



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 647 996 A5

⑤ Int. Cl. 4: B 65 H 3/06  
B 41 J 13/00

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 7649/80

⑦ Inhaber:  
Helmut Steinhilber, Rottweil (DE)

㉒ Anmeldungsdatum: 14.10.1980

③ Priorität(en): 16.10.1979 DE 2941816

⑦ Erfinder:  
Steinhilber, Helmut, Rottweil (DE)

㉔ Patent erteilt: 28.02.1985

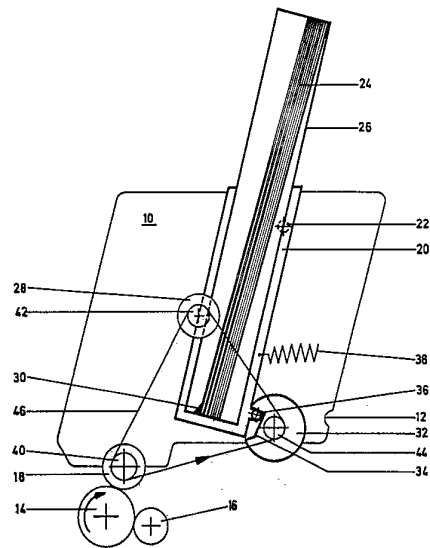
④ Patentschrift  
veröffentlicht: 28.02.1985

⑦ Vertreter:  
Dipl.-Ing. H.R. Werffeli, Zollikerberg

⑤ Auf eine Büromaschine aufsetzbare Vorrichtung zum Zuführen von Einzelblättern von einem in einem Magazin gespeicherten Papierstapel.

⑥ Diese zum Zuführen von Einzelblättern zur Schreibwalze (14) einer Büromaschine dienende Vorrichtung weist eine an dem Papierstapel (24) reibschlüssig angreifende Vereinzelungsrolle (28) auf. Das von der Schreibwalze (14) angetriebene Antriebsrad (18) ist über einen Zahnriemen (46) derart mit der Vereinzelungsrolle (28) verbunden, dass bei Drehung der Schreibwalze (14) gegen die Papiereinzugsrichtung die Vereinzelungsrolle (28) in Papiereinzugsrichtung angetrieben wird.

Um eine Behinderung des Papiereinzuges durch die Vereinzelungsrolle (28) ohne einen Überholfreilauf zu vermeiden, ist das Magazin (20) schwenkbar gelagert und steht mit einer Steuerkurve (34) in Eingriff. Die Steuerkurve (34) ist von dem Antriebsrad (18) über ein Getriebe (40, 44, 46) so bewegbar, dass sie bei Drehung der Schreibwalze (14) gegen die Papiereinzugsrichtung das Magazin (20) in eine Stellung schwenkt, in der der Papierstapel (24) an der Vereinzelungsrolle (28) anliegt, und bei Drehung der Schreibwalze (14) in Papiereinzugsrichtung das Magazin (20) in eine Stellung schwenkt, in welcher der Papierstapel (24) an der Vereinzelungsrolle (28) nicht anliegt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Auf eine Büromaschine aufsetzbare Vorrichtung zum Zuführen von Einzelblättern von einem in einem Magazin gespeicherten Papierstapel zur Schreibwalze der Büromaschine mit einer an dem Papierstapel reibschlüssig angreifenden Vereinzelungsrolle, mit einem bei aufgesetzter Vorrichtung durch die Schreibwalze angetriebenen Antriebsrad und mit einem das Antriebsrad mit der Vereinzelungsrolle so verbindenden Getriebe, dass bei Drehung der Schreibwalze gegen die Papiereinzugsrichtung die Vereinzelungsrolle in Papiereinzugsrichtung angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet,

— dass das Magazin (20) schwenkbar gelagert ist und mit einer Steuerkurve (34) in Eingriff steht und

— dass die Steuerkurve (34) von dem Antriebsrad (18) über ein Getriebe (40, 44, 46) so bewegbar ist, dass sie bei Drehung der Schreibwalze (14) gegen die Papiereinzugsrichtung das Magazin (20) in eine Stellung schwenkt, in der der Papierstapel (24) an der Vereinzelungsrolle (28) anliegt, und dass sie bei Drehung der Schreibwalze (14) in Papiereinzugsrichtung das Magazin (20) in eine Stellung schwenkt, in der der Papierstapel (24) an der Vereinzelungsrolle (28) nicht anliegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve (34) sich an einer Kreisscheibe (32) oder Kreissektorscheibe, die mit einer Rutschkupplung auf der Achse eines Rades (44) des Getriebes sitzt, in Umfangsrichtung erstreckt, durch Anschläge begrenzt ist und radial ansteigt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve (34) als eingeschnittener Umfangsabschnitt ausgebildet ist, an welchem ein Abtaststift (36) des Magazins (20) unter der Spannung einer Feder (38) anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve als Schlitzkulisse ausgebildet ist, in welche ein Abtaststift des Magazins (20) eingreift.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vereinzelungsrolle (28) und die Steuerkurve (34) durch einen einzigen gemeinsamen Zahnriemen (46) von dem Antriebsrad (18) angetrieben sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Vorrichtung ist im Schweizer Patent Nr. 638 436 beschrieben. Diese zum Stand der Technik zählende Vorrichtung wird auf eine Büromaschine aufgesetzt, wobei ein Antriebsrad der Vorrichtung vorzugsweise unter deren Eigengewicht mit der Schreibwalze der Büromaschine in Eingriff kommt. Der Antrieb der Vereinzelungsrolle, die die Einzelblätter aus dem Magazin der Vorrichtung abzieht, erfolgt über ein Getriebe durch das Antriebsrad und somit durch die Schreibwalze. Die Vorrichtung benötigt dementsprechend keinen eigenen Antriebsmotor und keine Steuerung. Antrieb und Steuerung erfolgen durch die Büromaschine.

Das Antriebsrad und Vereinzelungsrolle verbindende Getriebe ist bei dieser zum Stand der Technik zählenden Vorrichtung so ausgelegt, dass die Vereinzelungsrolle in Papiereinzugsrichtung angetrieben wird, wenn sich die Schreibwalze gegen die Papiereinzugsrichtung dreht. Um ein Einzelblatt aus dem Magazin der Schreibwalze zuzuführen, wird diese gesteuert gegen die Papiereinzugsrichtung gedreht. Die Vereinzelungsrolle schiebt dabei das oberste Blatt des im Magazin gespeicherten Papierstapels zum Eintrittspalt

der Schreibwalze, in welchen das Blatt jedoch nicht eingezogen wird, da die Schreibwalze gegen die Papiereinzugsrichtung gedreht wird. Das Blatt wird daher vor dem Eintrittspalt der Schreibwalze bauchig ausgewölbt, wobei seine Vorderkante eine genau definierte Stellung einnimmt. Für den Papiereinzug wird dann die Schreibwalze in Papiereinzugsrichtung gedreht, um das bauchig vorgesteckte Papier aus dieser genau definierten Ausgangsstellung in gesteuerter Weise einzuziehen.

Diese zum Stand der Technik zählende Vorrichtung ermöglicht einen Papiereinzug aus einer genau definierten Ausgangsstellung des vorgesteckten Blattes und damit eine genaue Zeilenpositionierung des Blattes durch die Schreibwalze. Die Vorrichtung ist äusserst einfach aufgebaut, da sie den ohnehin vorhandenen Antrieb und die Steuerung der Büromaschine ausnützt und keinen eigenen Antrieb und keine eigene Steuerung benötigt.

Bei dieser zum Stand der Technik zählenden Vorrichtung wird die Vereinzelungsrolle durch das Getriebe über einen Überholfreilauf angetrieben, der beim Antrieb der Schreibwalze gegen die Papiereinzugsrichtung einrastet, um die Vereinzelungsrolle in Papiereinzugsrichtung anzutreiben. Beim Antrieb der Schreibwalze in Papiereinzugsrichtung kuppelt der Überholfreilauf aus, so dass die Vereinzelungsrolle den Papiereinzug durch die Schreibwalze nicht behindert, selbst wenn sie an dem eingezogenen obersten Blatt des Papierstapels anliegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Behinderung des durch die Schreibwalze bewirkten Papiereinzugs durch die Vereinzelungsrolle ohne einen solchen Überholfreilauf zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist das den Papierstapel tragende Magazin schwenkbar angeordnet und kann mittels einer Steuerkurve zwischen zwei Stellungen verschwenkt werden. In einer dieser Stellungen wird der Papierstapel des Magazins an der Vereinzelungsrolle anliegend gehalten, so dass diese reibschlüssig das oberste Blatt des Stapels abziehen kann, während in der anderen dieser Stellungen der Papierstapel des Magazins von der Vereinzelungsrolle abgeschwenkt ist, so dass diese nicht an dem obersten Blatt des Papierstapels angreift.

Die Bewegung der Steuerkurve und damit das Verschwenken des Magazins wird ebenfalls durch die Schreibwalze und damit durch die Büromaschine bewirkt. Dieses An- und Abschwenken des Magazins erfolgt daher ebenfalls ohne eigenen Antrieb und eigene Steuerung genau synchronisiert mit dem Papiereinzug. Der einfachste Aufbau der Vorrichtung ergibt sich dabei, wenn sowohl der Antrieb der Vereinzelungsrolle als auch der Antrieb der Steuerkurve über einen einzigen gemeinsamen Zahnriemen durch das mit der Schreibwalze in Eingriff stehende Antriebsrad erfolgt.

Wird die Schreibwalze gegen die Papiereinzugsrichtung gedreht, so wird das Magazin mit dem Papierstapel gegen die Vereinzelungsrolle geschwenkt und diese wird in Papiereinzugsrichtung angetrieben, so dass das oberste Blatt vom Papierstapel abgezogen und am Eintrittspalt der Schreibwalze bauchig vorgesteckt wird. Dann erfolgt der Antrieb der Schreibwalze in Papiereinzugsrichtung. Dabei wird das Magazin mit dem Papierstapel von der Vereinzelungsrolle abgeschwenkt und diese wird gegen die Papiereinzugsrichtung angetrieben. Da die Vereinzelungsrolle nicht mehr an dem obersten Blatt des Papierstapels anliegt,

behindert die Drehung der Vereinzelungsrolle gegen die Papiereinzugsrichtung den Papiereinzug durch die Schreibwalze nicht, so dass ein Freilauf der Vereinzelungsrolle nicht notwendig ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen die Fig. 1, 2 und 3 die Vorrichtung schematisch in einem Vertikalschnitt in drei verschiedenen Betriebszuständen.

Die Vorrichtung weist zwei Seitenwände 10 auf, die durch Querstreben starr miteinander verbunden sind. Mittels eines Einschnitts 12 der Seitenwände 10 kann die Vorrichtung schwenkbar oben auf eine Büromaschine aufgesetzt werden, von der nur die Schreibwalze 14 und deren am Papiereintrittsspalt angeordnete Gegendruckwalze 16 dargestellt sind.

Die Vorrichtung steht unter ihrem Eigengewicht mit einem Antriebsrad 18 mit der Schreibwalze 14 in Eingriff. Das Antriebsrad 18 kann ein unmittelbar auf der Schreibwalze 14 aufsitzendes Friktionsrad sein. Ebenso kann das Antriebsrad 18 ein Zahnrad sein, das mit einem auf die Schreibwalze 14 aufgeschobenen Zahnring oder mit einem auf der Achse der Schreibwalze 14 angebrachten Zahnrad in Eingriff steht.

In den Seitenwänden 10 ist ein Magazin 20 um eine horizontale Achse 22 schwenkbar gelagert. Dieses Magazin nimmt einen Stapel 24 des zu beschreibenden Papiers auf. Vorzugsweise wird der Papierstapel 24 von einer in das Magazin 20 austauschbar eingesetzten Kassette 26 aufgenommen.

Eine oder mehrere Vereinzelungsrollen 28 sind in den Seitenwänden 10 vor dem Magazin 20 gelagert. Das Magazin 20 ist um die Achse 22 so schwenkbar, dass in einer Schwenkstellung der Papierstapel 24 mit seinem obersten Blatt an der Vereinzelungsrolle 28 anliegt, so dass die Vereinzelungsrolle 28 bei Drehung im Uhrzeigersinn reibschlüssig dieses oberste Blatt erfasst und in Zusammenarbeit mit Vereinzelungssecken 30 der Kassette 26 von dem Papierstapel abzieht. In der anderen Schwenkstellung des Magazins 20, liegt der Papierstapel 24 nicht an der Vereinzelungsrolle 28 an.

Hinter dem Magazin 20 ist in einem radialen Abstand zur Schwenkachse 22 des Magazins 20 eine Kreisscheibe 32 drehbar in den Seitenwänden 10 gelagert. Die Kreisscheibe 32 weist einen eingeschnittenen Umfangsabschnitt auf, der eine radial ansteigende Steuerkurve 34 bildet. Die radial eingeschnittenen Enden dieser Steuerkurve 34 bilden Anschläge, die die Steuerkurve in Umfangsrichtung begrenzen. Die Steuerkurve 34 steigt von ihrem einen am tiefsten eingeschnittenen Ende im Gegenuhrzeigersinn radial bis zu ihrem anderen am wenigsten tief eingeschnittenen Ende an.

Das Magazin 20 liegt mit einem Abtaststift 36 an der Steuerkurve 34 an, wobei eine z.B. zwischen das Magazin 20 und eine der Seitenwände 10 eingesetzte Zugfeder 38 den Abtaststift 36 anliegend hält.

Bei einer Drehung der Kreisscheibe 32 um den der Umfangslänge der Steuerkurve 34 entsprechenden Winkel läuft der Abtaststift 36 über die Steuerkurve 34, wobei das Magazin 20 entsprechend dem radialen Hub der Steuerkurve 34 verschwenkt wird zwischen der Stellung, in welcher der Papierstapel 24 an der Vereinzelungsrolle 28 anliegt, und der Stellung, in welcher der Papierstapel 24 von der Vereinzelungsrolle 28 abgeschwenkt ist.

Anstelle der als eingeschnittener Umfangsabschnitt ausgebildeten Steuerkurve 34 kann selbstverständlich auch eine Schlitzkulisse mit entsprechender Umfangslänge und entsprechendem radialem Anstieg in der Kreisscheibe 32 vorgesehen sein, in die der Abtaststift 36 eingreift. In diesem Falle ist die Feder 38 überflüssig.

Mit dem Antriebsrad 18 ist eine Zahnriemenscheibe 40 drehfest verbunden, mit der Vereinzelungsrolle 28 ist eine Zahnriemenscheibe 42 drehfest verbunden und mit der Kreisscheibe 32 ist eine Zahnriemenscheibe 44 über eine Rutschkupplung verbunden. Ein einziger über die Zahnriemenscheiben 40, 42 und 44 verlaufender Zahnriemen 46 bewirkt den Antrieb der Vereinzelungsrolle 28 und der Kreisscheibe 32 durch das Antriebsrad 18 und somit durch die Schreibwalze 14.

Im folgenden wird die Funktionsweise der Vorrichtung anhand der Fig. 1-3 erläutert.

In der in Fig. 1 dargestellten Stellung liegt der Abtaststift 36 an der tiefsten Stelle der Steuerkurve 34 an und dementsprechend ist das Magazin 20 in die Endstellung verschwenkt, in welcher der Papierstapel 24 nicht an der Vereinzelungsrolle 28 anliegt.

Soll nun ein Blatt von dem Papierstapel 24 der Schreibwalze zugeführt werden, so wird die Schreibwalze 14 gegen die Papiereinzugsrichtung d.h. in der Zeichnung im Gegenuhrzeigersinn durch die Büromaschine angetrieben. Diese Drehung der Schreibwalze wird von dem Antriebsrad 18 übernommen und mittels des Zahnriemens 46 auf die Vereinzelungsrolle 28 und die Kreisscheibe 32 übertragen. Die Vereinzelungsrolle 28 und die Kreisscheibe 32 werden dabei im Uhrzeigersinn angetrieben.

Bei dieser Drehung der Kreisscheibe 32 im Uhrzeigersinn läuft der Abtaststift 36 auf der Steuerkurve 34 bis in die in Fig. 2 gezeigte Stellung, in welcher er sich am höchsten Punkt der Steuerkurve 34 befindet. Dadurch wird das Magazin 20 verschwenkt, so dass der Papierstapel 24 mit seinem obersten Blatt an der Vereinzelungsrolle 28 zur Anlage kommt.

Bei der weiteren Drehung der Schreibwalze 14 gegen die Papiereinzugsrichtung in der in Fig. 2 gezeigten Stellung liegt die Kreisscheibe 32 mit einem radialen Endanschlag ihrer Steuerkurve 34 an dem Abtaststift 36 an, so dass eine weitere Drehung der Kreisscheibe 32 nicht möglich ist.

Die Rutschkupplung zwischen Kreisscheibe 32 und Zahnriemenscheibe 44 wird wirksam und die Zahnriemenscheibe 44 dreht sich frei weiter.

Die sich im Uhrzeigersinn drehende Vereinzelungsrolle 28 ergreift reibschlüssig das oberste Blatt des Papierstapels 24, schiebt dieses über die Vereinzelungssecken 30 und führt es zu dem zwischen Schreibwalze 14 und Gegendruckwalze 16 gebildeten Eintrittsspalt. Da die Schreibwalze 14 gegen die Papiereinzugsrichtung gedreht wird, kann das zugeführte Blatt nicht in diesen Eintrittsspalt eintreten, sondern baucht sich bei weiterem Vorschub durch die Vereinzelungsrolle 28 vor dem Eintrittsspalt aus, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

Nach einer durch die Büromaschine gesteuerten Vorschubstrecke ist das Papierblatt am Eintrittsspalt der Schreibwalze 14 ausreichend bauchig ausgewölbt. Nun wird die Schreibwalze 14 in der in Fig. 3 gezeigten Stellung in Papiereinzugsrichtung d.h. in der Zeichnung im Uhrzeigersinn angetrieben. Das bauchig vorgesteckte Blatt wird aus seiner genau definierten Ausgangsstellung in den von der Schreibwalze 14 und der Gegendruckwalze 16 gebildeten Eintrittsspalt eingezogen.

Gleichzeitig wird die Drehung der Schreibwalze 14 vom Antriebsrad 18 über den Zahnriemen 46 auf die Zahnriemenscheiben 42 und 44 übertragen. Die Vereinzelungsrolle 28 wird daher im Gegenuhrzeigersinn, d.h. gegen die Papiereinzugsrichtung angetrieben. Die Kreisscheibe 32 wird von der Zahnriemenscheibe 44 über die nun wieder greifende Rutschkupplung ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn angetrieben, so dass der Abtaststift 36 wieder an die tiefste Stelle

le der Steuerkurve 34 gelangt und das Magazin 20 in die Stellung verschwenkt wird, in welcher der Papierstapel 24 nicht mehr an der Vereinzelungsrolle 28 anliegt, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist.

Die Ausbauchung des vorgesteckten Blattes zu Beginn des Papiereinzugs durch die Schreibwalze 14 ist dabei ausreichend, um ein anfängliches geringes Zurückziehen des obersten Papierblattes durch die Vereinzelungsrolle 28 in der Zeitspanne auszugleichen, die für das Abschwenken des Magazins durch die Steuerkurve 34 benötigt wird. Eine geeignete Übersetzung zwischen den Zahnriemenscheiben 40 und 44 sorgt dafür, dass das Abschwenken des Magazins

zins 20 bzw. des Papierstapels 24 von der Vereinzelungsrolle 28 schnell erfolgt.

Der weitere Papiereinzug durch die Schreibwalze 14 erfolgt in der in Fig. 1 gezeigten Stellung der Vorrichtung, wobei sich die Vereinzelungsrollen gegen die Papiereinzugsrichtung dreht, ohne mit dem Papierstapel 24 in Eingriff zu kommen, und wobei sich die Zahnriemenscheibe 44 bei durch den Abtaststift 36 festgehaltener Kreis-  
scheibe 32 in Folge der Rutschkupplung frei dreht. Nach  
10 beendetem Schreibvorgang beginnt der beschriebene Arbeitszyklus von vorne und das nächste Blatt wird vom Papierstapel 24 zugeführt.

