



12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.07.93 Patentblatt 93/30

Int. Cl.⁵ : **B41J 11/58, B41J 13/00**

Anmeldenummer : **90906128.5**

Anmeldetag : **26.04.90**

Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE90/00312

Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/13433 15.11.90 Gazette 90/26

BILDAUFZEICHNUNGSVORRICHTUNG.

Priorität : **28.04.89 EP 89730113**
22.12.89 DE 3943238

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
12.02.92 Patentblatt 92/07

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.07.93 Patentblatt 93/30

Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB

Entgegenhaltungen :
WO-A-87/06532
DE-A- 3 422 505
GB-A- 2 195 614
US-A- 4 404 568
US-A- 4 511 904
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 79
(M-204)(1224) 31 März 1983; JP A 58 005 283 (H.
NISHIKAWA) 12 Januar 1983

Patentinhaber : **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2 (DE)

Erfinder : **DREINHOFF, Karl-Heinz**
Alsterweg 55b
W-1000 Berlin 37 (DE)
Erfinder : **SCHMIDT, Thomas**
Dorfstrasse 36
W-2330 Kochendorf (DE)

Vertreter : **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**
Meissner & Meissner, Patentanwaltsbüro,
Postfach
W-1000 Berlin 33 (DE)

EP 0 470 094 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bildaufzeichnungsvorrichtung mit einem Aufzeichnungskopf, der in einem Gehäuse der Vorrichtung einer Druckwalze gegenüberliegt, mit einer in der Gehäuseoberseite enthaltenen Blattzuführungsöffnung, von der ein Blatteinzugskanal bis an die Druckwalze heranführt und durch die ein Aufzeichnungsträger manuell einführbar ist, und mit einem Blattauswurfkanal, der von der Druckwalze bis zu einer in der Gehäuseoberseite enthaltenen Blattauswurföffnung führt, durch die der Aufzeichnungsträger aus der Vorrichtung heraustransportierbar ist.

Eine derartige, aus der DE-A-35 39 526 bekannte Bildaufzeichnungsvorrichtung ist als parallel arbeitender Thermotransferdrucker ausgebildet, bei dem innerhalb eines Gehäuses ein zeilenförmiger Aufzeichnungskopf angeordnet ist, dem in achsparalleler Ausrichtung eine Druckwalze gegenüberliegt. In das Gehäuse ist eine Farbbandkassette einführbar, in der auf zwei zur Druckwalze achsparallelen Wickelspulen ein Farbband bevorratet ist, dessen sich jeweils zwischen den beiden Wickelspulen befindender Farbbandabschnitt zwischen dem Aufzeichnungskopf und der Druckwalze verläuft. Im Bereich der Gehäuseoberseite enthält die Farbbandkassette eine zugleich als Blattzuführungsöffnung und als Blattauswurföffnung dienende fensterartige Ausnehmung, durch die sich ein zu bedruckendes Einzelblatt in einem von dem Farbband und der Druckwalze gebildeten Blatteinzugsspalt einführen läßt; das Einzelblatt wird von der sich drehenden Druckwalze unter Zwischenlage des Farbbandes an dem Aufzeichnungskopf vorbeigeführt, durch diesen bedruckt und anschließend durch die fensterartige Ausnehmung aus der bekannten Bildaufzeichnungsvorrichtung herausgeführt.

Bei der bekannten Bildaufzeichnungsvorrichtung ist nur eine manuelle Zuführung von zu bedruckenden Einzelblättern möglich; eine automatische Vereinzelung und Zuführung von Einzelblättern eines Blattvorrates ist dagegen nicht vorgesehen.

Aus der EP-A-0 106 801 ist eine Bildaufzeichnungsvorrichtung bekannt, die zur automatischen Zuführung von Einzelblättern eines Blattvorrates mit einem auf das Gehäuse der Vorrichtung aufsetzbaren Aufsatz bestückbar ist, der eine schräg angeordnete Blattvorratskassette mit einer Blattvereinzelungsvorrichtung und eine Blattablage zur Aufnahme der Einzelblätter nach ihrem Bedrucken aufweist. Die Bauhöhe der bekannten Vorrichtung wird in erheblichem Maße durch den Aufsatz bestimmt, der darüber hinaus als Zusatz zu der Vorrichtung gesondert gehandhabt werden muß.

Aus der DE-A-35 04 029 ist schließlich eine Bildaufzeichnungsvorrichtung bekannt, bei der eine Blattvorratskassette wie eine Schublade horizontal in das Gehäuse der Vorrichtung eingeschoben werden kann. Da die Blattvorratskassette eine zumindest den zu bedruckenden Einzelblättern entsprechende Gerätegrundfläche beansprucht, weist auch diese bekannte Vorrichtung ein relativ großes Bauvolumen auf.

Insbesondere bei sog. Laptop-Geräten, die sich durch einen besonders kompakten Aufbau auszeichnen und wie eine Aktentasche oder in einer solchen transportiert werden können, sind aus den obengenannten Gründen bisher automatische Einzelblattzuführungsvorrichtungen nicht bekannt geworden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Bildaufzeichnungsvorrichtung anzugeben, bei der wahlweise eine manuelle oder automatische Einzelblattzuführung möglich ist und die sich dennoch durch einen besonders kompakten Aufbau auszeichnet.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei der Vorrichtung der eingangs angegebenen Art die Gehäuseoberseite einen aufklappbaren Deckel aufweist, der in aufgeklapptem Zustand unter Bildung einer Blattvorratskassette für zu bedruckende Einzelblätter in einer Schrägstellung feststellbar ist, und daß in dem Gehäuse eine antreibbare Blatteinzugsrolle an einem Hebelteil derart verschwenkbar gelagert ist, daß sich die Blatteinzugsrolle bei geschlossenem Deckel unterhalb des Deckels befindet und bei aufgeklapptem Deckel auf den in der Blattvorratskassette enthaltenen Einzelblättern aufliegt.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung besteht darin, daß sie bei geschlossenem Deckel einen für Transportzwecke äußerst kompakten Aufbau mit geringstmöglichen Außenabmessungen aufweist und daß die für eine automatische Einzelblattzufuhr erforderliche Blattvorratskassette durch einfaches Aufklappen des Deckels gebildet wird. Hinsichtlich des kompakten Aufbaus und der Transportierbarkeit der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung ist weiter von Vorteil, daß die bei aufgeklapptem Deckel jeweils auf dem obersten Einzelblatt eines in der von dem Deckel gebildeten Blattvorratskassette eingelegten Blattstapels aufliegende und eine automatische Blattvereinzelung und Blattzuführung ermöglichende Blatteinzugsrolle bei geschlossenem Deckel vollständig in das Gehäuse versenkbar ist. Schließlich dient der Deckel in vorteilhafter Weise ebenso als Schutz und Abdeckung für empfindliche Teile der Bildaufzeichnungsvorrichtung bei ihrem Transport, wie als Schutz für das jeweilige Transportmittel beispielsweise eine Aktentasche - gegenüber scharfkantigen Teilen der Vorrichtung.

Um die manuelle Blattzuführung noch benutzerfreundlicher zu gestalten und um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit des Papiertransports weiter zu verbessern, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung vor, daß die Blatteinzugsrolle bei geschlossenem Deckel im

Verlauf des Blatteinzugskanals an einer Gegenrolle anliegt.

Bei dieser Ausführungsform hat die Blatteinzugsrolle eine Doppelfunktion, wodurch die Anzahl der für den wahlweisen manuellen oder automatischen Blatteinzug erforderlichen Funktionsteile äußerst gering gehalten wird, was zu einer Platzersparnis im Gehäuseinneren führt, damit zu dem kompakten Aufbau der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung beiträgt und sich in einem entsprechend geringen Gewicht niederschlägt.

Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung ist vorgesehen, daß der Deckel im Bereich einer der Blatteinzugsrolle zugewandten und zu ihr parallelen Deckelkante über ein Abstandsteil um eine unterhalb der Gehäuseoberseite verlaufende Drehachse schwenkbar gelagert ist.

Damit wird insbesondere erreicht, daß die von dem aufgeklappten Deckel gebildete Blattvorratskassette erst beim Aufklappen des Deckels in den Schwenkbereich des Hebelteiles mit der daran gehaltenen Blatteinzugsrolle gerät, so daß die Blatteinzugsrolle bei geschlossenem Deckel ungehindert in dem Gehäuse versenkbar ist bzw. sich an die Gegenrolle unter Bildung des Blatteinzugsmechanismus für die manuelle Blattzufuhr anlegen kann.

Eine hinsichtlich des konstruktiven Aufwandes und des Gewichtes besonders günstige Fortbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung sieht vor, daß der Deckel im Bereich seines der Blatteinzugsrolle nahen Endes Fortsätze aufweist, die in gehäusefesten Führungen geführt sind, und daß die Führungen annähernd teilkreisförmig ausgebildet sind, wobei die Mittelpunkte der Teilkreise auf einer unterhalb der Gehäuseoberseite verlaufenden, druckwalzenparallelen Geraden liegen. Die Führungen können beispielsweise bei einem Kunststoff-Gehäuse direkt als nutartige Vertiefungen der Innenseiten der seitlichen Gehäusewände während des Spritzvorganges gebildet werden; die Fortsätze des Deckels können beispielsweise ebenfalls direkt angespritzt oder angegossen sein, so daß die Führung des Deckels ohne separat zu fertigende Führungselemente bewirkt ist.

Die Führungen können auch als bezogen auf die Druckwalze konkave Polygone ausgebildet sein, wobei dann im wesentlichen die Mittelpunkte der einhüllenden Teilkreise auf der unterhalb der Gehäuseoberseite verlaufenden, druckwalzenparallelen Geraden liegen.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung besteht darin, daß in dem Gehäuse eine als Anschlag für die in der Blattvorratskassette abgelegten Einzelblätter dienende Blattanschlagkante mit Blattvereinzlungsecken angeordnet ist, der der Deckel im aufgeklappten Zustand mit seiner Deckelkante gegenüber zu liegen kommt. Damit sind weitere Funktionselemente in dem Gehäuseinneren fest angeordnet, was sich insbesondere im Hinblick auf den Transport der Bildaufzeichnungsvorrichtung vorteilhaft auswirkt.

Um das Einlegen des Blattstapels mit den Einzelblättern in die Blattvorratskassette zu erleichtern und ein Nachlegen von Einzelblättern auf den Blattstapel zu ermöglichen, sind vorteilhafterweise die Blattvereinzlungsecken federnd an der Blattanschlagkante gehalten und durch eine Mitnahmeeinrichtung an dem die Blatteinzugsrolle tragenden Hebelteil gemeinsam mit der Blatteinzugsrolle von den Einzelblättern in der Blattvorratskassette abhebbar.

Eine in fertigungstechnischer Hinsicht und im Hinblick auf die Montage der Bildaufzeichnungsvorrichtung vorteilhafte Fortbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung sieht vor, daß der Deckel im Bereich einer der Blatteinzugsrolle zugewandten und zu ihr parallelen Deckelkante mindestens einen Blattanschlag und im Bereich der Enden der Deckelkante Blattvereinzlungsecken für die in der Blattvorratskassette abgelegten Einzelblätter aufweist.

Da bei der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung der Deckel als Blattvorratskassette dient, ist es erforderlich, daß der Deckel im aufgeklappten Zustand etwa das Format der aufzunehmenden Einzelblätter aufweist. Um dabei die Gehäuseabmessungen der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung unabhängig von dem Format des Deckels zwecks Erzielung eines besonders kompakten Aufbaus der Vorrichtung besonders gering halten zu können, ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, daß der Deckel aus zwei Deckelteilen besteht, von denen ein Deckelteil an einer der zur Blatteinzugsrolle hingewandten Deckelseite gegenüberliegenden Parallelkante über ein Scharnier mit dem anderen Deckelteil verbunden ist. Beim Schließen des Deckels werden beide Deckelteile zusammengeklappt, so daß das Format des geschlossenen Deckels und damit die erforderliche Grundrißfläche der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung geringer ist als das Format der von dem aufgeklappten Deckel gebildeten Blattvorratskassette.

Um im Zusammenhang mit der automatischen Einzelblattzuführung aus der Blattvorratskassette eine definierte Ablage für die Einzelblätter nach ihrem Bedrucken zu ermöglichen, ist in vorteilhafter Weise an dem die Blatteinzugsrolle tragenden Hebelteil ein verschwenkbares Blattablagefach zur Aufnahme der aus dem Blattausschufkanal kommenden bedruckten Einzelblätter gehalten, das aus einer bei geschlossenem Deckel

unter diesem im Gehäuse der Vorrichtung versenkten Stellung in eine bei aufgeklapptem Deckel zu diesem annähernd parallele Schrägstellung aufklappbar ist. Zum Transport der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung läßt sich daher die Blattablage unter dem Deckel in dem Gehäuse der Vorrichtung versenken, so daß die Vorrichtung insgesamt einen sehr kompakten Aufbau aufweist.

5 Um eine Reduzierung der für den Transport der Einzelblätter innerhalb der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung erforderlichen Funktionsteile zu erreichen, ist entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, daß die Blatteinzugsrolle beim Aufliegen auf den in der Blattvorratskassette enthaltenen Einzelblättern zusammen mit einer an der Blatteinzugsrolle anliegenden Blatttransportrolle im Verlauf des Blattauswurfkanals liegt, wobei das Blattablagesfach in
10 Blattförderrichtung der Blatteinzugsrolle gesehen unmittelbar hinter dieser angeordnet ist. Dadurch wird die Mehrfachausnutzung der Blatteinzugsrolle um eine weitere Funktion erweitert, indem der Transport der bedruckten Einzelblätter in das Blattablagesfach durch die Blatteinzugsrolle erfolgt.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung besteht darin, daß beim Aufliegen der Blatteinzugsrolle auf den in der Blattvorratskassette enthaltenen Einzelblättern
15 eine konzentrisch zu der Drehachse des Hebelteils angeordnete, antreibbare Blattförderrolle zwischen der Druckwalze und der Blatteinzugsrolle liegt und daß das Blattablagesfach in der Blattförderrichtung gesehen unmittelbar hinter der Blattförderrolle angeordnet ist. Dies bietet den Vorteil, daß die Drehachse des Hebelteils in weiterer Funktion zur Lagerung der Blattförderrolle verwendbar ist; die Blattförderrolle ist mit einer unabhängigen Umfangsgeschwindigkeit antreibbar, die in Bezug auf die Umfangsgeschwindigkeit der Blatteinzugsrolle geringfügig größer gewählt ist, so daß im Bereich des Blattauswurfkanals stets eine straffe und korrekte
20 Führung des bedruckten Einzelblatts gewährleistet ist.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung ist vorgesehen, daß der Aufzeichnungskopf mit einer elektrischen Steuereinrichtung im Bodenbereich des Gehäuses der Vorrichtung angeordnet ist und daß zumindest die Druckwalze und das Hebelteil mit der Blatteinzugsrolle an einem Halterahmen gehalten sind, der in dem Gehäuse aus diesem nach oben heraus
25 schwenkbar gehalten ist. Dadurch wird erreicht, daß durch einfaches Hochschwenken des Halterahmens die Förderstrecke für die Einzelblätter zur Herausnahme möglicherweise steckengebliebener Einzelblätter freigelegt werden kann. Außerdem werden dabei der Aufzeichnungskopf und die elektrische Steuereinrichtung für Wartungs- oder Reparaturzwecke freigelegt.

30 Der Halterahmen weist vorzugsweise in Blattförderrichtung der Druckwalze gesehen vor und hinter dieser zwei Lagerstellen zum Einsetzen von zur Druckwalze achsparallelen Wickelspulen auf, wobei an dem Halterahmen unmittelbar neben der hinter der Druckwalze liegenden Lagerstelle ein mit einem Antrieb in Eingriff stehendes Zahnrad zum Antrieb der an dieser Lagerstelle eingesetzten Wickelspule angeordnet ist. Hieraus ergibt sich in vorteilhafter Weise eine Vielzahl weiterer möglicher Betriebsarten für die erfindungsgemäße Bildaufzeichnungsvorrichtung. So kann z. B. anstelle der manuell oder automatisch zugeführten Einzelblätter an
35 der vor der Druckwalze liegenden Lagerstelle eine Wickelspule mit zu bedruckendem Rollenpapier eingesetzt werden, das nach seinem Bedrucken wahlweise entweder durch den Blattauswurfkanal aus der Bildaufzeichnungsvorrichtung herausgeführt wird oder - wenn beispielsweise die gedruckten Informationen nicht für jedermann zugänglich sein sollen an der hinter der Druckwalze liegenden Lagerstelle auf einer weiteren Wickelspule im Inneren des Gehäuses aufgewickelt wird. Für diesen letzteren Fall besteht auch die Möglichkeit, zu bedruckendes Endlospapier von außen durch die Blattzuführungsöffnung und den sich daran anschließenden Blatteinzugskanal bis an die Druckwalze heranzuführen und nach dem Bedrucken auf der hinter der Druckwalze liegenden Wickelspule aufzuwickeln.

Eine weitere vorteilhafte Fortbildung des erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung besteht darin, daß im Bodenbereich des Gehäuses Aufnahme- und Ausrichteelemente zur lösbaren Befestigung eines
45 Tragkörpers zur druckwalzenparallelen Aufnahme von Wickelspulen vorgesehen ist. Mit dem Tragkörper können die beiden Wickelspulen besonders benutzerfreundlich zusammen in das Gehäuse der Vorrichtung eingesetzt werden und aus diesem wieder herausgenommen werden.

Zur Erläuterung der Erfindung wird im folgenden auf die Figuren der Zeichnung Bezug genommen; im einzelnen zeigen jeweils in schematischer Darstellung

- 50
Figur 1 einen Längsschnitt durch ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem die für die Erfindung wesentlichen schwenkbaren Funktionsteile teilweise auseinandergeklappt sind,
Figur 2 dasselbe Ausführungsbeispiel mit für einen Farbbandwechsel geöffnetem Gehäuse und mit den
55 zum Papier- und Farbbandtransport erforderlichen Funktionselementen,
Figur 3 dasselbe Ausführungsbeispiel in einem Betriebszustand für manuelle Einzelblattzufuhr
Figur 4 dasselbe Ausführungsbeispiel im Betriebszustand für eine automatische Blattvereinzelung und Einzelblattzufuhr und

Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung im Betriebszustand für eine automatische Blattvereinzelung und Einzelblattzufuhr.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen jeweils im Längsschnitt einen Thermodrucker als bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung. Die dargestellte Bildaufzeichnungsvorrichtung besteht aus einem Gehäuse 1, in dessen Inneren und dort unmittelbar im Bodenbereich des Gehäuses 1 als Aufzeichnungskopf 2 ein Thermodruckkopf mit einer senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden Zeile von einzeln ansteuerbaren Heizelementen 3 angeordnet ist. Der Aufzeichnungskopf 2 ist auf seiner Anschlußseite mit einer Leiterplatte 4 verbunden, die eine hier nur durch eine strichpunktierte Umrandung angedeutete elektrische Steuereinrichtung 5 für die Bildaufzeichnungsvorrichtung trägt. Die Leiterplatte 4 ist ferner an ihrem von dem Aufzeichnungskopf 2 abgewandten Rand mit einer in einer Gehäusewand 6 eingelassenen und von außen zugänglichen Anschlußbuchse 7 zur Zuführung von Bildaufzeichnungsdaten und Steuersignalen an die elektrische Steuereinrichtung 5 verbunden. An der gegenüberliegenden Gehäusewand 8 ist das Gehäuse 1 mit einem hier nur durch seine äußere Umrandung angedeuteten Stromversorgungsteil 9 lösbar verbunden, wobei sich das Gehäuse 1 und das Stromversorgungsteil 9 beim Zusammenfügen baulich und funktionell zur gesamten Bildaufzeichnungsvorrichtung ergänzen.

Im Inneren des Gehäuses 1 ist ein Halterahmen 10 für eine Vielzahl von im folgenden näher erläuterten Funktionsteilen der Bildaufzeichnungsvorrichtung um eine nahe der mit 8 bezeichneten Gehäusewand senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Schwenkachse 11 schwenkbar gehalten, so daß der Halterahmen 10 mit den an ihm gehaltenen Funktionsteilen aus dem Inneren des Gehäuses 1 heraus um mehr als 90° nach oben in eine die Funktionsteile an dem Halterahmen 10 von außen zugänglich machende und den Aufzeichnungskopf 2 und die Leiterplatte 4 mit der elektrischen Steuereinrichtung 5 freilegende Stellung (Figur 2) geschwenkt werden kann. Im einzelnen sind folgende für die Erläuterung der Erfindung wesentliche Funktionsteile an dem Halterahmen 10 angeordnet, wobei im wesentlichen auf Figur 1 Bezug genommen wird.

Parallel zu der Zeile mit den Heizelementen 3 ist an dem Halterahmen 10 eine Druckwalze 12 gelagert, die, wie zusätzlich die Figuren 3 und 4 zeigen, beim Hineinklappen des Halterahmens 10 in das Innere des Gehäuses 1 der Zeile mit den Heizelementen 3 unmittelbar gegenüber zu liegen kommt. Wie untenstehend noch näher erläutert wird, dient die Druckwalze 12 dazu, einen zu bedruckenden Aufzeichnungsträger beispielsweise in Form von Einzelblättern an den Heizelementen 3 vorbeizutransportieren, währenddessen der Aufzeichnungsträger durch die Heizelemente 3 bedruckt wird. Dazu wird die Druckwalze 12 durch einen ebenfalls an dem Halterahmen 10 befestigten Motor 13 über einen untenstehend anhand von Figur 2 näher erläuterten Riemenantrieb in einer mit 14 bezeichneten Blattförderrichtung (Drehrichtung) angetrieben. In Blattförderrichtung 14 gesehen ist an dem Halterahmen 10 vor der Berührungsstelle von Druckwalze 12 und Aufzeichnungskopf 2 ein von Blattleitelementen gebildeter Blatteinzugskanal 15 für den zu bedruckenden Aufzeichnungsträger angeordnet, in dessen Verlauf hinein eine an einem Hebelteil 16 um eine Drehachse 17 schwenkbar gelagerte, antreibbare Blatteinzugsrolle 18 gegen eine feststehende Gegenrolle 19 schwenkbar ist, so daß beide Rollen 18 und 19 einen Einzug für den zu bedruckenden Aufzeichnungsträger bilden (vgl. auch Figur 3). In Blattförderrichtung 14 der Druckwalze 12 gesehen schließt sich hinter ihrer Berührungsstelle mit dem Aufzeichnungskopf 2 ein ebenfalls von Blattleitelementen gebildeter Blattauswurfkanal 20 an, in dessen anfänglichen Verlauf eine Blattandruckrolle 21 an der Druckwalze 12 anliegt.

An dem Hebelteil 16 ist ferner neben der Blatteinzugsrolle 18 eine an ihr anliegende Blatttransportrolle 22 derart gelagert, daß beim Verschwenken der Blatteinzugsrolle 18 von der Gegenrolle 19 weg die Blatteinzugsrolle 18 zusammen mit der Blatttransportrolle 22 vor eine Ausgangsöffnung 23 des Blattauswurfkanals 20 gelangt, so daß der aus dem Blattauswurfkanal 20 kommende bedruckte Aufzeichnungsträger zwischen beide Rollen 18 und 22 gerät und von diesen weitertransportiert werden kann (vgl. auch Figur 4).

Schließlich ist an dem Hebelteil 16 ein zur Aufnahme von aus dem Blattauswurfkanal 20 kommenden bedruckten Einzelblättern dienendes Blattablagefach 24 mit einer kurzen Blattaufstützfläche 25 und einer etwa rechtwinklig dazu verlaufenden längeren Blattanlagefläche 26 um eine Achse 27 schwenkbar gehalten. Das Blattablagefach 24 läßt sich bei in das Innere des Gehäuses 1 hinein verschwenktem Halterahmen 10 und an der Gegenrolle 19 anliegender Blatteinzugsrolle 18 in das Innere des Gehäuses 1 hineinklappen (vgl. Figur 3), wobei ein in dem Blattablagefach 24 enthaltener Schlitz 28 vor die Ausgangsöffnung 23 des Blattauswurfkanals 20 zu liegen kommt und einen Durchlaß für den bedruckten Aufzeichnungsträger ermöglicht.

An dem Halterahmen 10 ist ferner ein Deckel 29 gehalten, der wahlweise in geschlossenem Zustand (vgl. Figur 3) die Oberseite des Gehäuses 1 bildet oder in aufgeklapptem Zustand (vgl. Figur 4) als Blattvorratskassette 30 zur Aufnahme eines Stapels 31 von zu bedruckenden Einzelblättern dient. Dazu besteht der Deckel 29 aus zwei über ein Scharnier 32 miteinander verbundenen Deckelteilen 33 und 34, von denen das mit 33 bezeichnete Deckelteil im Bereich seiner der Blatteinzugsrolle 18 zugewandten, scharnierfernen Deckelkante 35 über ein Abstandsteil 36 um eine unterhalb der Gehäuseoberseite senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Drehachse 37 schwenkbar an dem Halterahmen 10 gelagert ist. Das andere Deckelteil 34 hat etwa die gleiche

Länge wie das Gehäuse 1 der Vorrichtung, wobei - wie Figur 4 zeigt - dieses Deckelteil 34 bei in das Innere des Gehäuses 1 verschwenktem Halterahmen 10 und geschlossenem Deckel 29 das Gehäuse 1 der Vorrichtung nach oben abschließt, so daß dann die Bildaufzeichnungsvorrichtung ein quaderförmiges, kompaktes und daher leicht transportierbares Gerät bildet. In dem mit 34 bezeichneten Deckelteil ist sowohl eine Blattzuführungsöffnung 38 als auch eine Blattauswurföffnung 39 jeweils in Form eines Schlitzes enthalten, von denen bei zugeklapptem Deckel 29 die Blattzuführungsöffnung 38 mit dem Blatteinzugskanal 15 fluchtet und die Blattauswurföffnung 39 zusammen mit dem Schlitz 28 in dem Blattablagefach 24 der Ausgangsöffnung 23 des Blattauswurfkanals 20 gegenüberliegt (vgl. Figur 3). Die Längskanten der Blattauswurföffnung 39 sind darüber hinaus schneidenartig ausgebildet, damit sie als Abreißkante für den bedruckten Aufzeichnungsträger dienen können.

Wie Figur 4 zeigt, wird die Blattvorratskassette 30 durch Auseinanderklappen der Deckelteile 33 und 34 zu einer einzigen ebenen Blattanlagefläche und durch Verrasten des mit 33 bezeichneten Deckelteils im Inneren des Gehäuses 1 in einer Schrägstellung gebildet. Dabei wird die Blatteinzugsrolle 18 entweder manuell oder beim Verschwenken des Deckelteils 33 automatisch über eine hier nicht gezeigte Kulissenführung von der Gegenrolle 19 abgehoben, wobei das Deckelteil 33 mit seiner der Blatteinzugsrolle 18 zugewandten Deckelkante 35 unter der Blatteinzugsrolle 18 vorbei gegen eine in dieser Deckelstellung etwa senkrecht zu dem Deckel 29 stehende Blattanschlagkante 40 geschwenkt wird. An der Blattanschlagkante 40, die als Anschlag für den in die Blattvorratskassette 30 eingelegten Stapel 31 von zu bedruckenden Einzelblättern dient, sind Blattvereinzelungsecken 41 federnd gehalten, die durch eine mit dem Hebelteil 16 verbundene Mitnahmeeinrichtung 42 beim Verschwenken des Hebelteils 16 entgegen der Federkraft gemeinsam mit der Blatteinzugsrolle 18 von dem in die Blattvorratskassette 30 eingelegten Stapel 31 von Einzelblättern abhebbar ist.

Wie Figur 1 zeigt, sind ferner an dem Halterahmen 10 in Blattförderrichtung 14 der Druckwalze 12 gesehen vor und hinter dieser zwei Wickelspulen 43 und 44 gehalten. Die beiden Wickelspulen 43 und 44 bevorraten ein wärmeempfindliches Farbband 45 und sind an einem gemeinsamen Tragkörper 46 achsparallel zueinander gehalten. Zum Einsetzen der Wickelspulen 43 und 44 in den Halterahmen 10 enthält dieser entsprechende Lagerstellen, von denen in Figur 2 lediglich die in Blattförderrichtung 14 gesehen vor der Druckwalze 12 liegende Lagerstelle 47 für die Wickelspule 43 sichtbar ist, während die hinter der Druckwalze 12 liegende Lagerstelle durch die dort bereits eingesetzte Wickelspule 44 verdeckt wird.

Der Tragkörper 46 könnte auch in (in den Figuren 1 bis 4 nicht näher dargestellte) Aufnahme- und Ausrichtelemente eingesetzt werden, die im Bodenbereich des Gehäuses 1 gehäusefest angeordnet sind. Zum Einlegen des Farbbandes 45 wird dann der Halterahmen in die senkrechte Position gemäß Figur 2 gebracht und der Tragkörper mit den das Farbband tragenden Wickelspulen auf die Aufnahme- und Ausrichtelemente aufgesetzt.

Beim anschließenden Zurückschwenken des Halterahmens 10 können dann zusätzlich die Achsenden der Wickelspulen 43 und 44 zur achsparallelen Ausrichtung zur Druckwalze 12 in entsprechende Lagerstellen (beispielsweise Lagerstelle 47) des Halterahmens 10 eingreifen.

Zur Erläuterung des Antriebs für die Druckwalze 12 und die Blatteinzugsrolle 18 wird im folgenden auf Figur 2 Bezug genommen. Wie Figur 2 zeigt, wird die Druckwalze 12 durch den Motor 13 über einen Riemenantrieb 48 mit einem umlaufenden Riemen 49 angetrieben, der über mehrere Umlenkrollen 50 und eine Capstan-Welle 51 geführt ist. Die auf diese Weise angetriebene Capstan-Welle 51 steht über ein Zahnradgetriebe 52 mit einem unmittelbar neben der Lagerstelle für die Wickelspule 44 angeordneten Zahnrad 53 in Eingriff, das zum Antrieb der an dieser Lagerstelle eingesetzten Wickelspule 44 dient. Über das Zahnradgetriebe 52 wird ferner eine auf der Drehachse 17 des Hebelteils 16 sitzende Riemenscheibe 54 angetrieben, die ihrerseits die Blatteinzugsrolle 18 über einen weiteren Riemen 55 antreibt.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren 3 und 4 die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung erläutert.

Figur 3 zeigt die Bildaufzeichnungsvorrichtung im Transportzustand bzw. in einem die manuelle Zuführung eines hier mit 56 bezeichneten Aufzeichnungsträgers ermöglichenden Betriebszustand, wobei es sich bei dem Aufzeichnungsträger 56 um ein Einzelblatt oder um Endlospapier handeln kann. In das Gehäuse 1 sind bereits die beiden Wickelspulen 43 und 44 mit dem von ihnen bevorrateten Farbband 45 eingesetzt worden, indem entsprechend der Darstellung in Figur 2 zunächst der Halterahmen 10 aus dem Gehäuse 1 herausgeklappt wurde, danach die Wickelspule 44 an der für sie vorgesehenen Lagerstelle eingesetzt wurde, anschließend die Wickelspule 43 durch Verschwenken des Tragkörpers 46 in die für sie vorgesehene Lagerstelle 47 eingesetzt wurde und schließlich der Halterahmen 10 wieder in das Gehäuse 1 zurückgeklappt wurde. Wie Figur 3 zeigt, liegt die Blatteinzugsrolle 18 an der Gegenrolle 19 an; das Blattablagefach 24 ist in das Gehäuse 1 hineingeklappt und liegt unter dem geschlossenen Deckel 29. Das Gehäuse 1 bildet daher zusammen mit dem angesteckten Stromversorgungsteil 9 ein bis auf die Blattzuführungsöffnung 38 und die Blattauswurföffnung 39 allseitig geschlossenes kompaktes quaderförmiges und daher leicht zu transportierendes Gerät.

Zum Bedrucken des Aufzeichnungsträgers 56 wird dieser mit seinem Blattanfang durch die Blattzuführungsöffnung 38 hindurch bis an den von der Blatteinzugsrolle 18 und der an ihr anliegenden Gegenrolle 19 gebildeten Einzugsspalt in die Vorrichtung eingeführt. Durch Antrieb der Blatteinzugsrolle 18 wird der Aufzeichnungsträger 56 durch den Blattzuführungskanal 15 hindurch bis an die Druckwalze 12 herangeführt, die in Blattförderrichtung 14 angetrieben wird und den Aufzeichnungsträger 56 unter Zwischenlage des wärmeempfindlichen Farbbandes 45 an den Heizelementen 3 des Aufzeichnungskopfes 2 vorbeiführt. Dabei wird der Aufzeichnungsträger 56 in Abhängigkeit von der Ansteuerung der Heizelemente 3 bedruckt und anschließend durch den Blattauswurfkanal 20, den Schlitz 28 in dem Blattablagefach 24 und die Blattauswurföffnung 39 hindurch aus der Bildaufzeichnungsvorrichtung heraustransportiert. Das verbrauchte Farbband 45 wird auf dem über das Zahnrad 53 (vgl. Figur 2) angetriebenen Wickel 44 aufgewickelt.

Außer der vorstehend beschriebenen Betriebsart sind bei dem in Figur 3 dargestellten Betriebszustand der Bildaufzeichnungsvorrichtung noch folgende weitere Betriebsarten möglich. So kann der Aufzeichnungsträger 56 aus einem wärmeempfindlichen Aufzeichnungsmaterial bestehen, so daß die Wickelspulen 43 und 44 mit dem Farbband 45 nicht benötigt werden. In diesem Fall kann der wärmeempfindliche Aufzeichnungsträger auf einer Vorratsrolle anstelle der Wickelspule 43 in das Gehäuse 1 eingesetzt werden. Ferner ist es möglich, anstelle des Farbbandes 45 den wärmeempfindlichen Aufzeichnungsträger 56 an der für die Wickelspule 44 vorgesehenen Lagerstelle aufzuwickeln, um zu verhindern, daß die gedruckten Informationen für jedermann sichtbar sind; für diesen Fall ist der Deckel 29 vorzugsweise durch ein Schloß verschließbar. Die vorstehend beschriebenen Betriebsarten gelten auch bei der Verwendung von durchschlagfähigem, zweilagigen Thermopapier, dessen erste Lage aus wärmeempfindlichem und zusätzlich auf der Rückseite eine wärmeschmelzbare Farbbeschichtung tragenden Papier besteht, und dessen zweite Schicht aus Normalpapier besteht; dieses Thermopapier kann nach dem Bedrucken entweder vollständig durch die Blattauswurföffnung 39 aus der Vorrichtung herausgeführt werden oder nach dem Bedrucken aufgetrennt werden, wobei die wärmeempfindliche Lage an der Stelle der Wickelspule 44 im Inneren des Gehäuses 1 aufgewickelt wird und die zweite aus Normalpapier bestehende Lage durch die Blattauswurföffnung 39 aus dem Gehäuse 1 herausgeführt wird.

Figur 4 zeigt die Bildaufzeichnungsvorrichtung in einem die automatische Zuführung von Einzelblättern eines Blattstapels 31 ermöglichenden Betriebszustand. Dazu werden zunächst die Wickelspulen 43 und 44 mit dem Farbband 45 ebenso wie obenstehend für Figur 3 anhand von Figur 2 beschrieben in den Halterahmen 10 eingesetzt. Anschließend wird der Halterahmen 10 in das Innere des Gehäuses 1 zurückgeklappt. Der Deckel 29 wird dann unter Bildung der Blattvorratskassette 30 auseinandergeklappt, indem zunächst durch Anheben des Deckelteils 34 an seinem rechten Ende die beiden Deckelteile 33 und 34 zu einer ebenen Blattanlagefläche auseinandergeklappt werden und anschließend gemeinsam in die in Figur 4 gezeigte Schrägstellung gebracht und eingerastet werden. Weiterhin wird das Hebelteil 16 entweder von Hand oder in Verbindung mit dem Aufklappen des Deckels 29 automatisch über eine nicht dargestellte Kulissenführung angehoben, so daß das Deckelteil 33 mit seiner der Blatteinzugsrolle 18 zugewandten Deckelkante 35 unter der Blatteinzugsrolle 18 hindurch der Blattanschlagkante 40 gegenüber zu liegen kommt. Beim Anheben des Hebelteils 16 werden zugleich über die Mitnahmeeinrichtung 42 die Blattvereinzelsecken 41 angehoben, so daß der Stapel 31 mit den Einzelblättern mühelos in die Blattvorratskassette 30 eingelegt werden kann. Schließlich wird noch das Blattablagefach 24 gegen den Stapel 31 verschwenkt, auf dessen obersten Einzelblatt die Blatteinzugsrolle 18 aufliegt. Durch Antrieb der Blatteinzugsrolle 18 wird als Aufzeichnungsträger 56 das jeweils oberste Einzelblatt von dem Stapel 31 über die Blattvereinzelsecken 41 abgezogen und an die sich in Blattförderrichtung 14 drehende Druckwalze 12 herangeführt, von der der Aufzeichnungsträger 56 unter Zwischenlage des Farbbandes 45 an den Heizelementen 3 des Aufzeichnungskopfes 2 vorbeigeführt und durch diese bedruckt wird. Anschließend wird der bedruckte Aufzeichnungsträger 56 mittels der Druckwalze 12 durch den Blattauswurfkanal 20 hindurch in den Einzugsspalt zwischen der Blatteinzugsrolle 18 und der Blatttransportrolle 22 geführt und von diesen beiden Rollen 18 und 22 in das Blattablagefach 24 weitertransportiert. Für den Fall, daß Einzelblätter auf den Stapel 31 nachgelegt werden sollen, genügt es, das Hebelteil 16 etwas anzuheben, so daß die Blattvereinzelsecken 41 über die Mitnahmeeinrichtung 42 ebenfalls angehoben werden und das Nachlegen der Einzelblätter ermöglichen.

Figur 5 zeigt ein im Vergleich zu der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Bildaufzeichnungsvorrichtung leicht modifiziertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bildaufzeichnungsvorrichtung; für in den Figuren 1 bis 4 und 5 übereinstimmende Elemente sind dieselben Bezugszeichen verwendet. Figur 5 zeigt die Bildaufzeichnungsvorrichtung in einem die automatische Zuführung von Einzelblättern des Blattstapels 31 ermöglichenden Betriebszustand. In Abweichung von dem in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 5 statt der Blatttransportrolle 22 eine antreibbare Blattförderrolle 60 in Drehrichtung 14 hinter der Druckwalze 12 gesehen konzentrisch zu einer im oberen Bereich des Gehäuses druckwalzenparallel verlaufenden Drehachse 61 eines Halteteils 62 angeordnet. In Dreh-

richtung 14 gesehen schließt sich an die Blattandruckrolle 21 ein aus zwei Blattausführflächen 63a und 63b gebildeter Blattausführungschanal an; an dem Auslaufbereich 64 der Blattausführfläche 63a ist ein Federelement 65 angeordnet, das in federndem Kontakt mit der Blattförderrolle 60 steht. Im Bereich der Blattförderrolle 60 ist ein um eine zu der Drehachse 61 parallelen und in der Figur 5 von der Blattförderrolle 60 verdeckten Achse 66 schwenkbares Blattablagefach 67 an dem Halteteil 62 befestigt. Das Blattablagefach 67 weist einen Schlitz 68 auf, der im geschlossenen Zustand der Bildaufzeichnungsvorrichtung einen Austritt eines entlang der Ausführfläche 63 geführten Aufzeichnungsträgers in der im Zusammeng mit der Figur 3 erläuterten Weise gestattet. Ein zuvor aus dem Stapel 31 von Einzelblättern entnommenes Papierblatt 69 ist nach Vorbeiführung an den Heizelementen 3 durch die Druckwalze 12 in Verbindung mit der Blattandruckrolle 21 und der Blattförderrolle 60 in Verbindung mit dem Federelement 65 aus dem Gehäuse 1 herausgeführt und touchiert mit seinem oberen Bereich bereits einen Stapel 70 von bereits bedruckten Papierblättern. Die gemäß Figur 5 noch in Kontakt mit der Blatteinzugsrolle 18 stehende hintere Kante des Papierblattes 69 wird nach Umlaufen der Druckwalze 12 schließlich durch die Blattförderrolle 60 herausgeführt und gelangt unter Anlage an eine Blattaufstützfläche 71 des Blattablagefachs 67 vollständig auf den Stapel 70; die Blattförderrolle 60 taucht dazu teilweise in Ausnehmungen 72 des Blattablagefachs 67 bzw. der Blattaufstützfläche 71 ein. Um den Stapel 70 weiter zu stabilisieren, ist es möglich, drehbar um die Achse 66 einen Niederhalter, dessen Fläche annähernd parallel zu dem Blattablagefach 67 verläuft, anzuordnen.

In weiterer Abweichung von der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform weist die Ausführungsform gemäß Figur 5 statt des Abstandsteils 36 relativ zu dem Gehäuse 1 feste, parallel zu den die Gehäusewände 6 und 8 verbindenden Seitenwänden verlaufende Führungen auf. In der Figur 5 ist andeutungsweise eine durch den Halterahmen 10 verdeckte Führung 75 gestrichelt dargestellt. Die Führung 75 weist eine annähernd teilkreisförmige Gestalt mit einem Teilkreismitelpunkt 76 auf, der mit dem Teilkreismitelpunkt der auf der gegenüberliegenden Seitenwand angeordneten, nicht dargestellten Führung auf einer gemeinsamen unterhalb der Gehäuseoberseite verlaufenden, druckwalzenparallelen Geraden liegt. Die Führungen (z. B. 75) sind als Nuten in der jeweiligen Seitenwand des Gehäuses 1 ausgebildet, die während des Herstellungsprozesses des aus Kunststoff gefertigten Gehäuses entstehen. Das Deckelteil 33 weist an seinem druckwalzennahen Bereich seitliche mit den nutartigen Führungen zusammenwirkende Fortsätze auf, von denen in der Figur 5 nur ein Fortsatz 77 sichtbar ist; der mit der Führung 75 zusammenwirkende Fortsatz des Deckelteils 33 ist verdeckt. In der aufgestellten die Blattvorratskassette 30 bildenden Schrägstellung des Deckels 29 ist der druckwalzennahe Bereich des Deckelteils 33 von einer rechtwinkligen, gehäusefesten Haltefläche 78 abgestützt.

Da die Führungen (z. B. 75) und die Fortsätze (z. B. 77) direkt in dem Gehäuse 1 bzw. an dem Deckelteil 33 ausgebildet sind, entfallen zusätzliche Konstruktionselemente zur Bewirkung der verschwenkbaren Deckellagerung.

In weiterer Abweichung von dem in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel weist das in der Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel Blattvereinzelungsecken 80 auf, die unmittelbar im Bereich der scharnierfernen Kante 35 seitlich an dem Deckelteil 33 angeordnet sind; unterhalb des Blattstapels 31 befindet sich in dem scharnierfernen Bereich des Deckelteils 33 ein gegen die Unterseite des Stapels 31 infolge einer Federkraft drückendes Blechteil. Die Blattvereinzelungsecken 80 sind mit einer Verriegelung ausgestattet, deren Lösung es gestattet, die Blattvereinzelungsecken 80 im geschlossenen Zustand der Bildaufzeichnungsvorrichtung in das Gehäuseinnere zu versenken.

Im geschlossenen Betriebszustand der Bildaufzeichnungsvorrichtung (vgl. auch Fig. 3) liegt die Blatteinzugsrolle 18 freidrehend im Inneren des Gehäuses 1; ein zu bedruckendes Papierblatt würde in diesem Fall durch die Blattzuführungsöffnung 38 bei geschlossenem Deckel 29 durch einen Blattzuführungschanal 90 bis in den Kontaktbereich mit der Druckwalze 12 eingeführt werden.

Patentansprüche

1. Bildaufzeichnungsvorrichtung
 - mit einem Aufzeichnungskopf (2),
 - der in einem Gehäuse (1) der Vorrichtung einer Druckwalze (12) gegenüberliegt,
 - mit einer in der Gehäuseoberseite enthaltenen Blattzuführungsöffnung (38),
 - von der ein Blatteinzugschanal (15) bis an die Druckwalze (12) heran führt und durch die ein Aufzeichnungsträger (56) manuell einführbar ist,
 - und mit einem Blattauswurfkanal (20),
 - der von der Druckwalze (12) bis zu einer in der Gehäuseoberseite enthaltenen Blattauswurföffnung (39) führt, durch die der Aufzeichnungsträger (56) aus der Vorrichtung heraustransportierbar

ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Gehäuseoberseite einen aufklappbaren Deckel (29) aufweist,
-- der in aufgeklapptem Zustand unter Bildung einer Blattvorratskassette (30) für zu bedruckende Einzelblätter (31) in einer Schrägstellung feststellbar ist,
- und daß in dem Gehäuse (1) eine antreibbare Blatteinzugsrolle (18)
-- an einem Hebelteil (16) derart verschwenkbar gelagert ist, daß
--- sich die Blatteinzugsrolle (18) bei geschlossenem Deckel (29) unterhalb des Deckels (29) befindet und bei aufgeklapptem Deckel (29) auf den in der Blattvorratskassette (30) enthaltenen Einzelblättern aufliegt.

2. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Blatteinzugsrolle (18) bei geschlossenem Deckel (29) im Verlauf des Blatteinzugskanals (15) an einer Gegenrolle (19) anliegt.

3. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Deckel (29) im Bereich einer der Blatteinzugsrolle (18) zugewandten und zu ihr parallelen Deckelkante (35) über ein Abstandsteil (36) um eine unterhalb der Gehäuseoberseite verlaufende Drehachse (37) schwenkbar gelagert ist.

4. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Deckel (29) im Bereich seines der Blatteinzugsrolle (18) nahen Endes Fortsätze (z. B. 77) aufweist, die in gehäusefesten Führungen (z. B. 75) geführt sind, und daß die Führungen (z. B. 75) annähernd teilkreisförmig ausgebildet sind, wobei die Mittelpunkte der Teilkreise auf einer unterhalb der Gehäuseoberseite verlaufenden, druckwalzenparallelen Geraden liegen.

5. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

in dem Gehäuse (1) eine als Anschlag für die in der Blattvorratskassette (30) abgelegten Einzelblätter (31) dienende Blattanschlagkante (40) mit Blattvereinzlungsecken (41) angeordnet ist, der der Deckel (29) im aufgeklappten Zustand mit seiner Deckelkante (35) gegenüber zu liegen kommt.

6. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Blattvereinzlungsecken (41) federnd an der Blattanschlagkante (40) gehalten sind und durch eine Mitnahmeeinrichtung (42) an dem die Blatteinzugsrolle (18) tragenden Hebelteil (16) gemeinsam mit der Blatteinzugsrolle (18) von den Einzelblättern (31) in der Blattvorratskassette (30) abhebbar sind.

7. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Deckel (29) im Bereich einer der Blatteinzugsrolle (18) zugewandten und zu ihr parallelen Deckelkante (35) mindestens einen Blattanschlag und im Bereich der Enden der Deckelkante (35) Blattvereinzlungsecken für die in der Blattvorratskassette (30) abgelegten Einzelblätter (31) aufweist.

8. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Deckel (29) aus zwei Deckelteilen (33, 34) besteht, von denen ein Deckelteil (33) an einer der zur Blatteinzugsrolle (18) hingewandten Deckelseite (35) gegenüberliegenden Parallelkante über ein Scharnier (32) mit dem anderen Deckelteil (34) verbunden ist.

9. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

an dem die Blatteinzugsrolle (18) tragenden Hebelteil (16) ein verschwenkbares Blattablagefach (24) zur Aufnahme der aus dem Blattauswurfkanal (20) kommenden bedruckten Einzelblätter gehalten ist, das aus einer bei geschlossenem Deckel (29) unter diesem im Gehäuse (1) der Vorrichtung versenkten Stellung in eine bei aufgeklapptem Deckel (29) zu diesem annähernd parallele Schrägstellung aufklappbar ist.

10. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Blatteinzugsrolle (18) beim Aufliegen auf den in der Blattvorratskassette (30) enthaltenen Einzelblät-
tern (31) zusammen mit einer an der Blatteinzugsrolle (18) anliegenden Blatttransportrolle (22) im Verlauf
des Blattauswurfkanals (20) liegt, wobei das Blattablagefach (24) in Blattförderrichtung der Blatteinzugs-
rolle (18) gesehen unmittelbar hinter dieser angeordnet ist.
11. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
beim Aufliegen der Blatteinzugsrolle (18) auf den in der Blattvorratskassette (30) enthaltenen Einzelblät-
tern (31) eine konzentrisch zu der Drehachse (17) des Hebelteils (16) angeordnete, antreibbare
Blattförderrolle (60) zwischen der Druckwalze (12) und der Blatteinzugsrolle (18) liegt und daß das Blatt-
ablagefach (24) in Blattförderrichtung gesehen unmittelbar hinter der Blattförderrolle (60) angeordnet ist.
12. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Aufzeichnungskopf (2) mit einer elektrischen Steuereinrichtung (5) im Bodenbereich des Gehäuses
(1) der Vorrichtung angeordnet ist und daß zumindest die Druckwalze (12) und das Hebelteil (16) mit der
Blatteinzugsrolle (18) an einem Halterahmen (10) gehalten sind, der in dem Gehäuse (1) aus diesem nach
oben heraus schwenkbar gehalten ist.
13. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Halterahmen (10) in Blattförderrichtung (14) der Druckwalze (12) gesehen vor und hinter dieser zwei
Lagerstellen (z.B. 47) zum Einsetzen von zur Druckwalze (12) achsparallelen Wickelspulen (43, 44) auf-
weist und daß an dem Halterahmen (10) unmittelbar neben der hinter der Druckwalze (12) liegenden La-
gerstelle ein mit dem Riemenantrieb (48) in Eingriff stehendes Zahnrad (53) zum Antrieb der an dieser
Lagerstelle eingesetzten Wickelspule (44) angeordnet ist.
14. Bildaufzeichnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
im Bodenbereich des Gehäuses (1) Aufnahme- und Ausrichtelemente zur lösbaren Befestigung eines
Tragkörpers (46) zur druckwalzenparallelen Aufnahme von Wickelspulen (43, 44) vorgesehen ist.

Claims

1. An image recording device
- with a recording head (2)
-- which in a housing (1) of the device is arranged opposite a platen (12)
- with a sheet input opening (38) which is contained in the upper side of the housing
-- from which a sheet input channel (15) extends to the platen (12) and through which a data carrier
(56) can be manually fed
- and with a sheet ejection channel (20)
-- which leads from the platen (12) to a sheet ejection opening (39) which is contained in the upper
side of the housing and through which the data carrier (56) can be transported out of the device,
characterised in that
- the upper side of the housing comprises a hinged lid (29)
-- which in the open state can be fixed in an oblique position thereby forming a sheet supply holder
(30) for individual sheets (31) to be printed
- and that in the housing (1) a driveable sheet feed roller (18)
-- is pivotably mounted on a lever member (16) in such manner that
--- the sheet feed roller (18) is located beneath the lid (29) when the lid (29) is closed and rests on
the individual sheets contained in the sheet supply holder (30) when the lid (29) is open.
2. An image recording device as claimed in Claim 1, characterised in that when the lid (29) is closed the
sheet feed roller (18) abuts against a counter-roller (19) in the path of the sheet input channel (15).
3. An image recording device as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that in the region of a lid edge

(35) facing towards and extending in parallel to the sheet feed roller (18) the lid (29) is mounted via a spacer (36) so as to be pivotable about a hinge pin (37) extending beneath the upper side of the housing.

- 5 4. An image recording device as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that in the region of its end close to the sheet feed roller (18) the lid (29) comprises projections (e.g. 77) which are guided in guides (e.g. 75) which form a fixed part of the housing, and that the guides (e.g. 75) have the approximately part-circular form, where the centre points of the part-circles are located on a straight line extending beneath the upper side of the housing and in parallel to the platen.
- 10 5. An image recording device as claimed in one of Claims 1 to 4, characterised in that in the housing (1) is arranged a sheet stop edge (40) which serves as stop means for the individual sheets (31) deposited in the sheet supply holder (30) and which comprises sheet separating corners (41) and opposite which the lid edge (35) of the lid (29) comes to lie when the lid is in the open state.
- 15 6. An image recording device as claimed in Claim 5, characterised in that the sheet separating corners (41) are resiliently mounted on the sheet stop edge (40) and can be lifted from the individual sheets (31) in the sheet supply holder (30) by means of an entrainment device (42), which is attached to the lever member (16) bearing the sheet feed roller (18), together with the sheet feed roller (18).
- 20 7. An image recording device as claimed in one of Claims 1 to 4, characterised in that in the region of a lid edge (35) facing towards and extending in parallel to the sheet feed roller (18) the lid (29) comprises at least one sheet stop means and in the region of the ends of the lid edge (35) the lid comprises sheet separating corners for the individual sheets (31) deposited in the sheet supply holder (30).
- 25 8. An image recording device as claimed in one of Claims 2 to 7, characterised in that the lid (29) consists of two lid components (33, 34) of which one lid component (33), at a parallel edge opposite the side (35) of the lid facing towards the sheet feed roller (18), is connected via a hinge (32) to the other lid component (34).
- 30 9. An image recording device as claimed in one of the preceding claims, characterised in that a pivotable sheet receiving pocket (24), which serves to accommodate the printed individual sheets issuing from the sheet ejection channel (20), is mounted on the lever member (16) bearing the sheet feed roller (18), which sheet receiving pocket (24) can be swung from a position wherein it is lowered beneath the lid (29) in the housing (1) of the device when the lid (29) is closed into an oblique position approximately parallel to the lid (29) when the lid (29) is open.
- 35 10. An image recording device as claimed in Claim 9, characterised in that when it rests on the individual sheets (31) contained in the sheet supply holder (30) the sheet feed roller (18), together with a sheet transport roller (22) abutting against the sheet feed roller (18), is located in the path of the sheet ejection channel (20), where the sheet receiving pocket (24) is arranged directly behind the sheet feed roller (18) considered in the sheet conveying direction of the sheet feed roller (18).
- 40 11. An image recording device as claimed in Claim 9, characterised in that when the sheet feed roller (18) rests on the individual sheets (31) contained in the sheet supply holder (30) a driveable sheet conveying roller (60) arranged concentrically with the pivot pin (17) of the lever member (16) is located between the platen (12) and the sheet feed roller (18), and that the sheet receiving pocket (24) is arranged directly behind the sheet conveying roller (60) considered in the sheet conveying direction.
- 45 12. An image recording device as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the recording head (2) with an electrical control device (5) is arranged in the base region of the housing (1) of the device, and that at least the platen (12) and the lever member (16) with the sheet feed roller (18) are mounted on a supporting frame (10) which is mounted in the housing (1) so as to be capable of being swung upwards out of said housing (1).
- 50 13. An image recording device as claimed in Claim 12, characterised in that the supporting frame (10) comprises two bearings (e.g. 47) which considered in the sheet conveying direction (14) of the platen (12) are arranged in front of and behind the platen (12) and which serve for the insertion of spools (43, 44) paraxially to the platen (12), and that on the supporting frame (10), directly beside the bearing located behind the platen (12) is arranged a gear wheel (53) which is in engagement with the belt drive (48) and
- 55

which serves to drive the spool (44) inserted in this bearing.

14. An image recording device as claimed in one of Claims 1 to 12, characterised in that in the base region of the housing (1) receiving- and aligning elements are provided for the detachable fixing of a carrier body (46) which accommodates spools (43, 41) in parallel to the platen.

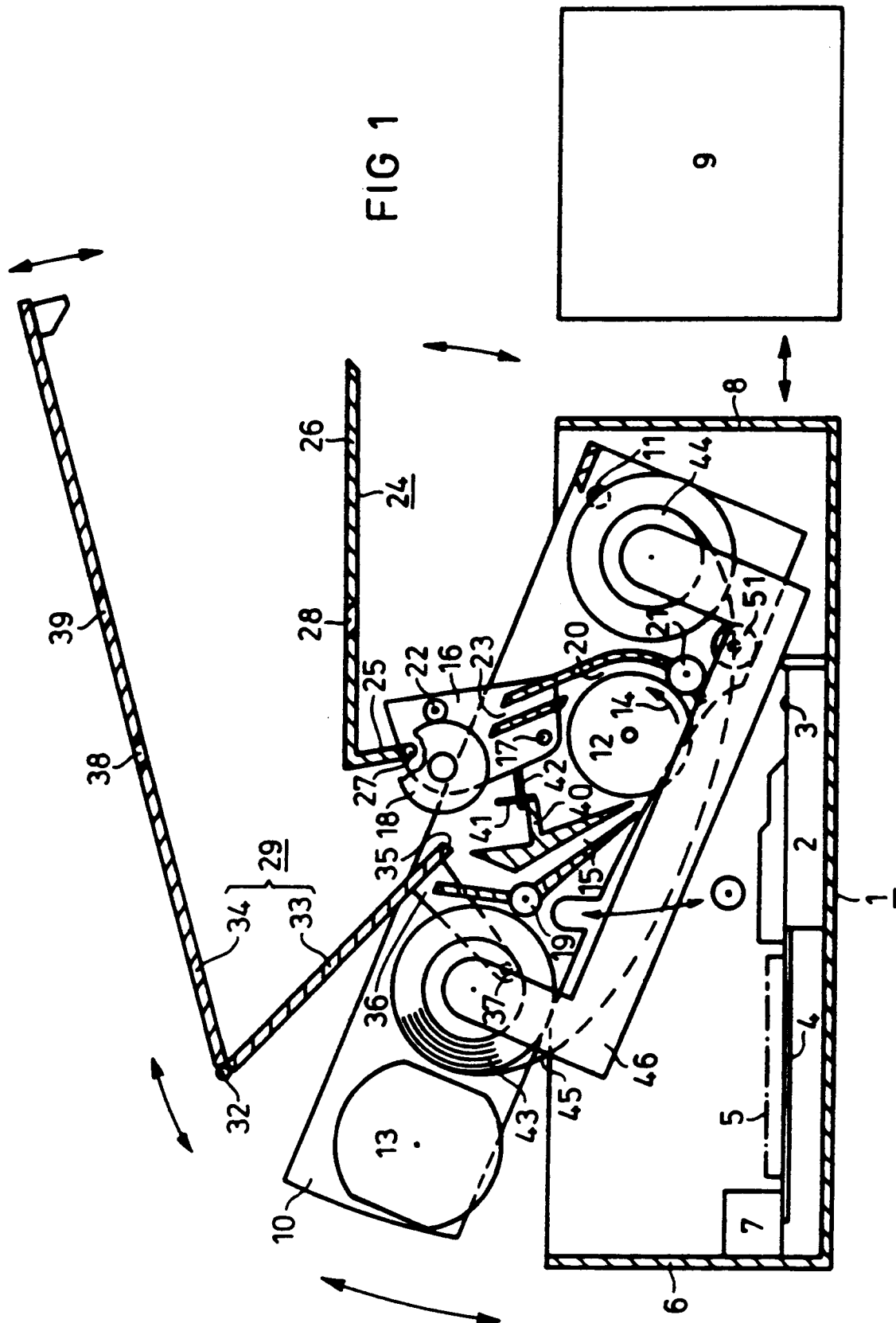
Revendications

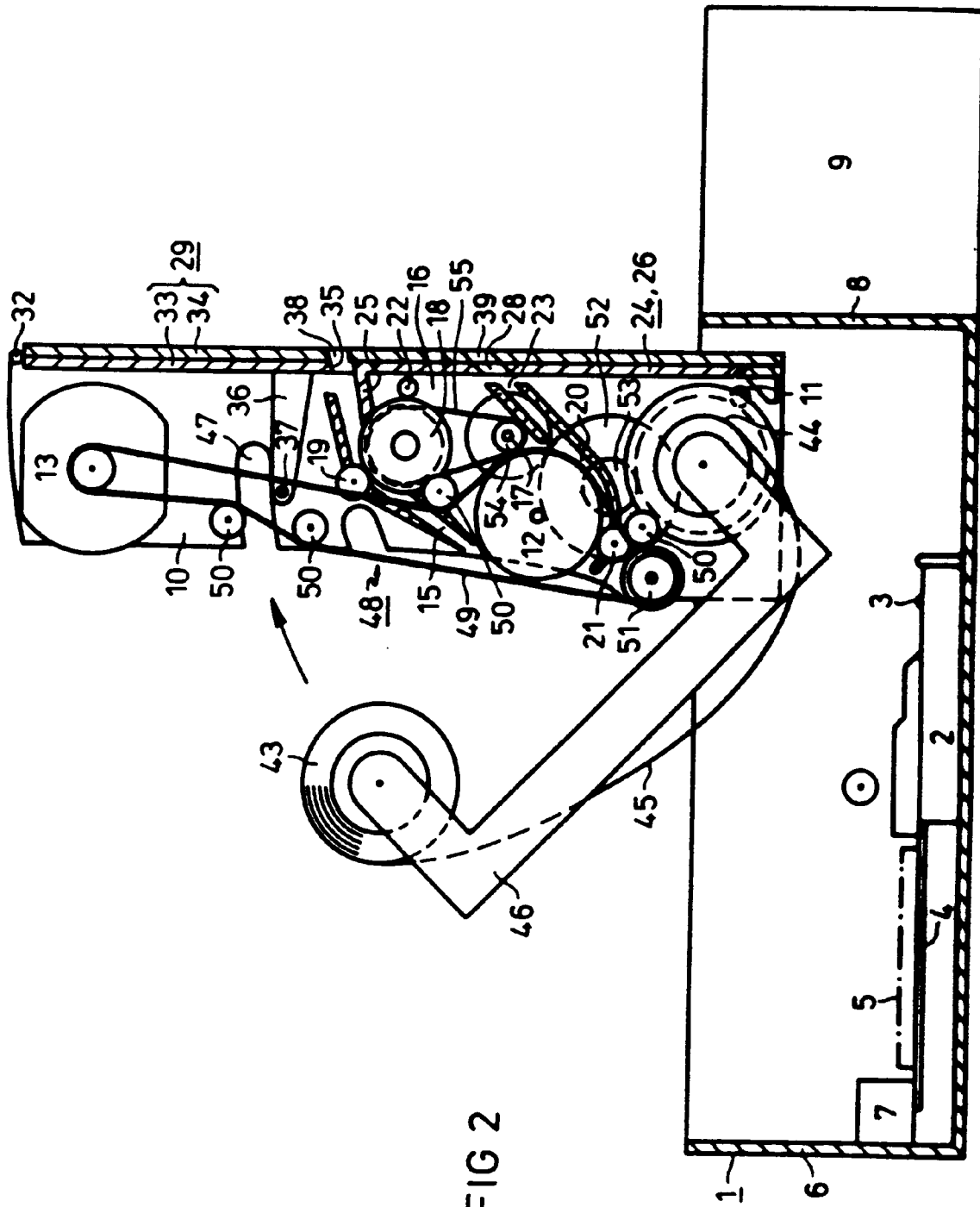
1. Dispositif d'impression d'images, comportant une tête d'impression (2) qui se trouve dans un boîtier (1) du dispositif en regard d'un cylindre d'impression (12), comportant une ouverture d'amenée de feuilles (38) qui se trouve dans la partie supérieure du boîtier, de laquelle s'étend un canal d'entrée de feuilles (15) jusqu'au cylindre d'impression (12) et dans laquelle peut être introduit manuellement un support d'impression (56), et comportant un canal d'évacuation de feuilles (20) qui s'étend du cylindre d'impression (12) jusqu'à une ouverture d'évacuation de feuilles (39) se trouvant dans la partie supérieure du boîtier, par laquelle le support d'impression (56) peut être extrait du dispositif, caractérisé en ce que la partie supérieure du boîtier comporte un couvercle (29) relevable, qui, dans sa position relevée, peut être fixé dans une position inclinée en formant une cassette de réserve de papier (30) pour des feuilles individuelles (31) à imprimer, et en ce que, dans le boîtier (1), un rouleau d'amenée de feuilles (18), pouvant être entraîné, est monté, de façon rotative, sur une partie de levier (16), de sorte que le rouleau d'amenée de feuilles (18) se trouve au-dessous du couvercle (29) lorsque celui-ci est fermé et repose sur les feuilles individuelles se trouvant dans la cassette de réserve de papier (30) lorsque le couvercle (29) est relevé.
2. Dispositif d'impression d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau d'amenée de feuilles (18) repose sur un contre-rouleau (19) dans le canal d'entrée de feuilles (15) lorsque le couvercle (29) est fermé.
3. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le couvercle (29) est monté, de façon pivotante, par l'intermédiaire d'un élément d'écartement (36), autour d'un axe (37) s'étendant sous la partie supérieure du boîtier, dans la zone d'un bord (35) de couvercle se trouvant en regard du rouleau d'amenée de feuilles (18) et parallèlement à celui-ci.
4. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le couvercle (29) présente, dans la zone de son extrémité proche du rouleau d'amenée de feuilles (18), des prolongements (par exemple 77) qui sont guidés dans des guides (par exemple 75) fixés au boîtier, et en ce que les guides (par exemple 75) sont réalisés à peu près en forme d'arcs de cercle, les centres des arcs de cercle se trouvant sur une droite s'étendant au-dessous de la partie supérieure du boîtier, parallèlement au cylindre d'impression.
5. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un bord de butée pour feuilles (40), servant de butée pour les feuilles individuelles (31) déposées dans la cassette de réserve de papier (30) et comportant des coins (41) pour déliasser les feuilles, est agencé dans le boîtier (1), bord en regard duquel arrive le bord du couvercle (35) dans la position relevée du couvercle (29).
6. Dispositif d'impression d'images selon la revendication 5, caractérisé en ce que les coins (41) pour déliasser les feuilles sont maintenus, de façon élastique, contre le bord de butée pour feuilles (40) et peuvent être relevés, conjointement avec le rouleau d'amenée de feuilles (18) des feuilles individuelles (31) dans la cassette de réserve de papier (30), par un dispositif d'entraînement (42) sur la partie de levier (16) portant le rouleau d'amenée de feuilles (18).
7. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le couvercle (29) présente au moins une butée pour feuilles dans la zone d'un bord (35) du couvercle se trouvant en regard du rouleau d'amenée de feuilles (18), parallèlement à celui-ci, et présente, dans la zone des extrémités du bord (35) de couvercle, des coins pour déliasser les feuilles pour les feuilles individuelles (31) déposées dans la cassette de réserve de papier (30).

8. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le couvercle (29) est constitué de deux parties de couvercle (33,34), dont l'une (33) des parties de couvercle est reliée, par l'intermédiaire d'une charnière (32), à l'autre partie de couvercle (34) sur un bord parallèle opposé au côté (35) de couvercle se trouvant en regard du rouleau d'amenée de feuilles (18).
5
9. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un récepteur de feuilles (24) qui peut pivoter, pour recevoir les feuilles individuelles imprimées arrivant du canal d'évacuation de feuilles (20), est maintenu sur la partie de levier (16) portant le rouleau d'amenée de feuilles (18), récepteur de feuilles (24) qui, d'une position enfouie sous le couvercle (29) dans le boîtier (1) du dispositif lorsque le couvercle (29) est fermé, peut être relevé dans une position inclinée à peu près parallèle au couvercle (29) lorsque celui-ci est relevé.
10
10. Dispositif d'impression d'images selon la revendication 9, caractérisé en ce que, en reposant sur les feuilles individuelles (31) contenues dans la cassette de réserve de papier (30), le rouleau d'amenée de feuilles (18) se trouve, conjointement avec un rouleau de transport de feuilles (22), en appui contre celui-ci, dans le canal d'évacuation de feuilles (20), le récepteur de feuilles (24) étant agencé directement derrière le rouleau d'amenée de feuilles (18) dans la direction d'avance des feuilles.
15
11. Dispositif d'impression d'images selon la revendication 9, caractérisé en ce que, lorsque le rouleau d'amenée de feuilles (18) repose sur les feuilles individuelles (31) contenues dans la cassette de réserve de papier (30), un rouleau de transport de feuilles (60), pouvant être entraîné et agencé de façon concentrique à l'axe de rotation (17) de la partie de levier (16), se trouve entre le cylindre d'impression (12) et le rouleau d'amenée de feuilles (18), et en ce que le récepteur de feuilles (24) est, dans la direction d'avance des feuilles, agencé directement derrière le rouleau de transport de feuilles (60).
20
25
12. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête d'impression (2) est agencée avec un dispositif de commande électrique (5) dans la zone du fond du boîtier (1) du dispositif, et en ce qu'au moins le cylindre d'impression (12) et la partie de levier (16) avec le rouleau d'amenée de feuilles (18) sont maintenus sur un châssis (10) qui est maintenu, de façon pivotante, vers l'extérieur du boîtier (1), vers le haut.
30
13. Dispositif d'impression d'images selon la revendication 12, caractérisé en ce que le châssis (10) présente, dans la direction d'avance des feuilles (14) du cylindre d'impression (12), devant et derrière celui-ci, deux logements (par exemple 47) pour l'introduction de bobines (43,44) ayant des axes parallèles au cylindre d'impression (12), et en ce que, sur le châssis (10), directement à côté du logement se trouvant derrière le cylindre d'impression (12), une roue dentée (53), en engagement avec l'entraînement à courroie (48), est agencée pour l'entraînement de la bobine (44) introduite dans ce logement.
35
40
14. Dispositif d'impression d'images selon une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que des éléments de réception et d'alignement sont prévus dans la zone du fond du boîtier (1), pour la fixation détachable d'un support (46), pour la réception de bobines (43,44) parallèlement au cylindre d'impression.
45

50

55





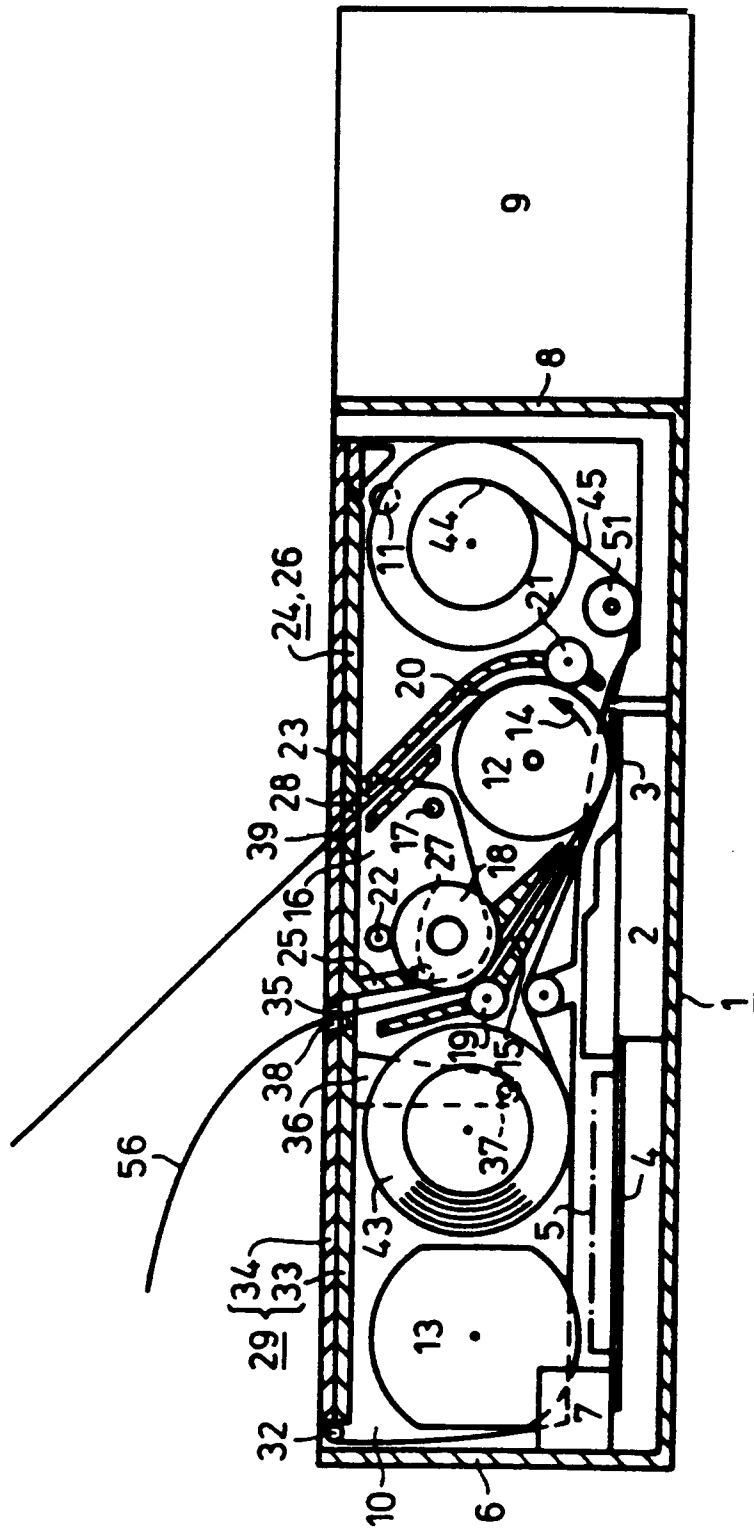


FIG 3

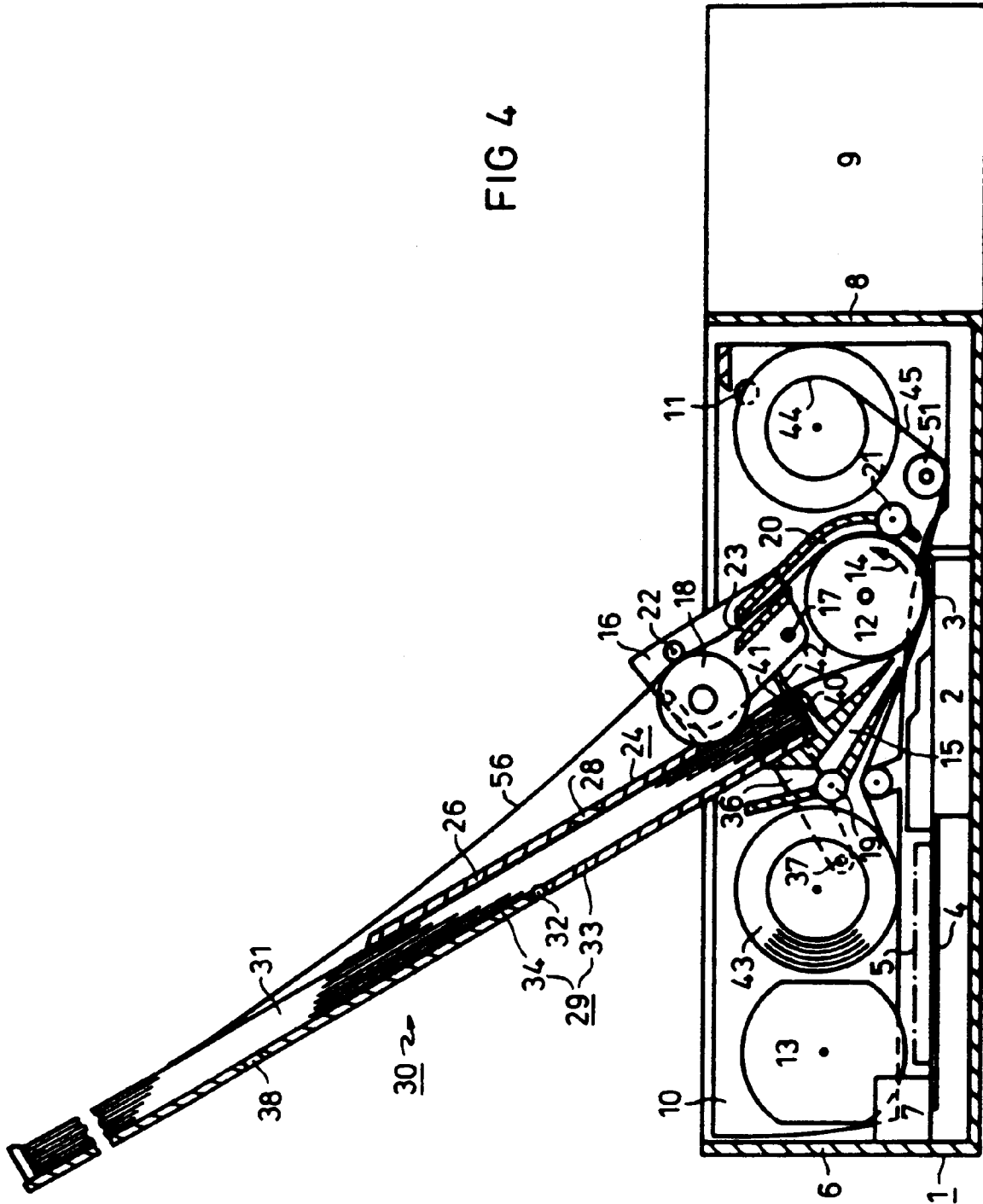


FIG 4

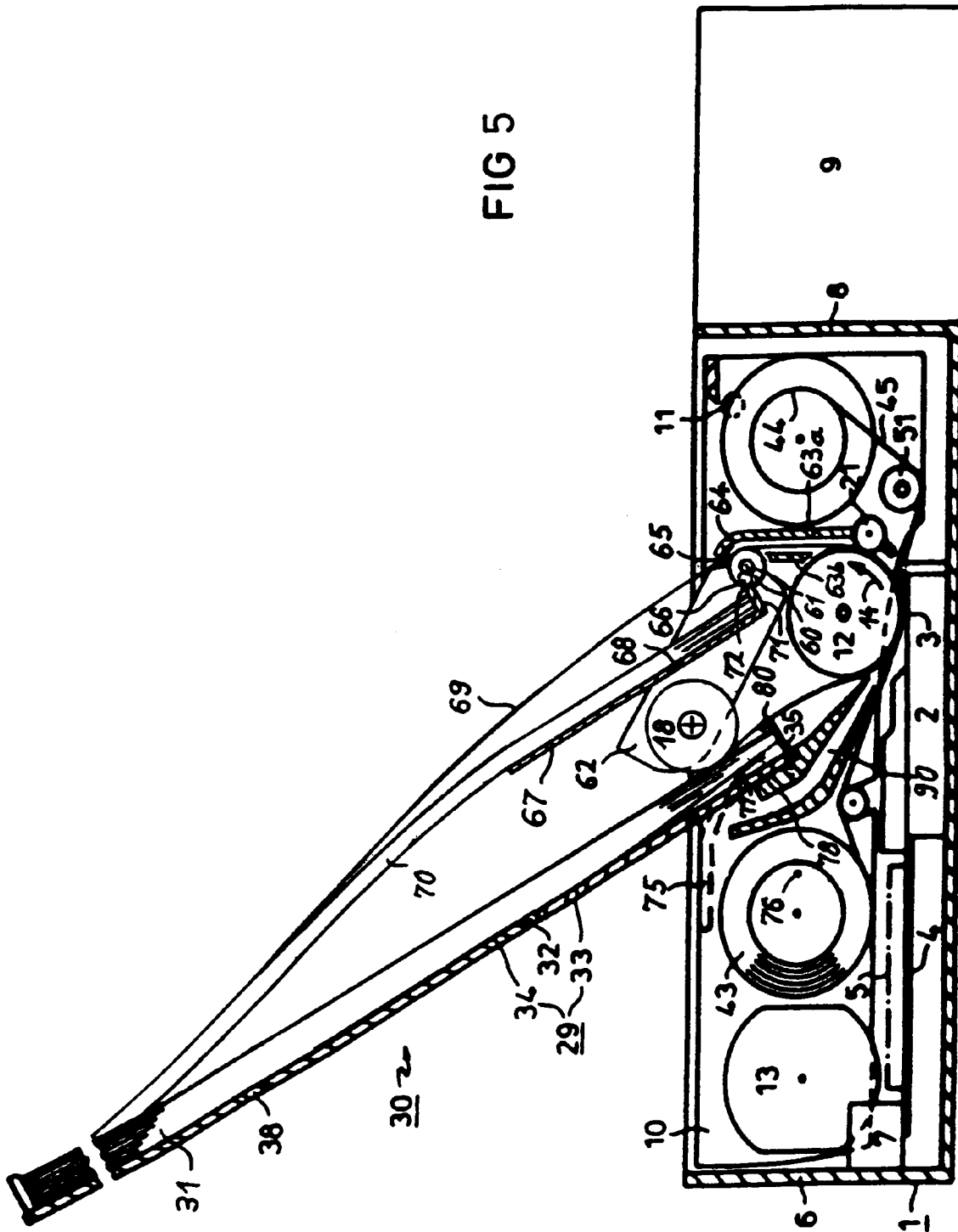


FIG 5