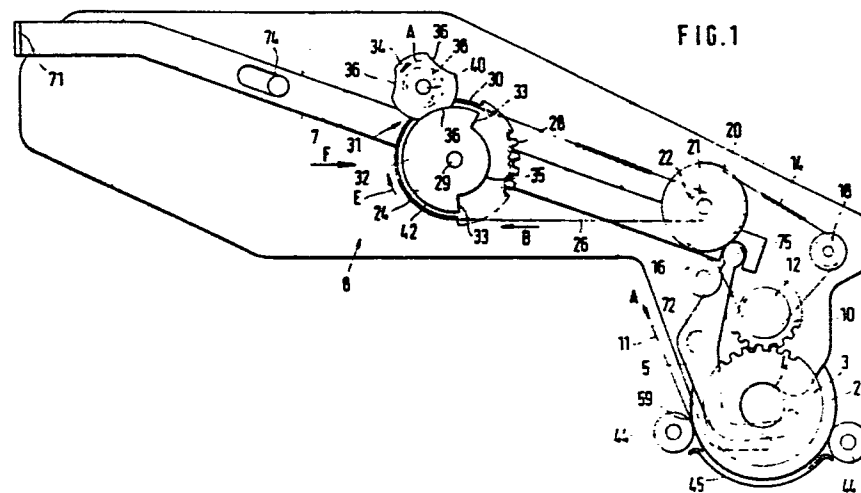
⑦① Anmelder: Rünzi, Kurt
Küsnachterstrasse 59
CH-8126 Zumikon(CH)

⑦② Erfinder: Rünzi, Kurt
Küsnachterstrasse 59
CH-8126 Zumikon(CH)

⑦④ Vertreter: Bosshard, Ernst
Schulhausstrasse 12
CH-8002 Zürich(CH)

⑤④ **Verfahren und Transportvorrichtung zur Einzel-Zufuhr von blattförmigem Abdruckmaterial zu einer Büromaschine.**

⑤⑦ Die zu beschriftenden Blätter werden von zwei oberhalb eines Vorratsstapels befindlichen Abzugsrollen (15) einer Schreibwalze (2) zugeführt. Der Antrieb der Abzugsrollen (15) erfolgt über schlupffreie Zahnriemen (14, 26) in Abhängigkeit der Drehbewegung der Schreibwalze (2). Durch ein Getriebe (31) mit unterbrochener Bewegung und einer Ueberholkupplung (17) wird der Blattvorschub durch die Abzugsrollen (15) zeitweise unterbrochen. Das Getriebe (31) enthält einen Zahnkranz der sich über einen Teil des Umfanges eines Zahnrades (28) erstreckt und mit einem auf der Achse (40) der Abzugsrollen (15) sitzenden Ritzel (38) zusammenwirkt. Eine auf dieser Achse (40) sitzende Sperrscheibe (34) wirkt mit einer Kurvenscheibe (32) zusammen, sodass sich das Ritzel (38) nur drehen kann, wenn der Zahnkranz (28) in vorbestimmten Lagen mit dem Ritzel (38) in Eingriff kommt. Dadurch wird ein präziser Vorschub von nacheinander einzuziehenden Blättern erreicht, ohne dass sich Ungenauigkeiten addieren können. Ausserdem ist kein separater Motor und keine Lichtschranke für den Blattvorschub erforderlich.



Verfahren und Transportvorrichtung zur Einzel-
Zufuhr von blattförmigem Abdruckmaterial zu einer
Büromaschine

- Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und
- 5 eine Transportvorrichtung zur Einzel-Zufuhr von
Abdruckmaterial, insbesondere Papierblätter zu
einer schreibenden oder druckenden Büromaschine,
insbesondere einem Schreibautomat, gemäss dem Ober-
begriff der Patentansprüche 1, 2 und 8.
- 10 Bei einigen Büromaschinen erfolgt der Transport
von fortlaufend zu beschriftendem oder zu bedrucken-
dem Abdruckmaterial in Rollenform oder mit Lepo-
rellofaltung durch in seitliche Randlochan-
eingreifende Stifträder. Da solche Randlochan-
15 in vielen Fällen als störend empfunden werden,
sind Maschinen bekannt, welche diese gelochten
Randstreifen nach der Beschriftung abtrennen. Dies
ist umständlich und erfordert einen zusätzlichen
Arbeits- und Maschinenaufwand.
- 20 Durch das Aufkommen selbsttätig arbeitender Schreib-
automaten besteht das Bedürfnis der automatischen
Zufuhr von Einzelblättern, beispielsweise vorbe-
druckter Briefbogen, Rechnungsformulare od.dgl.
in solche Maschinen. Dieses Vorhaben begegnet er-

heblichen Schwierigkeiten, da sich beim Transport solcher Einzelblättern durch die Maschine die Vorschubungenauigkeiten addieren, herrührend von unterschiedlichen Blattlängen und Schlupf, sodass kein
5 zeilengenaue Abdruck einer grösseren Zahl hintereinander zugeführter Blätter möglich ist.

Es ist bereits bekannt, diese Schwierigkeiten dadurch zu vermeiden, dass die Lage der Blattvorderkante in der Maschine abgetastet wird. Dies wird
10 indessen dadurch erschwert, dass in Schreibautomaten der Raum zur Unterbringung von Fotozellen od.dgl. sehr beschränkt ist und durch den hin- und herbeweglichen Schreibkopf oder Wagen behindert ist. Aus diesem Grund sind Lichtschranken mit vom
15 Blatt unterbrochenem Lichtstrahl aus Platzgründen praktisch nicht anwendbar. Andererseits hat eine Abtastung der Blattvorderkante durch reflektierende Lichtstrahlen den Nachteil, dass diese auf farbige oder oben bedruckte Blätter nicht anspre-
20 chen, da der Helligkeitsunterschied vielfach nicht ausreicht um die lichtempfindliche Zelle zum Ansprechen zu bringen. Zudem ist für die Blattzufuhr ein separater Antriebsmotor erforderlich, da die notwendige Bewegung nicht von der Schreibwalze
25 abgeleitet werden kann.

Die durch die Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, eine für Büromaschinen geeignete, selbsttätig arbeitende Einzelblattzufuhr zu schaffen, die besonders einfach ist, betriebssicher und
30 punktgenau arbeitet und deren Bewegung von der Schreibwalze ableitbar ist, sodass sich ein separater Antriebsmotor für den Blattvorschub erübrigt.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist im Patentanspruch 1 und die erfindungsgemässe Transportvorrichtung ist in den Patentansprüchen 2 und 8 gekennzeichnet.

- 5 Dadurch gelingt es, einen zwangsläufigen, präzisen Vorschub der einzelnen Blätter zu erreichen, ohne dass sich Ungenauigkeiten im Vorschub oder bei Differenzen in der Blättlänge addieren können. Zudem lassen sich unterschiedliche Formate ver-
10 arbeiten, ohne dass deshalb die Programmierung der Maschine geändert werden muss. Ausserdem ist kein zusätzlicher Motor für den Blattransport erforderlich, da alle Bewegungen von der Schreibwalze abgeleitet werden. Da keine elektrische Ver-
15 bindung erforderlich ist, kann die Vorrichtung leicht als separate Baueinheit auf die Maschine aufgesetzt und gegebenenfalls wieder entfernt werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des
20 Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Transportvorrichtung mit Getriebe zur Erzeugung einer intermittierenden Blatt-Einzugsbewegung,
Fig. 2 eine Ansicht des Getriebes für die intermittierende Blatt-Einzugsbewegung samt
25 Antriebsrolle, in Richtung des Pfeiles F in Fig. 1,
Fig. 3 eine Draufsicht auf die Transportvorrichtung,
Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Einwegkupplung,
30

Fig. 5 ein Teilschnitt durch eine Ueberholkupplung,
Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung
in auseinandergezogener Darstellungsweise,
Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der auf eine
5 Büromaschine aufgesetzten Vorrichtung.

Die Transportvorrichtung ist als wegnehmbare Baueinheit auf eine Büromaschine, insbesondere auf einen Schreibautomaten 1 aufsetzbar und wegnehmbar. Zu diesem Zweck sitzt auf der Welle 4 der Schreibwalze 2 ein Zahnrad 3, das mit der Schreibwalze 2 des Schreibautomaten 1 drehfest verbunden ist. Dieses Zahnrad 3 greift in ein der Transportvorrichtung zugehöriges Zahnrad 10 ein und bewirkt dadurch eine Antriebsverbindung zwischen der Bewegung der Schreibwalze 2 und der Antriebsbewegung der Transportvorrichtung. Die Welle 4 der Schreibwalze 2 wird beidseitig je von einem hakenförmigen Verriegelungshebel 5 umfasst, sodass eine lösbare Verbindung zwischen der als trennbare Baueinheit ausgebildeten Transportvorrichtung und dem Schreibautomaten 1 od.dgl. gebildet wird. Zum Lösen dieser Verbindung wird eine Betätigungsstange 7 von Hand bewegt. Diese Betätigungsstange 7 ist über ein Gelenk 75 mit dem Verriegelungshebel 5 beweglich.
25 verbunden. Zur Führung der Betätigungsstange 7 ist ein in einen Längsschlitz eingreifender Bolzen 74 vorhanden. Bei entsprechender Bewegung des Verriegelungshebels 5 durch einen am Ende der Betätigungsstange 7 vorhandenen Fingergriff 71 kann
30 die Welle 4 freigegeben werden. Diese Verriegelungsorgane sind an beiden Enden der Schreibwalze 2 vorhanden.

Die Transportvorrichtung enthält an beiden Enden je ein Seitenblech 8, welche sich im wesentlichen in vertikaler Richtung erstrecken und durch mindestens eine stangenförmige Strebe 9 miteinander verbunden sind. Auf der Strebe 9 sitzt mindestens eine Wippe 13, welche zur Aufnahme des Vorratsstapels 19 der zu beschriftenden oder zu bedruckenden Blätter 11 dienen.

Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform sind zwei solche Wippen 13 vorhanden, die um die Strebe 9 als Drehachse schwenkbar sind und zur Aufnahme unterschiedlich breiter Blätter 11 relativ zueinander verschiebbar sind. Jede dieser Wippen 13 enthält einen flachen Boden 37 und eine Vertikalwand 39 und wird durch eine Feder 53 nach oben gedrückt. Oberhalb diesen beiden Wippen 13 befindet sich je eine Abzugsrolle 15, welche gegen das oberste Blatt 11 des Vorratsstapels reibschlüssig anliegen. Jede dieser Abzugsrollen 15 ist mit einer Ueberholkupplung 17 gemäss Fig. 5 versehen, in dem Sinne, dass diese Abzugsrollen 15 in der einen Drehrichtung - welche der Papier-Einzugsrichtung C entspricht - positiv angetrieben werden können, während bei stillgesetztem Antrieb der Welle 40 dieser Abzugsrollen 15 diese auf dem obersten abgezogenen Blatt 11 frei mitdrehen können.

Aus Fig. 5 geht eine Ausführungsform einer solchen Ueberholkupplung 17 hervor, zusammen mit einer Abzugsrolle 15. Zwischen dem inneren Ring 58 und dem äusseren Ring 56 befinden sich Klemmrollen 60 oder Klemmkugeln, die je in einer Kurvenbahn 64 des äusseren Ringes 56 geführt sind. Federbelastete

Andrückstifte 62 drücken diese Klemmrollen 60 in Richtung gegen den engern Teil der Kurvenbahn 64. Wenn somit die Welle 40 in Richtung des Pfeiles G gedreht wird, bewirken die Klemmrollen 60 eine
5 Mitnahme des äusseren Ringes 56, sodass eine Uebertragung der Drehbewegung von der Welle 40 auf die Abzugsrolle 15 stattfindet. Wenn dagegen der Antrieb der Welle 40 stillgesetzt wird, kann sich die Abzugsrolle 15 trotzdem als Freilauf in Richtung
10 des Pfeiles G drehen, da die Klemmrollen 60 sich im erweiterten Teil der Kurvenbahnen 64 befinden und dadurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen äusserem Ring 56 und innerem Ring 58 unterbrochen ist.

15 Das Zahnrad 10, welches in das Zahnrad 3 der Schreibwalze 2 eingreift, ist mit einer ersten Riemenscheibe 12 starr verbunden. In diese Riemenscheibe 12 greift ein erster endloser Zahnriemen 14 ein, der über eine Umlenkrolle 18 und eine Spannrolle
20 16 über eine zweite Riemenscheibe 20 geführt ist. Mit dieser zweiten Riemenscheibe 20 ist eine dritte, kleinere, auf einer Achse 21 sitzende Riemenscheibe 22 starr verbunden, die von einem zweiten endlosen Zahnriemen 26 umschlungen wird. Dieser zweite Zahn-
25 riemen 26 führt zu einer vierten Riemenscheibe 24, die auf einer horizontalen Achse 29 sitzt. Mit dieser vierten Riemenscheibe 24 ist ein Zahnrad 28 verbunden, dessen Zahnkranz sich nur über einen Teil eines vollen Kreisumfanges erstreckt,
30 vorzugsweise etwa angenähert über den halben Umfang. Ausserdem ist mit dieser vierten Riemenscheibe 24 eine Kurvenscheibe 32 starr befestigt. Diese Kurvenscheibe 32 wirkt mit einer Sperrscheibe 34

zusammen. Die Sperrscheibe 34 enthält eine oder mehrere, im vorliegenden Fall drei bogenförmige Ausnehmungen, deren Radius demjenigen der Kurvenscheibe 32 entspricht. Mit der Sperrscheibe 34 ist ein Ritzel 38 starr verbunden, das auf der gleichen Drehachse 40 wie die Abzugsrollen 15 sitzt. Diese Drehachse 40, das Ritzel 38 und die Sperrscheibe 34 sind untereinander starr verbunden. Das Ritzel 38 ist so ausgebildet, dass es nach einem vorbestimmten, gleichbleibenden Drehwinkel des Zahnkranzes 28 mit diesem in und ausser Eingriff gelangt. Der Segment-Zahnkranz 28 bildet zusammen mit dem Ritzel 38, der Kurvenscheibe 32 und der Sperrscheibe 34 ein Getriebe 31 mit aussetzender Bewegung, in dem Sinne, dass bei einer kontinuierlichen Verdrehung der vierten Riemenscheibe 24 eine intermittierende Drehung des Ritzels 38 erfolgt. Während derjenigen Periode in der dieses Ritzel 38 mit dem Zahnkranz des Zahnrades 28 nicht in Eingriff ist, also auch nicht verdreht wird, erfolgt eine positive Blockierung dieses Ritzels 38, indem die bogenförmigen Ausnehmungen 36 der Sperrscheibe 34 gegen den durchmessergrösseren Teil der Kurvenscheibe 32 anliegen. Wenn sich somit die vierten Riemenscheibe 24 infolge einer Bewegung des Zahnriemens 26 in dem in Richtung des Pfeiles E angegebenen Drehsinn verdreht, bewirkt dies - von der in Fig. 1 dargestellten Lage ausgehend vorerst keine Drehbewegung des Ritzels 38, da der Zahnkranz 28 nicht in Eingriff mit dem Ritzel 38 ist. Bei einer Weiterbewegung dieser vierten Riemenscheibe 24 gelangt schliesslich der Zahnkranz 28 in den Bereich des Ritzels 38. Gleichzeitig ist

jedoch die Kurvenscheibe 32 in eine solche Lage gelangt, dass die Sperrscheibe 34 durch die Kurvenscheibe 32 freigegeben wird und diese zusammen mit dem Ritzel 38 eine Drehbewegung ausführen kann.

5 Der Teil 35 der Kurvenscheibe 32 hat einen kleineren Radius als der Teil 42 dieser Kurvenscheibe. Wenn der Zahnkranz des Zahnrades 28 in Eingriff kommt, befindet sich das etwa radial verlaufende Uebergangsteilstück 33 der Kurvenscheibe 32 etwa in

10 der Mitte der benachbarten bogenförmigen Ausnehmung 36 der Sperrscheibe 34. Hernach kann sich die Sperrscheibe 34 in Richtung des Pfeiles A drehen. Bei der Weiterdrehung der vierten Riemenscheibe 24 führt somit das Ritzel 38 eine bestimmte Anzahl

15 Umdrehungen aus, welche durch die Länge des Zahnkranzes 28 bestimmt ist. Hernach gelangt die Sperrscheibe 34 wiederum in den Bereich 42 der Kurvenscheibe 32 mit dem grösseren Radius, worauf das Ritzel 38 nicht mehr dreht, da es im Bereich des

20 zahnlosen Teiles 30 angelangt ist. Die Sperrscheibe 34 bewirkt erneut, dass das Ritzel 38 in einer genau vorbestimmten Position stillgesetzt wird und in dieser verbleibt, während sich die Kurvenscheibe 32 weiterdreht. Hierauf wiederholt sich

25 der zuvor beschriebene Vorgang. Da somit die Drehbewegung von der Schreibwalze 2 auf das Ritzel 38 eine Zwangsübertragung ist, indem diese Bewegung über Zahnräder und/oder Zahnriemen erfolgt, ist eine sich wiederholende, genau übereinstimmende

30 Relativlage zwischen der Scheibwalze 2 und dem Ritzel 38 sichergesstellt.

Das Uebersetzungsverhältnis ist ausserdem so gewählt, dass die Winkelgeschwindigkeit der Schreibwalze 2 möglichst genau der Winkelgeschwindigkeit

35 der Abzugswalze 15 entspricht, sodass also eine

synchrone Bewegung stattfindet, wenn sich das Ritzel 38 im Eingriff mit dem Zahnkranz 28 befindet und die Papier-Einzugsgeschwindigkeit A der Umfangsgeschwindigkeit der Schreibwalze 2 entspricht.

- 5 Um zu vermeiden, dass bei einem Rückwärtsdrehen der Schreibwalze 2 die Blattransportorgane ausser Takt geraten, ist zwischen der Schreibwalze 2 und dem Getriebe 31 mit aussetzender Bewegung eine Einwegkupplung 49 gemäss Fig. 4 vorhanden.
- 10 Diese Einweg- oder Mitnehmerkupplung 49 befindet sich zwischen der zweiten und dritten Riemenscheibe 20, 22. Die zweite Riemenscheibe 20 ist mit einem axial oder radial vorstehenden Nocken 46 oder Stift versehen, gegen welchen ein von einer Mitnehmer-
- 15 scheibe 50 radial abragender Mitnehmeransatz 52 lose anliegt. Die Mitnehmerscheibe 50 ist mit der dritten Riemenscheibe 22 verbunden. Um die axiale Baulänge zu reduzieren, ist die zweite Riemenscheibe 20 mit einer zylindrischen Vertiefung 48 versehen,
- 20 in welche die Mitnehmerscheibe 50 hineinragt. In der normalen Drehrichtung B der zweiten Riemenscheibe - also in der Blatt-Transportrichtung C - wird der Mitnehmeransatz 52 vom Nocken 46 mitgenommen, sodass die beiden Riemenscheiben 20, 22
- 25 mit gleicher Drehzahl drehen. Wenn sich dagegen die zweite Riemenscheibe 20 in der entgegengesetzten Richtung zu drehen beginnt, bleibt die Riemenscheibe 22 stehen und mit ihr das bewegungsaussetzende Getriebe 31, sowie die Abzugsrollen 15. Da
- 30 eine Rückwärtsdrehung der Schreibwalze 2 üblicherweise nur wenige Zeilen erfasst, z.Beiispiel beim Schreiben von chemischen oder mathematischen Formeln, genügt es, dass die Einwegkupplung nur

über knapp eine einzige Umdrehung die Rückwärts-Drehbewegung der dritten Riemenscheibe 22 verhindert.

Die Einwegkupplung 49 könnte statt zwischen der
5 zweiten und dritten Riemenscheibe 20, 22 auch
zwischen andern Drehübertragungsorganen , bei-
spielsweise zwischen dem Zahnrad 10 und der ersten
Riemenscheibe 12 angeordnet werden. Ferner könnte
diese Einwegkupplung 49 auch als Klauenkupplung
10 mit grossem Spiel zwischen den ineinandergreifenden
Klauen ausgebildet sein.

Alle Riemenscheiben 12, 20, 22, 24 sind mit Aus-
nehmungen oder Zähnen versehen, zur schlupffreien
15 Uebertragung der Bewegungen durch die Zahnriemen
14, 26.

An Stelle von Riemenscheiben 12, 20, 22, 24 und
Zahnriemen 14, 26 könnte die schlupffreie synchrone
Bewegungsübertragung auch durch ineinandergreifende
20 Zahnräder erfolgen.

Die Wirkungsweise dieser Transporteinrichtung ist
folgende: Auf den beiden Wippen 13 befindet sich
ein Vorratsstapel 19 einzelne Blätter 11. Die
Vorderkante des Stapels 19 liegt je gegen einen
25 Anschlag 43 an, welcher oben in einen abgewinkelten
Lappen 47 übergeht. Nahe der Vorderkante des
obersten Blattes 11 liegen die zwei auf der Welle
40 sitzenden Abzugsrollen 15 auf. Bei einer Dreh-
bewegung des Schreibwalze 2 wird diese Bewegung
30 auf die Welle 40 und damit auf die Abzugsrollen
15 übertragen, unter der Voraussetzung, dass beim
Getriebe 31 das Ritzel 38 mit dem Zahnkranz des
Zahnrades 28 im Eingriff ist.

- 11 -

Durch Ecken-Vereinzelner 41 wird nur das oberste Blatt vom Stapel 19 abgehoben und in Richtung des Pfeiles C transportiert. Dieses Blatt wird sodann durch Führungsmittel nach unten umgelenkt und gelangt hernach in den Bereich der motorisch angetriebenen Schreibwalze 2 wo es von mindestens einer Andrückrolle 44 erfasst und um ein gewölbtes Umlenkblech 45 umgelenkt und einer zweiten Andrückrolle 44 zugeführt wird. Nachdem das Blatt 11 auf diese Weise im Einzugsspalt 59 erfasst ist, gelangt der Zahnkranz 28 ausser Eingriff mit dem Ritzel 38. Das Blatt 11 wird nun durch den die Schreibwalze 2 mittels eines dieser Schreibwalze zugeordneten Schrittmotors transportiert, wobei nun die Abzugsrollen 15 nicht mehr angetrieben sind, sondern infolge der Ueberholkupplung 17 sich in Richtung des Pfeiles G frei drehen können. Sobald die Vorderkante des Blattes 11 ihre zum Beschriften vorgesehene Lage erreicht hat, wird der Antriebsmotor der Schreibwalze 2 stillgesetzt. Das Blatt kann nachher in üblicher an sich bekannter Weise beschriftet oder bedruckt und zeilenweise weiter transportiert werden. Die nicht mehr angetriebene Abzugsrolle 15 bewegt sich nur so lange, als sie auf dem weggezogenen obersten Blatt aufliegen, hernach stehen sie still. Das fertig beschriebene Blatt 11 wird sodann auf dem Ablegehalter 51 abgelegt. Nachdem die Schreibwalze 2 eine vorbestimmte Anzahl Umdrehungen ausgeführt hat, kommt der Zahnkranz 28 wiederum in Eingriff mit dem Ritzel 38 und bewirkt erneut eine Verdrehung der Welle 40 und damit der Abzugsrollen 15, wodurch ein nächstes Blatt 11 gefördert wird. Das Uebersetzungsverhältnis

zwischen dem mit der Zahnschreibwalze 2 verbundenen
Zahnrad 3 und der vierten Riemenscheibe 24 ist
so gewählt, dass sich das Ritzel 38 erst zu drehen
beginnt, wenn das längste zur Verarbeitung vorge-
5 sehene Blatt 11 unter den Abzugsrollen 15 weggelangt
ist, sodass zwischen dem ersten transportierten
Blatt 11 und einem nachfolgenden, zweiten trans-
portierten Blatt 11 ein Zwischenraum besteht. Da
eine genaue sequenzielle Relation zwischen Schreib-
10 walze 2 und den Abzugsrollen 15 eingehalten wird,
können sich Ungenauigkeiten nicht addieren. Dadurch
wird erreicht, dass bei jedem neu eingezogenen
Blatt 11 wiederum die genau gleichen Ausgangsver-
hältnisse herrschen. Auf diese Weise gelingt es,
15 ohne das Blatt 11 abtastende Fotozelle auszukommen,
da zwischen der Bewegung der Schreibwalze 2 und
dem Blattransport genau definierte Verhältnisse
eingehalten werden, indem ein schlupffreier Zwangs-
antrieb zwischen Schreibwalze 2 und Getriebe 31
20 besteht und das Getriebe 31 ebenfalls zwangsläufig
arbeitet.

Nach Beschriftung der Blätter 11 werden diese auf
einem vom schrägen Halter 51 (Fig. 7) getragenen
Ablegestapel abgelegt.

25 Der Blatt-Transporter wird ausschliesslich durch
die Drehbewegung der Schreibwalze 2 gesteuert.
Somit ist einzig die Steuereinrichtung des Schreib-
walzen-Antriebsmotores so auszulegen, dass eine
vorbestimmte Anzahl Drehschritte durchzuführen
30 sind, bis ein nächstes zu beschriftendes Blatt
11 wieder die genau gleiche Ausgangslage erreicht.

Die einer vollen Sequenz - also bei einer Wieder-
holung des ganzen Ablaufes - zugeordnete Drehbe-

- 13 -

wägung der Schreibwalze 2 entspricht somit einem
Blattvorschub der grösser ist als das längste zu
verarbeitende Blatt 11.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Einzel-Zufuhr von blattförmigem Abdruckmaterial, insbesondere Papierblätter (11) zu einer schreibenden oder druckenden Büromaschine (1), insbesondere einem Schreibautomat, dadurch
5 gekennzeichnet, dass die Blätter (11) von einem Vorratsstapel (19) durch mindestens eine gegen den Vorratsstapel (19) reibschlüssig anliegende Abzugsrolle (15) einzeln in Blatt-Einzugsrichtung (C) abgezogen werden, die Abzugsrolle (15) von der
10 Schreibwalze (2) angetrieben wird, der von der Abzugsrolle (15) positiv angetriebene Vorschubweg des Blattes kürzer ist als die ganze Blattlänge, nach dem Erfassen des Blattes (11) im Einzugsspalt (59) die Abzugsrolle (15) auf dem abziehenden Blatt
15 (11) im Freilauf mitdreht, indem die positive Antriebsverbindung zwischen Schreibwalze (2) und Abzugsrolle (15) unterbrochen ist, und erst nach Zurücklegung einer vorbestimmten Drehbewegung der Schreibwalze (2) die positive Antriebsverbindung
20 zwischen der Schreibwalze (2) und der Abzugsrolle (15) wieder hergestellt wird, wobei sich die Bewegung der Abzugsrolle (15) und die Bewegung der Schreibwalze (2) für jedes nachfolgend zu transportierende Blatt (11) in einer vorgegebenen, lageübereinstimmenden Sequenz wiederholt.

2. Transportvorrichtung zur Einzel-Zufuhr von blattförmigem Abdruckmaterial, insbesondere Papierblätter (11) zu einer schreibenden oder druckenden Büromaschine (1), insbesondere einem Schreibautomaten,
30 mit mindestens einer Abzugsrolle (15) welche

zur Vereinzelung der Blätter (11) reibschlüssig gegen einen Vorratsstapel (19) anliegt zum Transport der Blätter zu einer Schreibwalze (2), wobei ein Antriebsübertragungszahnrad (10) vorhanden ist, das in ein von der Schreibwalze (2) angetriebenes Zahnrad (3) einzugreifen bestimmt ist und zwischen der Abzugsrolle (15) und ihren Antriebsorganen eine Ueberholkupplung vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Schreibwalze (2) und der Abzugsrolle (15) mechanische Mittel (28, 30, 32, 34) vorhanden sind, welche die positive Antriebsverbindung nach einem vorbestimmten Vorschub des Blattes (11) - der kürzer als die Blattlänge ist - unterbricht und nach Zurücklegung einer weiteren vorbestimmten Drehbewegung die positive Antriebsverbindung wieder herstellt, und Antriebsübertragungsmittel (3, 12, 14, 20, 26, 30) vorhanden sind, mit denen eine vorbestimmte sequenzielle Relativlage zwischen Antriebsübertragungszahnrad (10) und Abzugsrolle (15) einhaltbar ist, damit bei jedem nachfolgend zu transportierenden Blatt (11) die gleiche Ausgangslage vorliegt.

3. Transportvorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Unterbrechung der Antriebsverbindung zwischen Antriebszahnrad (10) bzw. Schreibwalze (2) ein zwangsläufig arbeitendes mechanisches Getriebe (31) mit aussetzender Bewegung ist, und die Bewegungsübertragung zwischen Antriebszahnrad (10) und Getriebe (31) durch schlupffreie Zwangsdrehmittel (12, 14, 20, 22, 24, 26) erfolgt.

4. Transportvorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwangsmittel zur Bewegungsübertragung zwischen Schreibwalze (2) und Getriebe (31) mindestens ein endloser Zahnriemen (14, 26) ist, der in gezahnte Riemenräder (12, 20 22, 24) eingreift.
5. Transportvorrichtung nach Patentanspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (31) ein Ritzel (38) und ein grösseres Zahnrad (28) enthält, das Ritzel (38) mit einer Sperrscheibe (34) starr verbunden ist und die Sperrscheibe (34) mit einer mit dem grössern Zahnrad (28) starr verbundene Kurvenscheibe (32) derart zusammenwirkt, dass das Ritzel (38) während einer ganzen Umdrehung des grössern Zahnrades (28) nur sektorweise im Eingriff mit dem grössern Zahnrad (28) ist und im Nichteingriffszustand gegen Verdrehung gesichert ist.
6. Transportvorrichtung nach Patentanspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Ritzel (38) mit der Abzugsrolle (15) drehverbunden ist, das grössere Zahnrad (28) einen sich über einen Teil seines Umfanges erstreckenden Zahnkranz aufweist und im Bereich des Zahnkranzes die Kurvenscheibe (32) einen kleinen Radius als im übrigen Bereich hat.
7. Transportvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung als Baugruppe auf einen Schreibautomaten aufsetzbar und wegnehmbar ist und im angeetzten Zustand das Antriebsübertragungszahnrad

(10) mit einem auf der Welle (40) der Schreibwalze sitzenden und mit dieser starr verbundenen Zahnrad (3) in Eingriff kommt.

8. Transportvorrichtung zur Einzel-Zufuhr von blattförmigem Abdruckmaterial, insbesondere Papierblätter (11) zu einer schreibenden oder druckenden Büromaschine (1), insbesondere einem Schreibautomat, mit mindestens einer Abzugsrolle (15), welche zur Vereinzelung der Blätter reibschlüssig gegen einen Vorratsstapel anliegen, zum Transport der Blätter zu einer Schreibwalze (2), wobei ein Antriebsübertragungszahnrad (10) vorhanden ist, das in ein von der Schreibwalze (2) angetriebenes Zahnrad (3) einzugreifen bestimmt ist und zwischen der Abzugsrolle (15) und ihren Antriebsorganen eine Ueberholkupplung vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Antriebsübertragungszahnrad (10) und der Abzugsrolle (15) Getriebemittel (28, 32, 34, 38) für einen intermittierenden Antrieb der Abzugsrolle (15) und ausserdem eine Einwegkupplung (46, 52) vorhanden ist, welche eine Drehbewegung in Papier-Einzugsrichtung (C) überträgt, in der entgegengesetzten Drehrichtung die Bewegung unterbricht und das treibende Glied (20) und das angetriebende Glied (22) bei der Kraftübertragung in der Papier-Einzugsdrehrichtung stets eine vorgegebene übereinstimmende Lage haben.

9. Transportvorrichtung nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das angetriebene Rad (20) einen Nocken (46) und das getriebene Rad (22) einen Mitnehmeransatz (52) aufweist, wobei der Mitnehmeransatz (52) in der Kraftübertragungs-

richtung (B) lose gegen den Nocken (46) anliegt und in der entgegengesetzten Drehrichtung des angetriebenen Rades (22) der Kraftschluss unterbrochen ist (Fig. 4).

FIG. 1

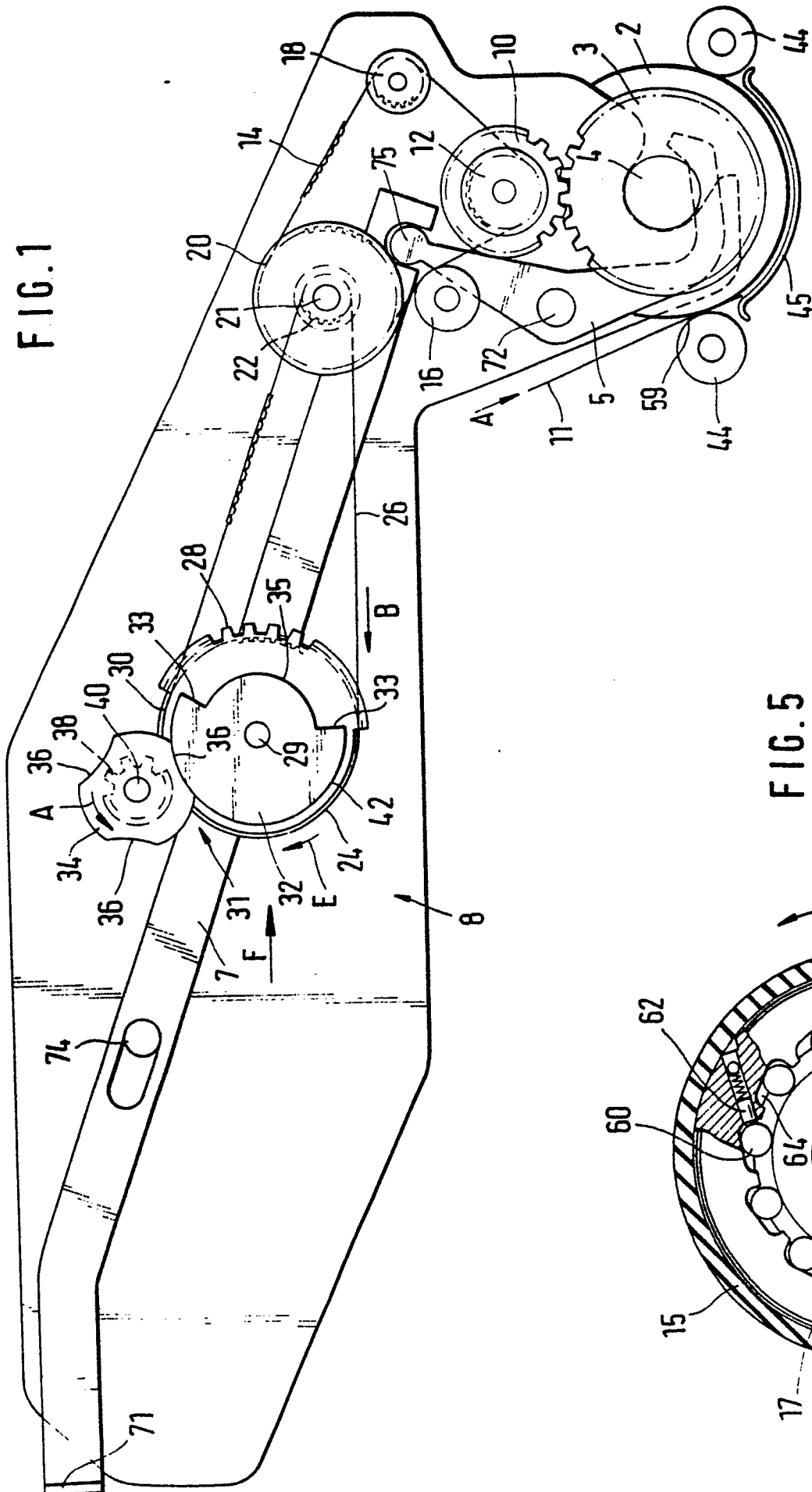


FIG. 5

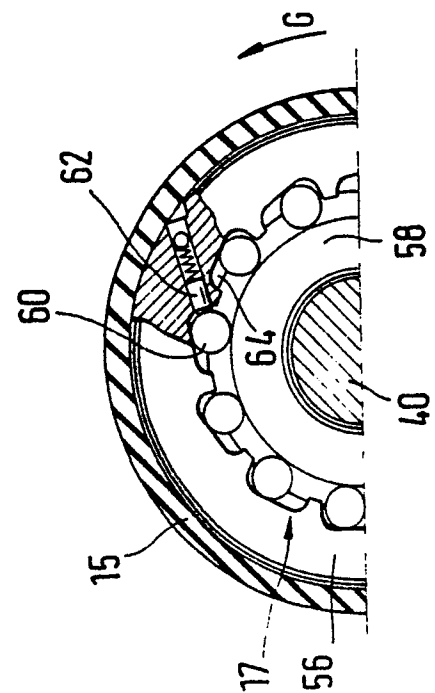


FIG. 2

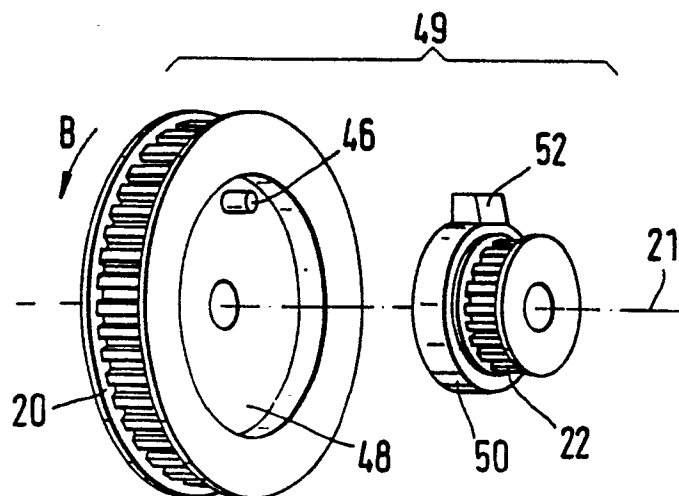
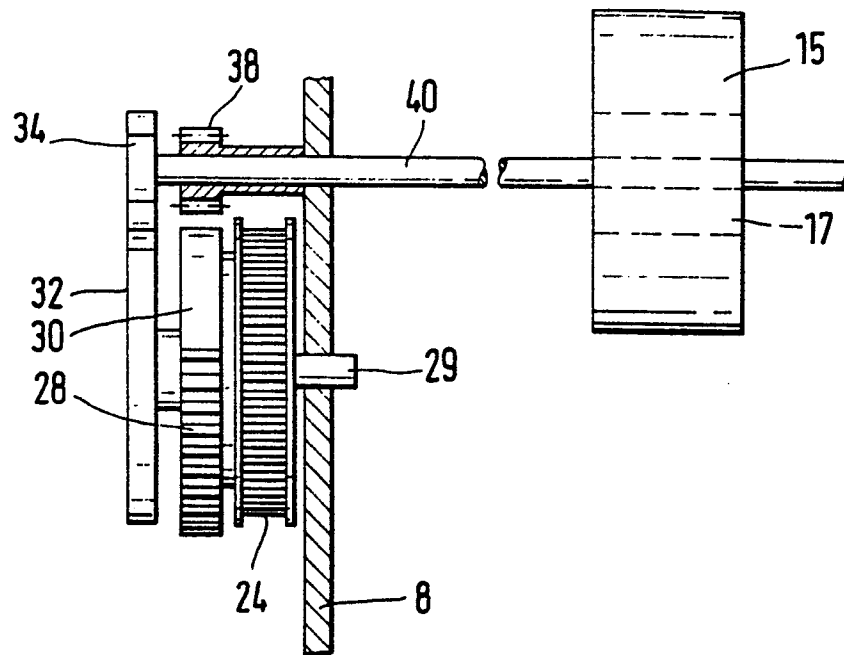
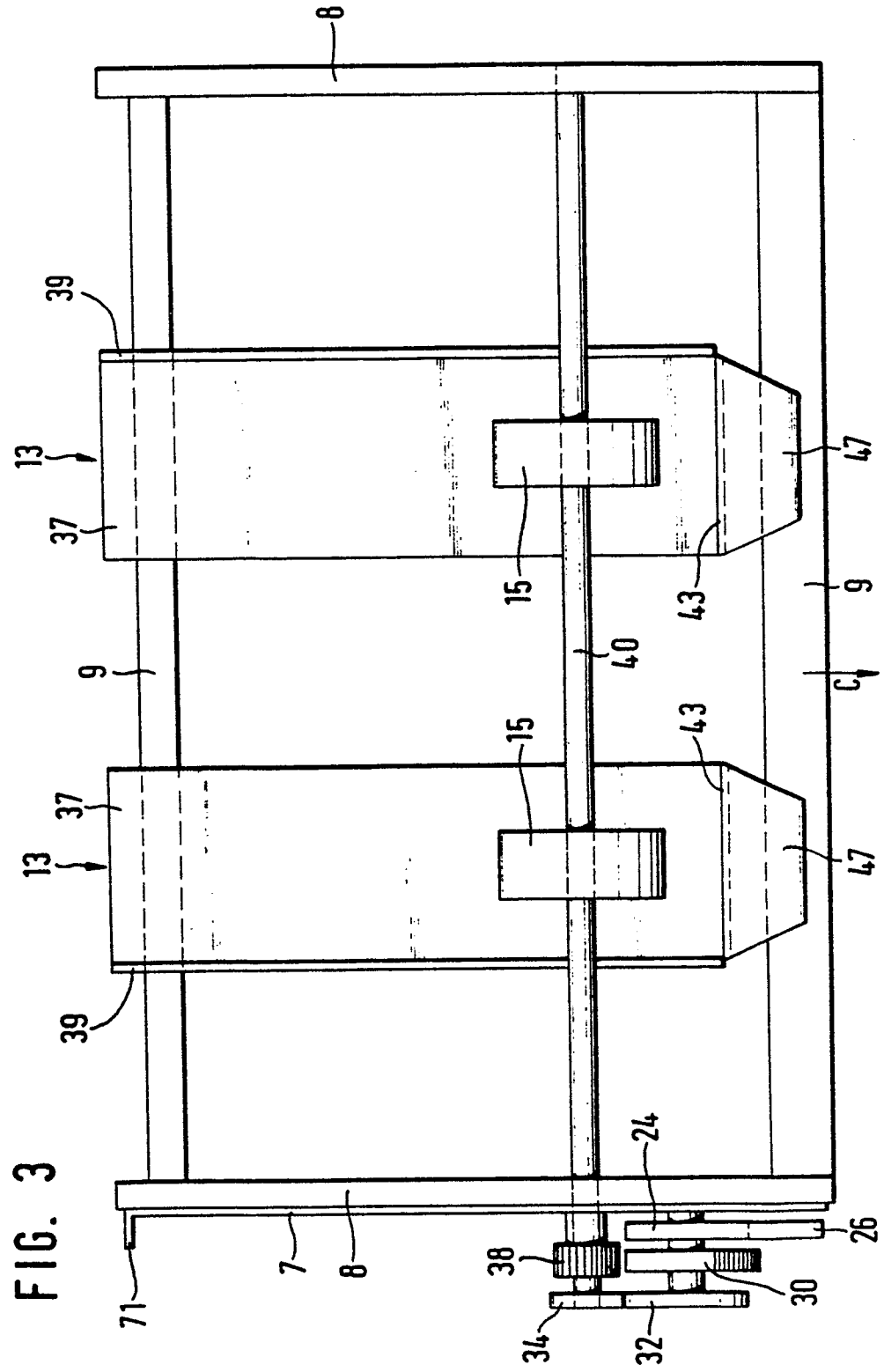


FIG. 4



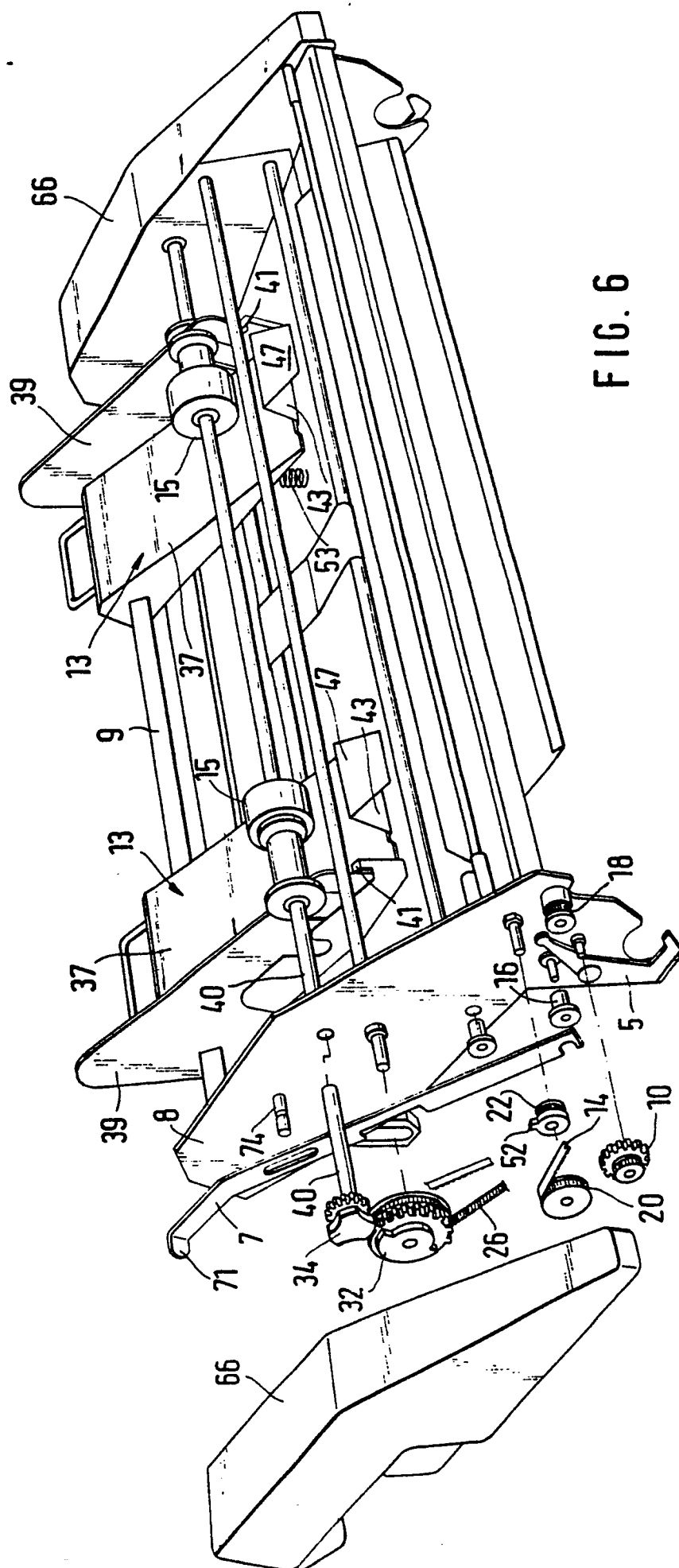


FIG. 7

