



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 485 768 A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91117966.1**

Int. Cl.⁵: **G03G 15/00, B65H 3/06**

Anmeldetag: **22.10.91**

Priorität: **16.11.90 DE 4036543**

Erfinder: **Neugebauer, Alfred**
Hänflingweg 9
W-7000 Stuttgart 31(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.92 Patentblatt 92/21

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

Vertreter: **Wilhelm & Dauster Patentanwälte**
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
W-7000 Stuttgart 1(DE)

Anmelder: **Develop Dr. Eisbein GmbH & Co.**
Dieselstrasse 8
W-7016 Gerlingen 1(DE)

Kopiergerät mit Umlenkeinrichtung.

2.1 Bei bisherigen Kopiergeräten erfolgt eine Blattumlenkung lediglich passiv mittels einer Führungskanal bildender Führungselemente, die zu diesem Zweck nicht zu stark gekrümmt sein dürfen. Insbesondere für kompakte Kopiergeräte ist für einen platzsparenden Aufbau eine stark gekrümmte Blattumlenkung wünschenswert.

2.2 Um eine Umlenkung mit einer verhältnismäßig starken Krümmung zuverlässig und unabhängig von der Blattsorte zu gewährleisten, wird die Umlenkeinrichtung bei dem neuen Kopiergerät als ein

eine Abzugswalze (2) teilweise umgebendes Führungselement (7, 10) ausgebildet, das unter Belassen eines Einführungspaltes mit einer vorbestimmten Anlagekraft am Umfang (25) der Abzugswalze (2) anliegt. Die resultierende, aktive Andruckkraft für das einzuziehende Blatt an die Abzugswalze ermöglicht einen sicheren Papiertransport bei gleichzeitiger Umlenkung mit kleinem Krümmungsradius.

2.3 Kompakte Kopiergeräte mit auf derselben Seite vorgesehenem Papiereinzug und Kopieausgabe.

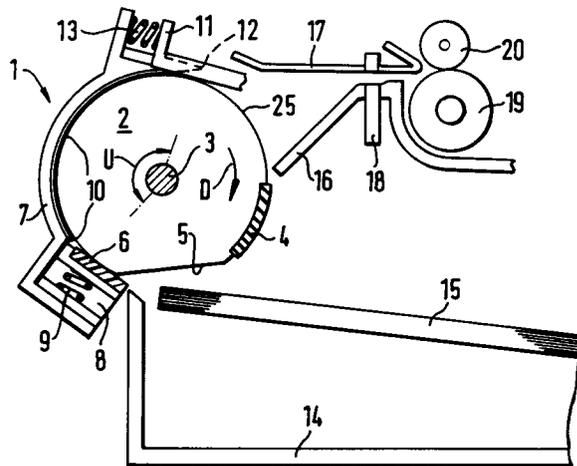


Fig. 1

EP 0 485 768 A2

Die Erfindung betrifft ein Kopiergerät mit einer Umlenkung eines ankommenden Blattes um etwa 180° bewirkenden Umlenkeinrichtung, die unmittelbar nach einer einem zugeführten Blattstapel zugeordneten Abzugswalze angeordnet ist.

Bei bekannten, beispielsweise in der JP-PS 64-6508 und der DE-OS 31 36 206 offenbarten Anordnungen, dienen als Umlenkeinrichtungen U-förmig gebogene Führungskanäle, durch die das Kopierpapier hindurchbewegt wird. Für diese bekannte Art der Umlenkung sind vergleichsweise große Krümmungsradien erforderlich, da sonst die Vorderkante eines Blattes nicht mehr ohne weiteres in dem Führungskanal gleiten kann, was Aufwellungen des Blattes und damit einen Papierstau zur Folge hätte. Diese Schwierigkeit mit zu kleinen Krümmungsradien der Führungskanäle würde vor allem bei schweren Papiersorten und Folien auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kopiergerät mit geringem Aufwand mit einer raumsparenden Umlenkeinrichtung auszustatten, welche ein zuverlässiges und störungsfreies Umlenken eines Blattes mit einem vergleichsweise kleinen Krümmungsradius gestattet.

Die Aufgabe wird für ein Kopiergerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Umlenkeinrichtung als ein die Abzugswalze teilweise umgebendes Führungselement ausgebildet ist, das mit einer vorbestimmten Anlagekraft an dem Umfang der Abzugswalze anliegt.

Bei dieser Ausbildung wird ein abgezogenes Blatt nicht nur passiv von Wandungen des Einführungspaltes umgelenkt, sondern durch Andrücken an die Abzugswalze von dieser aktiv um die Umlenkung herumgezogen. Dies gewährleistet einen sicheren und zuverlässigen Transport eines Blattes insbesondere auch dann, wenn aus Platzerisparnisgründen eine Umlenkung innerhalb eines kleinen Bereiches, also mit starker Krümmung, erwünscht ist. Die erfindungsgemäße Anordnung ermöglicht beispielsweise für die Umlenkung einen Krümmungsradius von weniger als 20,5 mm, d.h. eine sehr flache Bauweise.

In Ausgestaltung der Erfindung dient als Führungselement eine in einer Halterung gegen den Abzugswalzenumfang anliegend vorgespannt und in Umfangsrichtung gehaltene Blattfeder oder ein Teflonstreifen. Der geringe Gleitreibungskoeffizient dieses Materials erleichtert den Papiertransport. Gleichzeitig kombiniert die Verwendung der Blattfeder oder des Teflonstreifens als elastisches Element günstige Elastizitätseigenschaften mit einem geringen Herstellungsaufwand.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel zur Einstellung der Anlagekraft des Führungselementes vorgesehen. Damit kann die Um-

lenkeinrichtung des Kopiergerätes mühelos an die einzuziehenden Papier- bzw. Foliensorten angepaßt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung beinhaltet das Kopiergerät einen Sensor innerhalb des der Abzugswalze nachgeordneten Transportbereichs sowie eine mit dem Sensor gekoppelte, an einer Welle der Abzugswalze angeordnete Kupplung. Mit dem Sensor läßt sich die Position eines eingezogenen Blattes erkennen. Durch ein entsprechendes Signal des Sensors ist es möglich, die Kupplung zu betätigen und damit die Abzugswalze in eine vorbestimmte Stellung zu führen. Eine Abflachung an der Abzugswalze kann so vor Einzug eines neuen Blattes stets in den der Vorderkante des Blattstapels gegenüberliegenden Bereich gebracht werden, um bei Bedarf eine Einzelblattzufuhr zu ermöglichen, insbesondere das Zuführen einer Folie.

In Weiterbildung der Erfindung beinhaltet die Kupplung eine zwischen zwei Positionen verfahrbare Stange und eine drehfest auf der Welle der Abzugswalze befestigte Nabe mit einer einseitig eingebrachten Ringnut, wobei die Stange, die in die Ringnut der Nabe eingreift und jeweils in einer Endposition einerseits mit Rastungen am Ringnutinnenrand, andererseits mit einer einzelnen Rastung am Ringnutaußenrand zusammenwirkt. Mit der einzelnen Rastung am Außenrand läßt sich mit dieser Kupplung eine definierte Stellung der Abzugswalze einstellen, während dagegen mit den Rastungen am Ringnutinnenrand die Welle für die Abzugswalze arretierbar ist und damit der Papiertransport in einer gewünschten Stellung angehalten werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Ringnutinnenrand der Nabe innerhalb eines der einzelnen Rastung am Ringnutaußenrand gegenüberliegenden Winkelbereichs keine Rastungen auf. Diese Maßnahme dient dazu, ein unabsichtliches Arretieren der Welle zu verhindern, wenn die Stange in diejenige Position verfahren wird, die ein berührungsloses Vorbeidrehen der einzelnen Rastung am Ringnutaußenrand ermöglicht. Dies ist vor allem dann zweckmäßig, wenn die Abzugswalze für den Einzug eines einzigen Papierblattes aufgrund ihres vergleichsweise geringen Radius mehrere Umdrehungen ausführt. Die einzelne Rastung ist dann so oft berührungsfrei an der Nase der Stange vorbeizudrehen, bis das Papierblatt gänzlich eingezogen bzw. weitertransportiert ist. Letzteres kann von dem zugehörigen Sensor erkannt werden. Erst danach wird dann die Stange in die Position verfahren, in der ihre Nase mit der einzelnen Rastung zusammenwirken kann. Das Anliegen der Rastung an der Nase sperrt dann die Welle und garantiert die richtige Stellung der Abzugswalze für einen neuerlichen Papiereinzug.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Kopiergerätes im Bereich einer Umlenkeinrichtung und

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Kupplung für die Welle einer Abzugswalze der Umlenkeinrichtung in Fig. 1.

Mit Hilfe einer in Fig. 1 gezeigten Umlenkeinrichtung (1) werden einzelne Papier- oder Folienblätter von einem in einer Kassette (14) bereitgehaltenen Stapel (15) abgezogen und umgelenkt. Hierzu befindet sich in etwa mittig über der Frontseite der in eine Aufnahme am Kopiergerät eingeschobenen Kassette (14) eine drehfest auf einer Welle (3) befestigte Abzugswalze (2). Die Welle (3) verläuft parallel zur frontseitigen, d.h. in Abzugsrichtung weisenden Oberkante der Kassette (14) und ist in nicht näher gezeigter Weise an Rahmenteil

des Kopiergerätes gelagert. Die Abzugswalze (2) ist mit einer segmentartigen Abflachung (5) versehen. Die Abflachung (5) liegt vor einem zu erfolgenden Papiereinzug dem Stapel (15) mit Abstand gegenüber und ermöglicht im Bedarfsfall eine problemlose Einzelblattanlage. Zum Papiereinzug wird von einer nicht gezeigten Steuerung die Welle (3) und mit ihr die Abzugswalze (2) in Richtung (D) in Drehung versetzt. Ein Mitnahmegummi (4), das in der den Umfang der Abzugswalze (2) bildenden Mantelfläche (25) der Abflachung (5) nachgeordnet an der Abzugswalze (2) befestigt ist, zieht bei seiner Bewegung über den Stapel (15) das dort zuoberst liegende Blatt ab.

Zusätzlich kommt der hier gezeigten Abzugswalze (2) eine Umlenkfunktion zu. Hierzu ist die Mantelfläche (25) innerhalb eines Umlenkwinkelbereichs (U) mit geringem Abstand von einer an Rahmenteil des Kopiergerätes angebrachten Halterung (7) umgeben, an der eine Blattfeder (10) festgelegt ist. Die Blattfeder (10) ist in den Spalt zwischen Halterung (7) und Mantelfläche (25) dergestalt eingefügt, daß sie an ihren Enden jeweils an der Halterung (7) vorgespannt gehalten ist, so daß sie zwischen ihren Enden mit einer Anlagekraft an der Mantelfläche (25) der Abzugswalze (2) anliegt. Die Andruckkraft ergibt sich aufgrund der von der Mantelfläche (25) erzwungenen Auslenkung der Blattfeder (10) und der Vorspannung mittels einer Feder (13). An ihrem einen Ende (12) ist die Blattfeder (10) an einem tangential zur Abzugswalze (2) verschiebbaren Teil (11) der Halterung (7) festgelegt. Der Teil (11) ist gegen die Kraft der Feder (13) gegenüber dem übrigen Teil der Halterung (7) abgestützt, wodurch sich die Anlagekraft der Blattfeder (10) an der Mantelfläche (25) durch die Position des Teils (11) relativ zum restlichen Teil der

Halterung (7) einstellen läßt. Gleichzeitig erleichtert die Anordnung des verschiebbaren Teils (11) das Auswechseln der Blattfeder (10). Hierzu kann zusätzlich vorgesehen sein, daß die Halterung (7) um eine nicht gezeigte Achse im Bereich ihres unteren, L-förmig abgebogenen Endes von der Mantelfläche (25) weggeschwenkt werden kann. Dadurch lassen sich auch eventuell auftretende Papierstaus leicht und einfach beseitigen. Auf der Einlaufseite verläuft die Blattfeder (10) zunächst tangential zur Abzugswalze (2), so daß ein Einführungsspalt gebildet wird, in den die vordere Kante eines Blattes leicht einläuft.

In einer durch das im Querschnitt L-förmig von der Abzugswalze (2) abgesetzte untere Ende der Halterung (7) gebildeten Nische (8) ist eine Hilfseinrichtung für die Papierblattvereinzelnung angeordnet. Diese Einrichtung besteht aus einem Polyurethan-Gummielement (6), das mittels einer Feder (9) radial gegen die Mantelfläche (25) der Abzugswalze (2) angedrückt ist. Das Gummielement (6) liegt etwa mit seiner Mitte an der Abzugswalze (2) an, zu der es im wesentlichen tangential ausgerichtet ist. Werden vom Mitnahmegummi (4) versehentlich mehrere Blätter abgezogen, so werden die dem obersten Blatt nachfolgenden Blätter vom Gummielement (6) festgehalten und an einem weiteren Einzug gehindert. Das Mitnahmegummi (4) erstreckt sich über einen ausreichend großen Winkelbereich, so daß es das Gummielement (6) erreicht, bevor sein hinteres Ende den Bereich oberhalb des Papierstapels (15) verläßt. Dies gewährleistet einen sicheren Übergang der Papierabzugsbewegung zu der nachfolgenden Papierumlenkbewegung.

Ein vom Mitnahmegummi (4) vom Stapel (15) abgezogenes, einzelntes Blatt wird während des weiteren Papiertransports dadurch sicher geführt, daß die Blattfeder (10) im Umlenkwinkelbereich (U) das Blatt aktiv gegen das Mitnahmegummi (4) und gegen den übrigen zylindrischen Bereich der Mantelfläche (25) andrückt. Selbstverständlich ist der Winkelbereich, über den die Blattfeder an der Abzugswalze (2) anliegt, wesentlich größer als der von der Abflachung (5) eingenommene Winkelbereich, so daß in jeder Stellung der Abzugswalze (2) jedenfalls über einen gewissen Mindestabschnitt hinweg die Blattfeder (10) das Blatt gegen die Mantelfläche (25) andrückt. Die in Umfangsrichtung der Abzugswalze (2) gehaltene Blattfeder (10) weist ausreichende Gleiteigenschaften auf, so daß das einzuziehende Blatt an der sich drehenden Mantelfläche (25) haftet und an der Blattfeder (10) vorbeigleitet. Am Ende des Umlenkwinkelbereichs (U), an dem sich die Blattfeder (10) von der Mantelfläche (25) zur Befestigung mit seinem Ende (12) an dem Teil (11) entfernt, verläßt ein eingezogenes Blatt den Bereich der Mantelfläche (25) und gelangt in

einen von zwei trichterartig angeordneten Führungsplatten (16, 17) gebildeten Bereich. Von diesem Bereich aus erfolgt über nachgeordnete Transportwalzen (19, 20) der Weitertransport des Blattes, beispielsweise zu einer nicht dargestellten, anschließenden Tonertrummel.

Die Abmessungen der Abzugswalze (2) sind so gewählt, daß zum vollständigen Einzug eines Blattes mehrere Umdrehungen der Abzugswalze (2) erforderlich sind. Die aufgrund der Abflachung (5) und des Mitnahmegummis (4) nicht rotationssymmetrische Gestalt der Abzugswalze (2) bedingt, daß diese im Anschluß an einen erfolgten Einzug des Blattes wieder die in Fig. 1 dargestellte, definierte Ausgangsstellung einnehmen sollte. Diesem Zweck dient eine in Fig. 2 gezeigte Kupplung (26).

Die Kupplung (26) besteht aus einer drehfest auf der Welle (3) sitzenden Nabe (21), deren in Fig. 2 gezeigte Stirnseite eine ringförmige Nut (30) aufweist. Am Außenumfang (31) der Ringnut (30) ist eine einzelne Rastung in Form einer Stoppnase (22) angeformt. Am Innenumfang (23) der Ringnut (30) sind sägezahnartige Rastungen angeformt, wobei ein Ring der Stoppnase (22) gegenüberliegende Winkelbereich ausgenommen ist. Mit den Rastungen am Innenumfang (23) sowie mit der Stoppnase (22) wirkt eine Nase (29) zusammen, die am Ende einer transversal zwischen zwei Endpositionen verfahrbaren Stange (24) angebracht ist. Die Stange (24) ist im Bereich der Nabe (21) mittels eines Langlochs (28) geführt, durch das die Welle (3) hindurchgreift. Die Kupplung (26) ist im Bereich seitlich oberhalb der Kassette (14) angeordnet.

In der gezeigten, rechten Endstellung der Stange (24) kommt die Nase (29) an der Stoppnase (22) zum Anschlag. Da am Außenumfang (31) nur eine einzige solche Stoppnase (22) angeformt ist, definiert dieser Anschlag eine bestimmte Stellung der Welle (3) und damit der Abzugswalze (2). Um diese Stellung exakt zu erreichen, wird die Stange (24) in der gezeigten, rechten Endstellung festgehalten und bei Drehung der Welle (3) in Richtung (D) abgewartet, bis die Stoppnase (22) an der Nase (29) anschlägt. Das Festhalten der Stange (24) in ihrer rechten Endposition wird von einer nicht näher gezeigten Papiertransportsteuerung dann veranlaßt, wenn ein in Fig. 1 gezeigter Sensor (18), der vor den Transportwalzen (19, 20) angeordnet ist, signalisiert, daß ein eingezogenes Blatt diesen Bereich verlassen hat und ein neues Blatt eingezogen werden kann. Der Sensor (18) besteht aus einer Fozelle, mit der erkennbar ist, ob zwischen den Führungsplatten (16, 17) noch ein Blatt liegt oder nicht.

Soll dagegen ein laufender Papiereinzug angehalten werden, so veranlaßt die Papiertransportsteuerung eine Verschiebung der Stange (24) in ihre andere, in der Fig. 2 linke Endposition. Die als

Doppelnase gestaltete Nase (29) wirkt dann mit einer der Rastungen am Innenumfang (23) der Nabe (21) zusammen und hält die Welle (3) und damit die Abzugswalze (2) an. Eine solche Unterbrechung der Einzugsbewegung erfolgt normalerweise zu dem Zeitpunkt, zu welchem das teilweise eingezogene Blatt mit seiner Vorderkante unter Bildung einer leichten Welle vor den Transportwalzen (19, 20) ansteht. Auch das Erreichen der Transportwalzen (19, 20) durch das Blatt wird vom Sensor (18) detektiert. In dieser Stellung liegt das Blatt auf Abruf, um bei Bedarf mittels der Transportwalzen (19, 20) den nachgeordneten Kopiergeräteinrichtungen zugeführt zu werden.

Wie oben erwähnt, machen die geringen Abmessungen der Abzugswalze (2) für den vollständigen Einzug eines Blattes mehrere Umdrehungen dieser Abzugswalze (2) erforderlich. Nach begonnenem Papiereinzug darf daher die Abzugswalze (2) nicht beim erstmaligen Wiedererreichen der in Fig. 1 gezeigten Ausgangsstellung durch Zusammenwirken der Nase (29) mit der Stoppnase (22) angehalten werden. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, daß die Papiertransportsteuerung rechtzeitig vor Ausführen einer ganzen Umdrehung der Abzugswalze (2) die Stange (24) für einen gewissen Zeitraum in ihre in Fig. 2 linke Endposition verfährt, so daß die Stoppnase (22) nicht gegen die Nase (29) anschlägt. Nach Vorbeidrehen über einen ausreichenden Toleranzwinkelbereich wird die Stange (24) wieder in die rechte Endposition zurückgefahren. Wenn der Papiereinzug beendet ist und die Abzugswalze (2) in die Ausgangsstellung verbracht werden soll, wird die Stange (24) in der rechten Endposition gehalten, so daß dann die Stoppnase (22) an die Nase (29) anschlagen kann und die Abzugswalze (2) damit exakt in die Ausgangsstellung gelangt. Die geschilderte Ausweichbewegung durch zwischenzeitliches Verfahren der Stange (24) in die linke Endposition darf nicht zum Sperren der Welle (3) durch Einrasten der Nase (29) in eine der

Rastungen am Innenumfang (23) führen. Der Innenumfang (23) ist deshalb über einen ausreichenden, der Stoppnase (22) gegenüberliegenden Winkelbereich nicht mit Rastungen versehen. Entsprechend ist auch ein Anhalten der Einzugsbewegung über diesen Winkelbereich nicht möglich. Diese Unsicherheit ist jedoch, da auf einen verhältnismäßig kleinen Papiertransportweg begrenzt, unschädlich und führt nur dazu, daß das Kopierpapier mit einer entsprechend größeren oder kleineren Welle vor den Transportwalzen (19, 20) ansteht.

Der Vorteil der dargestellten Kupplung (26) besteht darin, daß die Welle (3) sowohl in einer definierten Stellung als auch zu einem gewünschten Zeitpunkt angehalten werden kann, ohne daß hierzu zwei unterschiedliche Stoppmechanismen oder eine zusätzliche elektrische Überwachung notwen-

dig sind. Dabei wird ausgenutzt, daß über die Papiertransportsteuerung die ungefähre Stellung der Welle (3) und damit der Abzugswalze (2) bekannt ist. Die Kupplung (26) ermöglicht dann ohne zusätzliche Überwachungseinrichtungen das Erreichen der exakten Ausgangslage für die Abzugswalze (2). Vorzugsweise wird die Stange (24) elektromagnetisch angesteuert und befindet sich im stromlosen Zustand des Magneten in der mit der Stopfnase (22) zusammenwirkenden, in Fig. 2 rechten Endposition. So kommt die Kupplung (26) mit nur einem Stoppmechanismus (Magnet) und ohne zusätzliche Überwachungseinrichtung aus.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die gezeigte Ausführungsform beschränkt. Zahlreiche weitere Varianten insbesondere hinsichtlich der Gestaltung des Führungselementes sind denkbar.

So kann beispielsweise vorgesehen werden, das einzuziehende Blatt statt mit einem elastischen Element durch eine pneumatische Einrichtung mittels an der Mantelfläche (25) der Abzugswalze (2) erzeugtem Druckunterschied im Umlenkwinkelbereich (U) an die Mantelfläche (25) anzudrücken.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, gummiartige Elemente entsprechend dem Mitnahmegummi (4) auf dem gesamten zylindrischen Teil der Mantelfläche (25) in Abständen voneinander dergestalt anzuordnen, daß sie an der Abzugswalze (2) radial nach außen federnd gelagert sind. Das Blatt wird dann von den federelastischen Gummis auf der Mantelfläche (25) gegen ein die Mantelfläche (25) hülsenartig umgebendes Element federelastisch angedrückt. Auch in diesem Fall entfällt das Einbringen eines streifenförmigen, elastischen Elements.

Es ist weiterhin auch denkbar, ein die Mantelfläche (25) umgebendes Element nach Art der Halterung (7) selbst gegen die Mantelfläche (25) anliegend anzuordnen, z.B. durch eine Lagerung auf einer Achse, um die das Element drehbar ist, wobei das Element durch diese Drehbewegung an der Mantelfläche (25) zur Anlage kommt. Die Andruckkraft kann mittels einer das Element gegen die Mantelfläche (25) drückenden Feder oder aber durch die Gewichtskraft des Elements selbst aufgebracht werden.

Bei Verwendung eines streifenförmigen elastischen Elements kann dieses auch aus einem teflonbeschichteten Federelement oder einem Teflonstreifen bestehen.

In allen Fällen ist jedenfalls ein aktives Andrücken des einzuziehenden Blattes an den Umfang der Abzugswalze und damit unabhängig von der Steifigkeit des Blattes ein zuverlässiger Papiertransport auch bei einer Umlenkung um einen vergleichsweise kleinen Krümmungsradius gewährleistet.

Patentansprüche

1. Kopiergerät mit einer Umlenkung eines ankommenden Blattes um etwa 180° bewirkenden Umlenkeinrichtung, die unmittelbar nach einer einem zugeführten Blattstapel zugeordneten Abzugswalze angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkeinrichtung (1) als ein die Abzugswalze (2) teilweise umgebendes Führungselement (7, 10) ausgebildet ist, das mit einer vorbestimmten Anlagekraft am Umfang (25) der Abzugswalze (2) anliegt.
2. Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement als in einer Halterung (7) gegen den Umfang (25) der Abzugswalze (2) anliegend vorgespanntes und in Umfangsrichtung gehaltenes federelastisches Element (10) gebildet ist.
3. Kopiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das federelastische Element (10) die Form eines gegenüber der Abzugswalze (2) schmälere Streifens hat und einen geringen Reibungskoeffizienten gegenüber dem unzulenkenden Blatt aufweist, der in etwa mittig an dem Umfang (25) der Abzugswalze (2) anliegt.
4. Kopiergerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element (10) an seinen Enden in die Halterung (7) eingespannt ist, welche den Umfang (25) innerhalb eines Umlenkwinkelbereiches (U) mit geringem Abstand umgibt.
5. Kopiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das federelastische Element (10) eine Blattfeder oder ein Teflonstreifen oder ein mit Teflon beschichtetes Federelement ist.
6. Kopiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (11, 13) zur Einstellung der Anlagekraft vorgesehen sind.
7. Kopiergerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (11) der Halterung (7) für das elastische Element (10) in etwa tangential zum Umfang (25) und gegenüber dem übrigen Teil der Halterung (7) federelastisch (13) beweglich ist.
8. Kopiergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Halterung (7) Mittel (6, 9) zur Papierblattvereinzelung integriert sind.

9. Kopiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch einen Sensor (18) innerhalb des der Abzugswalze (2) nachgeordneten Transportbereichs und durch eine mit dem Sensor (18) gekoppelte, an einer Welle (3) der Abzugswalze (2) angeordnete Kupplung (26). 5
10. Kopiergerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (26) eine zwischen zwei Endpositionen verfahrbare Stange (24) und eine drehfest auf der Welle (3) befestigte Nabe (21) beinhaltet, wobei die Stange (24) mittels einer Nase (29) in der einen Endposition mit einer Mehrzahl von Rastungen an einem Umfang (23) der Nabe (21) und in der anderen Endposition mit einer einzelnen Rastung (22) an einem dazu koaxialen Umfang (31) der Nabe (21) zusammenwirkt. 10
15
11. Kopiergerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang (23) den radialen Innenrand und der Umfang (31) den radialen Außenrand einer Ringnut (30) der Nabe (21) bildet. 20
25
12. Kopiergerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang (23) in einem vorbestimmten Winkelbereich der einzelnen Rastung (22) gegenüberliegend keine Rastungen vorgesehen sind. 30
35
40
45
50
55

