

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
01.06.88

⑤① Int. Cl. 1: **B 41 J 11/70, B 41 J 15/04,**
B 41 J 29/12

②① Anmeldenummer: **84115054.3**

②② Anmeldetag: **10.12.84**

⑤④ **Direkt schreibender Papierschreiber.**

③⑩ Priorität: **21.01.84 DE 3402067**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.85 Patentblatt 85/32

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.06.88 Patentblatt 88/22

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE GB NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 309 684
DE - A - 3 009 001
DE - A - 3 306 083
FR - A - 2 100 203
FR - A - 2 366 201
US - A - 2 568 002

⑦③ Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München, Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

⑦② Erfinder: **Lohse, Gerhard, Theaterplatz 10, D-8520 Erlangen (DE)**
Erfinder: **Ramold, Johann, Bruckerweg 11, D-8521 Buckenhof (DE)**
Erfinder: **Klee, Gerhard, Pestalozzistrasse 42, D-8520 Erlangen (DE)**

EP 0 150 360 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 bezieht sich auf einen direkt schreibenden Papierschreiber mit einem Schreibkopf mit einer antreibbaren Walze zum Antrieb des Papiers, die gleichzeitig als Gegendruckstelle zum Schreibkopf dient, mit einem Abreissblech, an dessen Abreisskante das Papier abreissbar ist, wobei die Abreisskante des Abreissbleches ausserhalb des engsten Abstandes zwischen der Walzenachse und dem Abreissblech angeordnet ist und dabei das die Abreisskante umfassende Ende des Abreissbleches die Walze überdeckt, mit einem Papierschacht zur Aufnahme eines Papiervorrates, wobei die Walze durch den Papierschacht zum Papiereinlegen zugänglich ist, und mit einer Abdeckung für den Papierschacht, die zwischen einer Schliessstellung und einer Freilegstellung bewegbar ist, wobei die Abdeckung beim Übergang von der Schliessstellung in die Freilegstellung mittels einer Bewegungseinrichtung zunächst linear verschiebbar und danach um eine parallel zur Walzenachse ausgerichtete Drehachse drehbar ist.

Direkt schreibende Papierschreiber mit einer Schreibstelle, mit einer antreibbaren Walze zum Antrieb des Papiers, die gleichzeitig als Gegendruckstelle zur Schreibstelle dient, mit einem Abreissblech, an dessen Abreisskante das Papier abreissbar ist, mit einem Papierschacht zur Aufnahme eines Papiervorrates, wobei die Walze durch den Papierschacht zum Papiereinlegen zugänglich ist, und mit einem Abdeckblech für den Papierschacht, das zwischen einer Schliessstellung und einer Freilegstellung bewegbar ist, sind seit einiger Zeit im Handel erhältlich. Solche Direktschreiber sind beispielsweise als Hebelschreiber, Düsenchreiber (Flüssigkeitströpfchenschreiber), insbesondere aber als Thermokammschreiber ausgeführt. Bei all diesen Papierschreibern besteht die Forderung, dass der im Papierschacht vorhandene Papiervorrat leicht zugänglich sein soll, dass ein sicherer Betrieb hinsichtlich des Papiertransports gewährleistet ist, und dass sich beim Abreissen zuverlässig eine saubere Abreissstelle oder Abreisslinie des Papiers ergibt. Üblicherweise wird entweder Z-förmig aufgewickelter Faltpapier oder Rollenpapier benutzt. Besonders wichtig ist, dass der Papierschacht leicht zu öffnen ist, dass der Papiervorrat leicht erneuert werden kann, und dass nach dem erneuten Einlegen die Papierbahn leicht um die angetriebene Walze gelegt werden kann, wobei sich insbesondere keine Schwierigkeiten zwischen der Schreibstelle und der Walze selbst ergeben sollen. Solche Schwierigkeiten können insbesondere bei einem Thermokammschreiber auftreten, wo zwischen der Heizzone (Schreibstelle) des Thermokamms und der Walze ein bestimmter Anpressdruck herrscht.

Hier durchgeführte Untersuchungen an einem Papierschreiber, bei dem die Abreisskante des Abreissbleches in nächster Nähe zur Oberfläche der Walze angeordnet war, haben ergeben, dass die Neigung besteht, dass sich die Papierbahn um

die Antriebswalze wickelt. Dies tritt insbesondere nach einem längeren unbenutzten Stehen des Papierschreibers auf und ist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Verformung des aufgewickelten Papiers zurückzuführen. Besonders problematisch ist dies Aufwickeln bei einem Thermokammschreiber, da hier der Thermokamm – wie bereits erwähnt – mit einer erheblichen Kraft auf die Walze einwirkt und dabei das Papier anpresst. Die sich nach längerer Benutzung einstellende erhöhte Temperatur zusammen mit dieser Anpresskraft ergeben die erwähnte Verformung des Papiers, so dass sich bei einem erneuten Anlaufen nach einiger Zeit das unerwünschte Aufwickeln des Papiers um die Antriebswalze einstellen kann.

Eine Konstruktion, bei der das Abdeckblech (Deckel) des Papierschachts beim Öffnen und Schliessen eine reine Drehbewegung ausführt, würde bedingen, dass zwischen der Abreisskante und dem Ende dieses Abdeckbleches ein gewisser Zwischenraum bestehen bleibt. Dieser Zwischenraum würde zum Anliegen des Papiers an der Walze und somit zu dem beschriebenen negativen Effekt des Aufwickelns führen.

Der eingangs genannte Papierschreiber ist aus der DE-OS 23 09 684, insbesondere Figur 3 samt zugehöriger Beschreibung, bekannt. Er umfasst ein Oberteil und ein Unterteil, die an einem Zapfen gegeneinander schwenkbar befestigt sind. Dieser Zapfen greift in einen Schlitz ein, der auf etwa halber Länge in einem Hebel angeordnet ist, wobei der Hebel endseitig an einer im Unterteil gelegenen Achse befestigt und um diese Achse drehbar ist. Wird der Hebel um diese Achse gedreht, so wird das Oberteil etwa linear verschoben, und sodann kann das Oberteil aufgeklappt werden, was durch ein Schwenken um den Zapfen bewerkstelligt wird. Beim linearen Verschieben entfernt sich eine im Oberteil untergebrachte Transportwalze von dem im Unterteil angeordneten Druckknopf. Bei diesem Papierschreiber ist eine Störung des Wiederanlaufens zu befürchten, wenn einmal die Transportwalze stillgesetzt ist. Es kann zu dem genannten Aufwickeln der Papierbahn um die Transportwalze kommen. Überdies müssen, wenn die Papierrolle erneuert werden soll, beim Herausschwenken des Oberteils sowohl der Antriebsmotor als auch die Transportwalze mit herausgeschwenkt werden, was eine unerwünschte Beanspruchung der Zuleitungen des Motors ergibt. Ausserdem können bei geöffnetem Deckel die Elektroden des Schreibkopfes unbeabsichtigt beschädigt werden. Auch bei geöffnetem Deckel ist der Zugang zum Papierschacht schwierig. Schliesslich wird zur Durchführung der linearen Verbindung ein aussen angebrachter Hebel verwendet, der als sperriges Bauelement anzusehen ist. Ein weniger sperriges Bedienelement, an dem sich der Bedienende nicht verfangen kann, wäre wünschenswert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Papierschreiber der eingangs genannten Art derart auszugestalten, dass ein sicheres Anlaufen ohne unerwünschtes Aufwickeln auf der An-

triebswalze nach dem Stillsetzen und ein einfaches Öffnen des Papierschachtes möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Abdeckung als ein im Querschnitt L-förmiges Abdeckblech ausgebildet ist, dass in der Schliessstellung ein erstes, etwa parallel zum Abreissblech ausgerichtetes Teilblech des Abdeckbleches endseitig mit einem kleinen Abstand unter das besagte Ende des Abreissbleches greift, wodurch sich in der Schliessstellung ein Übergreifbereich mit einem vorgegebenen Abstand ergibt, und dass als Bedienelement für die Bewegungseinrichtung ein zweites Teilblech des Abdeckbleches vorgesehen ist.

Hierbei ist als die Abreisskante über das Ende des Abdeckbleches gelegt, so dass sich zwischen dem Abdeckblech und dem Abreissblech eine Zwangsführung für die Papierbahn ergibt, in der nach dem Abreissen des beschriebenen Papiers noch ein Papierstreifen verbleibt. Diese Überdeckung stellt nach dem erneuten Anlaufen des Papierschreibers sicher, dass das Papierende aus der Abdeckung herausgeführt und nicht um die Antriebswalze herumgewickelt wird. Um das Abdeckblech zwecks Bedienung des Papierschreibers, insbesondere zwecks Nachfüllung des Papiervorrats, zu öffnen, wird das Abdeckblech zunächst einer Längs- und dann einer Drehbewegung unterworfen. Nach dem Drehen oder Schwenken des Abdeckbleches liegt der Papierschacht frei zugänglich da.

Um ein besonders leichtes Einschieben der Papierbahn zwischen Walze und Schreibstelle nach dem Papiereinlegen sicherzustellen, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass zwischen dem Papiervorrat und der Walze ein Leitblech zum Führen des Papiers vorgesehen ist. Wegen seiner flächigen Auflage ermöglicht dieses Leitblech ein leichtes Hineinschieben der Papierbahn.

Damit der Benutzer die Papierbahn nicht allzu schief einlegen kann, ist nach einer weiteren Ausbildung vorgesehen, dass das Leitblech seitliche Begrenzungen für den Papierlauf aufweist.

Bevorzugt kann das Leitblech endseitig eine gekrümmte Umlenkstelle für das Papier aufweisen, wobei diese Umlenkstelle als Gegenlager für eine auf das Papier einwirkende federnde Bremsplatte dient. Dabei kann sich insbesondere die Bremsplatte mittels einer Feder gegen das Abdeckblech abstützen. Eine besonders einfache Sicherung des Geradeauslaufs des Papiers ergibt sich, wenn die Bremsplatte lediglich im mittleren Bereich der Papierbahn angeordnet und schmaler als die Papierbahn ist. Bremsplatte und Feder können als ein Teil, nämlich als Blattfeder ausgebildet sein. Es hat sich gezeigt, dass bei einer Konstruktion mit federnder Bremsplatte das Papier nicht aus der vorgegebenen Laufrichtung herauswandert. Weiter hat sich ergeben, dass sich bei einem schrägen Einlegen die Papierbahn selbsttätig in gerader Laufrichtung ausrichtet.

Nach einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Leitblech in der Nähe der Walze mit einer Kippachse versehen ist, die

parallel zur Achse d der Walze ausgerichtet ist. Bei einer solchen Ausführungsform ist die Lagerstelle des Papiervorrats im Papierschacht leicht zugänglich, nachdem das Leitblech um die besagte Kippachse gekippt ist.

Gemäss einer bevorzugten Weiterbildung kann die Bewegungseinrichtung eine Kurvenplatte enthalten, die eine gekrümmte Führungskante für einen Abtaststift umfasst. Eine solche Kurvenplatte ist das Kernstück für das Einrasten und Festhalten des Abdeckbleches.

Handelt es sich bei der Schreibstelle um einen Thermokammschreiber, so wird dieser mit dem erwähnten Anpressdruck, der beispielsweise 25 Newton betragen kann, gegen das Papier und damit gegen die Walze gedrückt. Um für den Benutzer diese Kraft leichter überwindbar zu machen, ist nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Bewegungseinrichtung ein Hebelgestänge umfasst, das bei manueller Einwirkung auf das Abdeckblech den Anpressdruck der Schreibstelle auf das Papier untersetzt. Dabei wird davon ausgegangen, dass zum Zwecke des Einlegens des Papiers die Schreibstelle von der Antriebswalze entfernt wurde. Hierzu ist bevorzugt vorgesehen, dass das Öffnen des Abdeckbleches mit einem solchen Abheben der Schreibstelle von der Walze mittels einer mechanischen Koppereinrichtung gekoppelt ist, so dass beide Bewegungen gleichzeitig ausgeführt werden.

Nach einer weiteren Ausbildung umfasst die Bewegungseinrichtung eine Feder, vorzugsweise eine Blattfeder, die das Verlassen der Schliessstellung erleichtert und den Eingang in die Freilegstellung dämpft. Auf diese Weise wird eine sichere Handhabung und Bedienung des Papierschreibers gewährleistet. Für den Benutzer ist das mit einem gewissen Komfort verbunden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung eines direkt schreibenden Papierschreibers mit einer Schreibstelle, die als Thermokammschreiber ausgeführt ist, in seitlicher Darstellung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Papierschreibers entsprechend Figur 1 mit weiteren Ausgestaltungen,

Fig. 3 einen Blick von oben auf den Papierschreiber nach Figur 2,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform eines Papierschreibers mit einer Schreibstelle, die ebenfalls als Thermokammschreiber ausgeführt ist, in einem Schnitt durch die Darstellung in Figur 5 entlang der Linie IV-IV und

Fig. 5 einen Blick von oben auf den Papierschreiber nach Figur 4.

Gleiche und gleich wirkende Bauteile sind in den Figuren 1 bis 5 mit denselben Bezugszeichen belegt.

Nach Figur 1 ist ein direkt schreibender Papierschreiber vorgesehen, der ein Gehäuse 2 mit Seitenwand 4 und Boden 6 umfasst. Der Innenraum des Papierschreibers ist durch einen Deckel oder ein Abdeckblech 10 verschliessbar. Dieses Ab-

deckblech 10 ist in der Seitenansicht nach Figur 1 L-förmig ausgebildet und besitzt ein erstes und ein zweites Teilblech 12 bzw. 14. Im Innenraum sind ein Papierschacht 16 und ein Operationsraum 18 vorhanden. Der Operationsraum 18 enthält einen kommerziell erhältlichen Thermokammschreiber 20, der um eine feststehende Achse 22 in Richtung des Doppelpfeiles 24 kippbar ist.

Der Thermokammschreiber 20 enthält als Schreibstelle eine Schreibzone 26, die durch (nicht gezeichnete Mittel) freiwählbar ansteuerbar ist und dabei auf einer zu beschreibenden Papierbahn 28 Verfärbungen in Form von alphanumerischen Zeichen oder Graphiken verursacht.

Die Papierbahn 28 läuft von einem Papiervorrat 30 im unteren Teil des Papierschachtes 16 ab. Bei diesem Papiervorrat 30 kann es sich, wie in Figur 1 gezeigt, um Z-förmig aufgefaltete Papierblätter (Z-Falt-Papier) handeln. Alternativ kann es sich auch um Rollenpapier handeln.

Zum Antrieb der Papierbahn 28 dient eine Antriebswalze 32, die von einem elektrischen Antrieb 34 mittels einer Transmission 36 in Pfeilrichtung 38 angetrieben wird. Die Walzenachse ist mit 40 bezeichnet. Die Antriebswalze 32 dient nicht nur zum Antrieb des Papiers, sondern gleichzeitig auch als Gegendruckstelle für den Thermokammschreiber 20. Dieser Schreiber 20 liegt zum Beispiel mit einer Anpresskraft von ca. 25 Newton im Bereich seiner Heizzone an der Papierbahn 28 und über diese an der Walze 32 an. Die Anpresskraft wird von einer Feder 42 erzeugt, die sich an der Seitenwand 4 abstützt. Beim Schwenken um die Achse 22 ist diese Anpresskraft zu überwinden.

Die vom Papiervorrat 30 ablaufende Papierbahn 28 wird zwischen der Walze 32 und dem Thermokammschreiber 20 und danach zwischen einem Abreissblech 44 und dem Abdeckblech 10 hindurchgeführt. Das Abreissblech 44 ist dabei unbeweglich, d.h. mit dem Gehäuse 2 verbunden, und mit einer Abreisskante 46 versehen. Wie ersichtlich, ist die Abreisskante 46 ausserhalb des engsten (hier: lotrechten) Abstandes zwischen der Walzenachse 40 und dem Abreissblech 44 angeordnet. Dabei überdeckt das die Abreisskante 46 umfassende linke Ende des Abreissbleches 44 die Antriebswalze 32.

In Figur 1 ist die Schliessstellung des Abdeckbleches 10 gezeigt. Dabei ist das erste Blech 12 parallel zum Abreissblech 44, an dessen Kante 46 die Papierbahn 28 abgerissen wird, ausgerichtet. Untersuchungen haben ergeben, dass man gute Ergebnisse erhält, wenn in der Schliessstellung der Abstand d zwischen dem Teilblech 12 und dem Abreissblech 44 etwa 1 mm beträgt. Weiterhin haben diese Untersuchungen ergeben, dass der Übergreifbereich vorteilhafterweise eine Breite a von etwa 2 mm aufweisen sollte. Mit anderen Worten, in der Schliessstellung sollte das Abdeckblech 10 etwa 2 mm unter das Abreissblech 44 greifen. Dann verbleibt ein etwa 2 mm breiter Papierstreifen nach dem Abreissen im genannten Übergreifbereich. Nach einen erneuten

Anlaufen des Schreibers, wobei sich die Papierbahn 28 in Pfeilrichtung 48 in Bewegung setzt, kann der Papierstreifen aus dem Papierschreiber herauslaufen, ohne dass es zu einem Aufwickeln auf der Antriebswalze 32 kommt. Der Übergreifbereich wirkt dabei als Zwangsführung. Dieses Ergebnis wird auch erzielt, wenn nach längerem Betrieb der Papierschreiber bei erhöhter Temperatur stillgesetzt wurde und sich infolge des Anpressdruckes des Thermokammschreibers 20 geringe Verformungen des Papiers im eingespannten Bereich ergeben haben. Somit ist nicht nur ein zuverlässiges und sauberes Abreissen an der Abreisskante 46, sondern auch ein sicherer Betrieb gewährleistet.

Die Walze 32 und die Lagerstelle des Papiervorrates 30 sind durch den Papierschacht 16 von oben zugänglich. Um dies zum Papiereinlegen zu erreichen, wird das Abdeckblech 10 von der Schachtöffnung fortbewegt.

Dabei wird also das Abdeckblech 10 zwischen einer Schliessstellung und einer Freilegstellung bewegt. Zur Durchführung dieser Bewegung ist eine Bewegungseinrichtung 50 vorgesehen. In der in Figur 1 dargestellten Schliessstellung greift das Abdeckblech 10 endseitig unter das Ende des Abreissbleches 44. Tritt die Bewegungseinrichtung 50 in Aktion, so sorgt sie bei dem Übergang von der Schliessstellung in die Freilegstellung dafür, dass das Abdeckblech 10 zunächst linear nach links verschoben wird, was durch einen geraden Doppelpfeil 24 angedeutet ist, und dass das Abdeckblech 10 danach um eine parallel zur Walzenachse 40 ausgerichtete Drehachse 54 nach links gedreht wird, was durch einen gekrümmten Doppelpfeil 56 dargestellt ist. Die manuell betätigbare Bewegungsvorrichtung 50 greift am unteren Ende des zweiten Bleches 14 an. Beim Schliessen des Gehäuses 2 wird umgekehrt verfahren. Zunächst erfolgt eine Drehbewegung nach rechts und dann eine translatorische Bewegung ebenfalls nach rechts.

Schematisch ist in Figur 1 eine Spiralfeder 58 eingezeichnet, die an der Drehachse 54 einerseits und am Gehäuse 2 oder einem translatorisch verschiebbaren Teil der Bewegungseinrichtung 50 andererseits angreift. Diese Spiralfeder 58 ist bei der erwähnten Drehung des Abdeckbleches 10 wirksam. Anstelle einer Spiralfeder 58 kann auch eine andere Feder, z.B. eine Blattfeder, verwendet werden. Bei einer Kippstellung von ca. 45° des zweiten Bleches 14 bezüglich der Lotrechten ist die Feder 58 entspannt. In Stellungen, die von dieser Federkraft-Nullstellung abweichen, übt die Feder 58 eine Drehkraft auf das Abdeckblech 10 aus. Die Federkraft dient zum kraftschlüssigen Halten des Abdeckbleches 10 in der Schliessstellung gegen ein nicht gezeigtes Gegenlager und zum Dämpfen der Drehbewegung beim Übergang von der Federkraft-Nullstellung in die Freilegstellung, in der der Innenraum voll zugänglich ist.

Eine wichtige Ausgestaltung des Papierschreibers besteht darin, dass das Öffnen des Papierschachtes 16 kinematisch mit einem Abheben der

Heizzone von der Antriebswalze 32 und dem darauf befindlichen Papier gekoppelt ist. Diese Kopplung ist schematisch durch eine gestrichelte Linie 60 zwischen der Bewegungseinrichtung 50 und dem Thermokammschreiber 20 verdeutlicht. Die Kopplung kann durch eine mechanische Kopplungseinrichtung bewerkstelligt werden. Diese sollte berücksichtigen, dass der Benutzer schon mit einem vergleichsweise geringen Kraftaufwand durch das Öffnen des Abdeckbleches 10 das Abheben der Heizzone bewirkt. Sie sollte daher eine Einrichtung zur Kraftübersetzung, z.B. nach dem Prinzip der Hebelgesetze, enthalten. Die Bewegungseinrichtung 50 oder die Koppel-einrichtung kann demnach ein Hebelgestänge umfassen, das bei manueller Einwirkung auf das Abdeckblech 10 den Anpressdruck der Schreib-stelle 26 auf das Papier untersetzt.

In Figur 2 ist eine modifizierte Ausführungsform des Papierschreibers nach Figur 1 gezeigt, die weitere Einzelheiten enthält. Gleiche und gleichwirkende Bauteile sind dabei mit denselben Bezugszeichen versehen. Bei dieser Ausführungsform ist das Gehäuse 2 etwas praxisgerechter geformt. Es enthält hier zusätzlich eine Zwischenwand 62.

Auch bei dieser Ausführungsform ist das Abdeckblech 10 in der Seitenansicht L-förmig ausgebildet. Das erste Blech 12 ist dabei mit einer Rastnase 64 versehen, die in der gezeigten Schliessstellung in ein Rastlager 66 eingreift. Beim Öffnen und Schliessen des Papierschreibers dient die Rastnase 64 gleichzeitig als eine Führung in horizontaler Richtung. L-förmige Ausbildung des Abdeckbleches 10 sorgt auch hier wieder dafür, dass nach dem Öffnen der Papierschacht 16 grossräumig zur Bedienung geöffnet ist, d.h. dass der Papiervorrat 30 leicht nachgefüllt und das Ende der Papierbahn 28 leicht zwischen Antriebswalze 32 und Thermokammschreiber 20 eingefädelt werden kann.

Auch nach Figur 2 ist das Abreissblech 44 fest mit dem Gehäuse 2 verbunden. Hier mündet die Abreisskante 46 in eine Führungskante 68 von gekrümmter Form, die die Führung der Papierbahn 28 erleichtert.

Nach Figur 2 ist zwischen dem Papiervorrat 30 und der Antriebswalze 32 ein Leitblech 70 von langgestreckter Form vorgesehen. Dieses dient zum Leiten der Papierbahn 28 und ermöglicht, da es eine flächige Auflage darstellt, ein leichtes Einschleiben beim Einfädeln. Das Leitblech 70 besitzt am linken Ende eine gekrümmte Umlenkstelle 72 für die Papierbahn. An dieser Stelle weist das Leitblech 70 an beiden Rändern seitliche Begrenzungen für den Papierlauf auf, von denen in Figur 2 nur die Begrenzung 74 sichtbar ist. Beide Begrenzungen 74, 76 sind aber in Figur 3 eingezeichnet. Diese seitlichen Begrenzungen 74, 76 sorgen dafür, dass die Papierbahn 28 durch den Benutzer nur beschränkt schief eingelegt werden kann.

Die gekrümmte Umlenkstelle 72 des Leitbleches 70 dient gleichzeitig als Gegenlager für eine auf die Papierbahn 28 einwirkende federnde

Bremsplatte 80. Diese federnde Bremsplatte 80 kann prinzipiell als eine Platte (nicht gezeigt) ausgebildet sein, die sich mittels einer Spiralfeder gegen das Abdeckblech 10, insbesondere gegen dessen zweites Blech 14 abstützt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist jedoch die federnde Bremsplatte 80 als ein einziges Bauteil, nämlich als eine Blattfeder ausgeführt, die mit dem unteren Ende am Abdeckblech 10 befestigt ist und mit dem oberen Ende unter Vorspannung auf der Papierbahn 28 und damit auf der Umlenkstelle 72 aufliegt. Wie aus Figur 3 ersichtlich, ist die Bremsplatte 80 dabei im mittleren Bereich der Papierbahn 28 angeordnet und schmaler als diese Papierbahn 28. Durch diese Blattfeder wird eine besonders einfache Sicherung des Geradeauslaufs der Papierbahn gewährleistet. Selbst bei schrägem Einlegen in die Begrenzungen 74, 76 richtet sich die Papierbahn 28, wie Untersuchungen gezeigt haben, schon nach kurzer Laufzeit selbsttätig in die gerade Laufrichtung aus.

In unmittelbarer Nähe der Antriebswalze 32 ist das Leitblech 70 mit einer Kippachse 82 versehen. Diese Kippachse 82 ist parallel zur Walzenachse 40 ausgerichtet. Beim Ergänzen des Papiervorrats 30 wird nach der Wegbewegung und dem Abkippen des Abdeckbleches 10 das Leitblech 70 um diese Kippachse 82 in Pfeilrichtung 84 gekippt, so dass auch hier wieder die Papierlagerstelle ohne Schwierigkeiten zugänglich ist.

In Figur 2 ist schematisch angedeutet, dass die Bewegungseinrichtung 50 eine Kurvenplatte 88 umfasst, die mit einer gekrümmten, geschlossenen Führungskante 90 versehen ist. Diese Führungskante 90 verläuft dabei am linken äusseren Rand der Kurvenplatte 88 und am linken Rand einer eingefrästen Führungsnut 92. Wie später deutlich wird, wird diese Führungskante 90 beim Öffnen und Schliessen des Papierschreibers mit Hilfe eines Abtaststifts 94 abgetastet, wobei sich – nach dem Modell eines Kugelschreibers – definierte Stellungen ergeben.

In Figur 2 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Bewegungseinrichtung 50 schematisch dargestellt. Bei dieser Bewegungseinrichtung 50 wird davon ausgegangen, dass der Thermokammschreiber 20 an einer Befestigungsplatte 100 befestigt ist, und dass diese Befestigungsplatte 100 in dem Lager 22, das sich an der Zwischenwand 62 befindet, um eine horizontale Achse schenkbar ist. Die Bewegungseinrichtung 50 umfasst einen ersten Kipphebel 102, der aus zwei Armen 102a und 102b besteht. Diese sind etwa im rechten Winkel zueinander angeordnet. Das freie Ende des Arms 102a ist in der gezeigten Schliessstellung eine kurze Entfernung von der Befestigungsplatte 100 entfernt. Dabei kann es sich beispielsweise um einen halben Millimeter handeln. Der andere Arm 102b ist am freien Ende um 180 ° umgebogen und dort mit einer formschlüssigen Längsführung 104 versehen. In einer technischen Realisation kann diese Längsführung 104 als Langloch ausgeführt sein. In die Längsführung 104 greift das verstärkte Ende eines zweiten Kipphebels 106, der die Arme 106a und

106b besitzt. Die beiden Arme 106a, 106b sind etwa in einem Winkel von 110° zueinander angeordnet. Der erste Kipphebel 102 ist in einem Lager 108 und der zweite Kipphebel 106 ist in einem Lager 110 drehbar gelagert. Das freie Ende des Arms 106b weist in Richtung auf den Boden 6.

Der Arm 106b ist mit einem Ansatzarm 112 versehen, an dem das eine Ende einer vorgespannten Zugfeder 114 angreift. Das andere Ende dieser Zugfeder 114 ist in einem Lager 116 eingehängt. Diese Zugfeder 114 dient, wie später deutlich werden wird, zwei Zwecken: zum einen drückt sie den Thermokammschreiber 20 von der Walze 32 weg, und zum anderen drückt sie einen Schieberarm 120 nach links in Richtung auf das zweite Blech 14.

Der Schieberarm 120 ist ein langgestrecktes Gebilde, das ein erstes Teilstück 120a, eine erste Längsführung 122, ein zweites Teilstück 120b, eine zweite Längsführung 124 und schliesslich ein drittes Teilstück 120c umfasst. Das rechte Ende des Schieberarms 120 liegt am zweiten Arm 106b in einem Anlagepunkt 126 an. Das linke Ende des Schieberarms 120 ist mit einem Drehgelenk 128 verbunden. Bei diesem Drehgelenk 128 handelt es sich insbesondere um ein Gelenk, das bereits eine Feder, insbesondere ein Spannband integriert hat. Diese Feder entspricht in der Funktion der Spiralfeder 58 von Figur 1.

In die erste Längsführung 122 ragt ein Zapfen 130 hinein. Dieser Zapfen 130 ist an einer (in Figur 2 nicht dargestellten) Seitenwand des Papierschreibers befestigt. Dieser Zapfen 130 greift auch in ein entsprechend geformtes Loch in der Kurvenscheibe 88 hinein, so dass sich diese um den Zapfen 130 drehen kann.

Die zweite Längsführung 124 umfasst ebenfalls einen Zapfen 132, der gleichfalls in der Seitenwand des Papierschreibers befestigt ist.

Die beiden Längsführungen 122, 124 stellen sicher, dass sich der Schieberarm 120 nur in horizontaler Richtung linear bewegen kann. Mit dem Schieberarm 120 bewegt sich dabei der Abtaststift 94, der im zweiten Teilstück 120b befestigt ist.

Es soll noch betont werden, dass die Einrichtung der Bauelemente 102, 106, 114, 120 und 128 an beiden Seitenwänden 97 und 99 vorhanden sind. Entsprechend ist auch die Befestigungsplatte 100 samt Lager 22 sowie Andruckfeder 42 doppelt vorhanden. Den Andruckfedern 42 kann jeweils eine Einstellschraube 134 zugeordnet sein.

Um die Kurvenscheibe 88 stets in einer Nulllage zu halten, ist eine vorgespannte Zugfeder 136 vorgesehen. Diese Zugfeder 136 ist mit ihrem linken Ende am Ende der Kurvenscheibe 88 starr befestigt. Ihr anderes Ende läuft in einen geraden Draht aus. Dieser gerade Draht liegt zwischen zwei Anlagestellen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Stifte 138, 140 sind. Es muss hervorgehoben werden, dass hierbei die vorgespannte Zugfeder 136 nicht im eigentlichen Sinne als Zugfeder, sondern als Biegefeder benutzt wird. Die erwähnte Nulllage der Kurvenscheibe 88

ist dadurch charakterisiert, dass die durch den Zapfen 130 verlaufende Bezugslinie 142, die gestrichelt eingezeichnet ist, in derselben Richtung verläuft, wie der Schieberarm 120. Ist diese Nulllage hergestellt, dann befindet sich der Abtaststift 94 vor dem linearen Herausbewegen des Abdeckbleches 10 nach links in der eingezeichneten Position B und nach dem linearen Herausfahren in der eingezeichneten Position A. Beide Positionen A und B befinden sich um eine geringe Entfernung vor der eigentlichen Kurvenscheibe 88.

Im folgenden wird das Öffnen des Papierschreibers nach Figur 2 beschrieben. Der Benutzer drückt in Pfeilrichtung 144 auf irgendeine Stelle des Bleches 14. Dadurch bewegt sich der Schieberarm 120 nach rechts. Der Abtaststift 94 hatte sich bis zu diesem Zeitpunkt – wie eingezeichnet – in der Kerbe der Abtastkurve befunden. Nun wandert der Abtaststift 94 ebenfalls mit nach rechts in die Nut 92, so dass die Zugfeder 136 die Kurvenscheibe 88 in die Nulllage gemäss Position B schwenken kann. Die Schwenkung erfolgt dabei um den Zapfen 130. Beim Loslassen des zweiten Bleches 14 durch den Benutzer fährt der Schieberarm 120 nach links. Dies wird durch die Kraft der Zugfeder 144 bewirkt, die über den Hebel 106b mit dem Schieberarm 120 kraftmässig gekoppelt ist. Da das zweite Blech 14 über das Drehgelenk 128 mit dem Schieberarm 120 verbunden ist, wird es ebenfalls nach links gedrückt. Dabei entfernt sich die Nase 64 vom Lagerstift 66 und gibt diesen frei. Nun kann die im Drehgelenk 128 integrierte Feder 58, insbesondere das erwähnte Spannband, das gesamte Abdeckblech nach links in eine 45°-Stellung schwenken. Das Eigengewicht des Abdeckbleches 10 sorgt dafür, dass diese 45°-Lage überschritten wird, wobei die im Drehgelenk 128 integrierte Feder für eine Dämpfung der Bewegung sorgt. Gegebenenfalls unter Mithilfe des Benutzers wird eine 90°-Stellung erreicht, so dass der Innenraum des Papierschreibers zum Laden des Papiers leicht zugänglich ist. Wie früher bereits erwähnt, wird vor dem Laden das Leitblech 70 um die Kippachse 82 gekippt.

Besonders hervorzuheben ist, dass während der linearen Bewegung des Schieberarmes 120 nach links der Thermokammschreiber 20 um das Lager 22 herum nach rechts geschwenkt wird und dabei von der Walze 32 abhebt. Dies geschieht unter Wirkung der Zugfeder 114 über den zweiten Kipphebel 106 und den ersten Kipphebel 102, dessen Ende dabei gegen das obere Ende der Befestigungsplatte 100 drückt. Dieser Bewegung wirkt die Kraft der Feder 42 entgegen. Dabei wird die verhältnismässig grosse Kraft der beiden Federn 42 durch die Zugfedern 114 aufgrund der verhältnismässig grossen Übersetzung der beiden Kipphebel 106, 102 überwunden. Der Schieberarm 120, die beiden Kipphebel 106 und 102 sowie die Befestigungsplatte 100 können somit als Koppeleinrichtung 60 gemäss Figur 1 bezeichnet werden.

In der somit beschriebenen Freilegstellung lässt sich mühelos die Papierbahn 28 einlegen, nach-

dem das Leitblech 70 wieder in die in Figur 2 gezeigte Stellung zurückgekippt ist. Nun kann der Benutzer die Papierbahn 28 mühelos entlang des Leitblechs 70, das endseitig leicht gekrümmt ist, zwischen Thermokammschreiber 20 und Walze 32 einschieben, bis es über die Abreisskante 46 hinausragt.

Während des erläuterten Herausschiebens des Schiebearmes 120 nach links ist der Abtaststift 94 im Uhrzeigersinn auf der Kurvenscheibe 88 von der Position B in die Position A übergegangen. Beim folgenden Schliessen des Abdeckblechs 10 setzt der Abtaststift 94 seinen Weg fort.

Diesem Vorgang geht natürlich ein Zurückschwenken des Abdeckbleches 10 um das Drehgelenk 128 nach rechts voraus. Bei diesem Zurückschwenken ist der Abtaststift 94 noch in der Position A. Erst wenn der Benutzer in Pfeilrichtung 144 das zweite Blech 14 wiederum nach rechts linear bewegt, wandert der Stift 94 im Uhrzeigersinn entlang der Führungskante 90 in eine Position D, die durch eine Nase 93 innerhalb der Nut 92 bestimmt ist. Bei dieser linearen Bewegung bewegt sich nicht nur der Schiebearm 120 nach rechts, sondern gleichzeitig hakt die Nase 64 auch wieder unter den Lagerzapfen 66. Gleichzeitig wird das Hebelgestänge 106, 102 so gedreht, dass die Federn 42 über die Befestigungsplatte 100 den Thermokammschreiber 20 mit seiner Heizzone wieder an die Walze 32 und die darauf befindliche Papierbahn anlegen können. Entfernt der Benutzer seine Hand von dem zweiten Blech 14, rückt dieses Blech wieder leicht nach links, wobei der Abtaststift 94 aus der Position D in die Anfangsposition E übergeht. Damit ist der direkt schreibende Papierschreiber wieder funktionsfähig.

In den Figuren 4 und 5 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, die technische Einzelheiten in detaillierter Form enthält. Es ist ersichtlich, dass bei dieser Ausführungsform die beiden Kipphebel 102 und 106 jeweils als mechanische Einheiten ausgeführt sind. Eine formschlüssige Längsführung 104 besteht aus einem schräggestellten Langloch. In dieses Langloch greift ein Stift ein. Figur 4, die einen Schnitt entlang der Linie IV-IV darstellt, zeigt den ersten Kipphebel 102 in gestrichelter Form. Das liegt daran, dass der Kipphebel 102 ausserhalb der Seitenwand 99 angeordnet ist. Entsprechend liegt auch die Angriffsstelle des Endes des Arms 102a an der Befestigungsplatte 100 ausserhalb der Seitenwand 99.

Nach Figur 5 ist jeweils eine Abdeckung 147 bzw. 149 an den Seitenwänden 97, 99 vorgesehen. Der besseren Übersichtlichkeit wegen ist die Abdeckung 149 in Figur 4 weggelassen. Die Abdeckungen 147, 149, die bevorzugt aus einem Kunststoff bestehen, dienen dem Schutz der empfindlichen Bauteile.

Im Gegensatz zu Figur 2 und 3 sind die seitlichen Begrenzungen in den Figuren 4 und 5 langgestreckt ausgebildet. Die Begrenzungen 74, 76 sind hier Leitschienen, die am äusseren Rand des Leitbleches 70 fast über dessen gesamte Länge hinweglaufen. Gleichzeitig bilden die Be-

grenzungen 74, 76 hier die Lagerstellen für die Kippachsen 82.

In der vorliegenden Ausführungsform ist die Rückwand 4 auf eine Querverbindung 4a reduziert. Dies ist aus thermischen Gründen geschehen, da sich im Raum rechts von der Querverbindung 4a elektronische Bauteile anschliessen. Um den Papierschreiber auch am rechten Ende zu verschliessen, ist im Abreissblech 44 eine Anschlussnut 160 vorgesehen, in die ein Gehäuse (nicht gezeigt) eingeschoben werden kann.

Im Gegensatz zu der Ausführungsform nach Figuren 2 und 3 ist in Figur 4 die zweite Längsführung 132 komplementär ausgeführt. Hier enthält der Schiebearm 120 einen Zapfen, während die Längsnut in der Seitenwand 99 angebracht ist.

Patentansprüche

1. Direkt schreibender Papierschreiber mit einem Schreibkopf (20) mit einer antreibbaren Walze (32) zum Antrieb des Papiers (28), die gleichzeitig als Gegendruckstelle zum Schreibkopf (20) dient, mit einem Abreissblech (44), an dessen Abreisskante (46) das Papier (28) abreissbar ist, wobei die Abreisskante (46) des Abreissbleches (44) ausserhalb des engsten Abstandes zwischen der Walzenachse (40) und dem Abreissblech (44) angeordnet ist und dabei das die Abreisskante (46) umfassende Ende des Abreissbleches (44) die Walze (32) überdeckt, mit einem Papierschacht (16) zur Aufnahme eines Papiervorrats (30), wobei die Walze (32) durch den Papierschacht (16) zum Papierenlegen zugänglich ist, und mit einer Abdeckung für den Papierschacht (16), die zwischen einer Schliessstellung und einer Freilegstellung bewegbar ist, wobei die Abdeckung beim Übergang von der Schliessstellung in die Freilegstellung mittels einer Bewegungseinrichtung (50) zunächst linear verschiebbar und danach um eine parallel zur Walzenachse ausgerichtete Drehachse (54) drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung als ein im Querschnitt L-förmiges Abdeckblech (10) ausgebildet ist, dass in der Schliessstellung ein erstes, etwa parallel zum Abreissblech (44) ausgerichtetes Teilblech (22) des Abdeckbleches (10) endseitig mit einem kleinen Abstand (d) unter das besagte Ende des Abreissbleches (44) greift, wodurch sich in der Schliessstellung ein Übergreifbereich mit einem vorgegebenen Abstand (a) ergibt, und dass als Bedienelement für die Bewegungseinrichtung (50) ein zweites Teilblech (14) des Abdeckbleches (10) vorgesehen ist.

2. Papierschreiber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schliessstellung der Abstand (d) zwischen Abdeckblech (10) und Abreissblech (44) etwa 1 mm beträgt.

3. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schliessstellung das Abdeckblech (10) etwa eine Tiefe (a) von 2 mm unter das Abreissblech (44) greift.

4. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Abreiss-

blech (44) unbeweglich angeordnet ist.

5. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungseinrichtung (50) zwecks Ausführung einer rotatorischen Bewegung am von der Walze (32) entgegengesetzt gelegenen Ende (14) des Abdeckbleches (10) angreift.

6. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Papiervorrat (30) und der Walze (32) ein Leitblech (70 zum Leiten des Papiers (28) vorgesehen ist.

7. Papierschreiber nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitblech (70) seitliche Begrenzungen (74, 76) für den Papierlauf (28) aufweist.

8. Papierschreiber nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitblech (70) endseitig eine gekrümmte Umlenkstelle (72) für das Papier (28) besitzt, die als Gegenlager für eine auf das Papier (28) einwirkende federnde Bremsplatte (80) dient.

9. Papierschreiber nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bremsplatte (80) mittels einer Feder gegen das Abdeckblech (10) abstützt.

10. Papierschreiber nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsplatte (80) eine Blattfeder ist, die mit einem Ende am Abdeckblech (10) befestigt ist.

11. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsplatte (80) im mittleren Bereich der Papierbahn (28) angeordnet und schmaler als die Papierbahn (28) ist.

12. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitblech (70) in der Nähe der Walze (32) mit einer Kippachse (82) versehen ist, die parallel zur Achse (40) der Walze (32) ausgerichtet ist.

13. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungseinrichtung (50) eine Kurvenplatte (88) enthält, die eine gekrümmte Führungskante (90) für einen Abtaststift (94) umfasst.

14. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine mechanische Koppereinrichtung (60) vorgesehen ist, die das Öffnen des Abdeckbleches (10) mit einem Abheben der Schreibstelle (26) von der Walze (32) koppelt.

15. Papierschreiber nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungseinrichtung (50) ein Hebelgestänge (61) umfasst, das bei manueller Einwirkung auf das Abdeckblech (10) den Anpressdruck der Schreibstelle (26) auf das Papier (28) untersetzt.

16. Papierschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungseinrichtung (50) eine Feder (58) umfasst, die das Verlassen der Schliessstellung erleichtert und den Eingang in die Freilegstellung dämpft.

17. Papierschreiber nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (58) eine Blattfe-

der ist, die im Mittelpunkt der Drehachse (54) der Bewegungseinrichtung (50) eingreift.

Revendications

1. Appareil d'enregistrement direct sur papier, qui comporte une tête d'enregistrement (20), un rouleau (34), pouvant être actionné pour l'entraînement du papier (28), ledit rouleau servant en même temps de poste de contre-pression pour la tête d'enregistrement (20), une tôle d'arrachement (44) qui comprend une arête de découpage (46) au niveau de laquelle le papier peut être arraché, ladite arête de découpage (46) de la tôle d'arrachement (44) se trouvant, hors de l'écartement le plus étroit entre l'axe du rouleau (40) et la tôle d'arrachement (44) et, de telle sorte que l'arête de découpage (46), qui s'étend à l'extrémité de la tôle de découpage (44), recouvre le rouleau (32), un compartiment à papier (16) destiné à recevoir une réserve de papier (30), ledit compartiment (16) permettant l'accès au rouleau (32) pour l'introduction du papier, et un couvercle pour le compartiment à papier (16), qui est mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture, ledit couvercle étant, lors de la transition de la position fermée vers la position ouverte, au moyen d'un dispositif de déplacement (50), tout d'abord mobile linéairement et ensuite mobile en rotation par rapport à un axe de rotation (54) orienté parallèlement à l'axe du rouleau, caractérisé en ce que le couvercle est constitué d'une tôle de protection (10) de section transversale en forme de L, qu'une première tôle partielle (12), de la tôle de protection (10) se toruve, dans la position de fermeture, orientée parallèlement à la tôle de découpage (44), l'extrémité de ladite tôle partielle pénétrant d'une profondeur (d) sous ladite extrémité de la tôle de découpage ce qui forme un espace vertical de recouvrement avec une distance prédéterminée (a), et qu'une seconde tôle partielle (14), de la tôle de protection (10), est prévue comme élément servant de manœuvre pour le dispositif de déplacement (50).

2. Appareil d'enregistrement sur papier selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en position de fermeture, l'écartement (c) entre la tôle de protection (12) et la tôle de découpage (44), s'élève à environ 1 mm.

3. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'en position de fermeture, la tôle de protection (10) pénètre environ sur une profondeur (a) de 2 mm sous la tôle de découpage (44).

4. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la tôle de découpage (44) est disposée de manière fixe.

5. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement (50) attaque l'extrémité (14) de la tôle de protection (10) opposée au rouleau (32), en vue de l'exécution d'un mouvement de rotation de ladite tôle de protection.

6. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une tôle guide (70) est prévue, entre la réserve de papier (30) et le rouleau (32), afin de guider le papier (28).

7. Appareil d'enregistrement sur papier selon la revendication 6, caractérisé en ce que la tôle guide (70) présente des limitations latérales (74, 76) pour la bande de papier (28).

8. Appareil d'enregistrement sur papier selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la tôle guide (70) possède du côté de l'extrémité, un emplacement de déviation courbe (72) pour le papier (28) et servant de contre-appui pour un plateau de freinage (80) à ressort agissant sur le papier (28).

9. Appareil d'enregistrement sur papier selon la revendication 8, caractérisé en ce que le plateau de freinage (80) s'appuie contre la tôle de protection (10) au moyen d'un ressort.

10. Appareil d'enregistrement sur papier selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que le plateau de freinage (80) est un ressort à lame, qui est fixé à une extrémité de la tôle de protection (10).

11. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le plateau de freinage (80) est disposé dans la zone du milieu de la bande continue de papier (28) et qu'il est plus étroit que ladite bande de papier (28).

12. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce que la tôle de guidage (70) est munie d'un axe basculant (82) situé près du rouleau (32), ledit axe étant aligné parallèlement à l'axe (40) du rouleau (32).

13. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement (50) comporte une plaque-came (88) avec un bord de guidage courbe (90) pour un palpeur (94).

14. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de couplage mécanique (60) reliant l'ouverture de la tôle de protection (10) avec écartement de l'emplacement d'écriture (26) du rouleau (32).

15. Appareil d'enregistrement selon la revendication 14, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement (50) comporte une tringlerie (61) qui réduit la force de pression de l'emplacement d'écriture (26) sur le papier (28), lors d'une action manuelle sur la tôle de protection (10).

16. Appareil d'enregistrement sur papier selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement (50) comporte un ressort (58) qui facilite l'abandon de la position de fermeture et amortit le passage en position d'ouverture.

17. Appareil d'enregistrement sur papier selon la revendication 16, caractérisé en ce que le ressort (58) est un ressort à lame, dont le point d'attaque se situe au milieu de l'axe de rotation (54) du dispositif de déplacement (50).

Claims

1. A recording device for instant writing on paper, having a writing head (20) with a movable roller (32) to move the paper (28) which also serves as a counter-pressure point for the writing head (20); a tear-off plate (44) with a tear-off edge (46) on which the paper (28) can be torn off, the tear-off edge (46) of the tear-off plate (44) being arranged outside the shortest distance between the roller axis (40) and the tear-off plate (44) so that the end of the tear-off plate (44) that comprises the tear-off edge (46) overlaps the roller (32); a paper shaft (16) for receiving a supply of paper (30), the roller (32) being accessible through the paper shaft (16) for inserting the paper; and a cover for the paper shaft (16) which is movable between a closed and an open position, and which, when being moved from the closed position to the open position by means of a moving device (50), is at first linearly displaceable and then rotatable about an axis of rotation (54) parallel to the axis of the roller, characterised in that the cover is formed as a cover sheet (10) L-shaped in cross-section, in that in the closed position an end of a first sheet part (12) of the cover sheet (10) aligned approximately parallel to the tear-off plate (44), extends under and at a short distance (d) away from the said end of the tear-off plate (44), whereby in the closed position an overlapping area of a predetermined length (a) is formed, and in that a second sheet part (14) of the cover sheet (10) is provided as the operating element for the moving device (50).

2. A paper recorder according to claim 1, characterised in that in the closed position the distance (d) between the cover sheet (12) and the tear-off plate (44) is about 1 mm.

3. A paper recorder according to either one of claims 1 or 2, characterised in that in the closed position the cover sheet (10) extends under the tear-off plate (44) to a depth (a) of about 2 mm.

4. A paper recorder according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the tear-off plate (44) is stationary.

5. A paper recorder according to any one of claims 1 to 4, characterised in that to perform a rotary movement the moving device (50) engages the opposite end (14) of the cover sheet (10) to the roller (32).

6. A paper recorder according to any one of claims 1 to 5, characterised in that a guiding sheet (70) is provided between the paper supply (30) and the roller (32) to guide the paper (28).

7. A paper recorder according to claim 6, characterised in that the guiding sheet (70) has boundary limits (74, 76) on its sides for the paper way (28).

8. A paper recorder according to claim 6 or claim 7, characterised in that the guiding sheet (70) has a curved guiding flange (72) at its end for the paper (28) which serves as a backing for a sprung brake plate (80) which acts on the paper (28).

9. A paper recorder according to claim 8, characterised in that the brake plate (80) is held

against the cover sheet (10) by means of a spring.

10. A paper recorder according to claim 8 or claim 9, characterised in that the brake plate (80) is a leaf spring which is attached at one end to the cover sheet (10).

11. A paper recorder according to any one of claims 8 to 10, characterised in that the brake plate (80) is arranged in the middle region of the paper way (28) and is narrower than the paper way (28).

12. A paper recorder according to any one of claims 6 to 11, characterised in that the guiding plate (70) is provided near the roller (32) with a hinge-pin which is aligned parallel to the axis (40) of the roller (32).

13. A paper recorder according to any one of claims 1 to 12, characterised in that the moving device (50) contains a curved plate (88) which comprises a curved guiding edge (90) for a sensing pin (94).

14. A paper recorder according to any one of claims 1 to 13, characterised in that a mechanical coupling arrangement (60) is provided which couples the opening of the cover sheet (10) with lifting off of the writing head (26) from the roller (32).

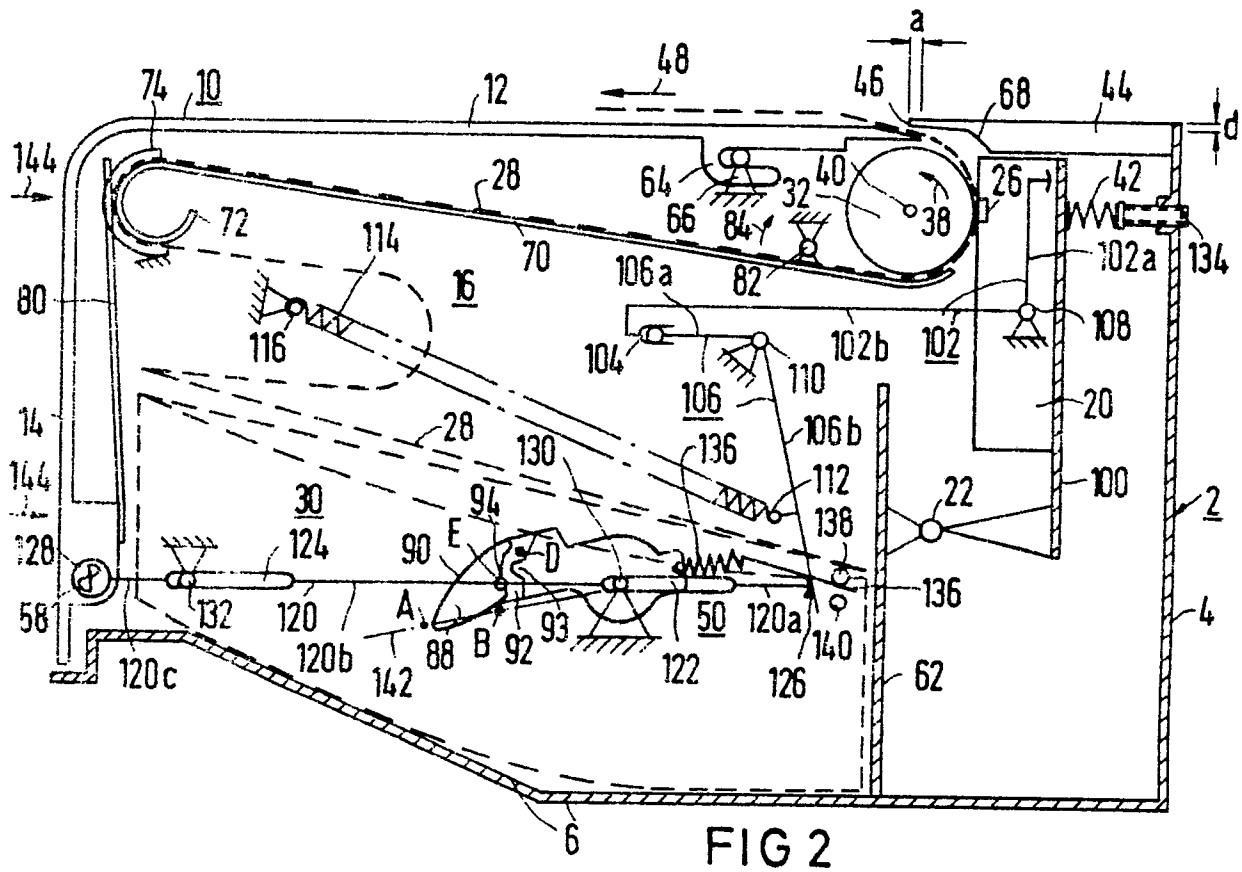
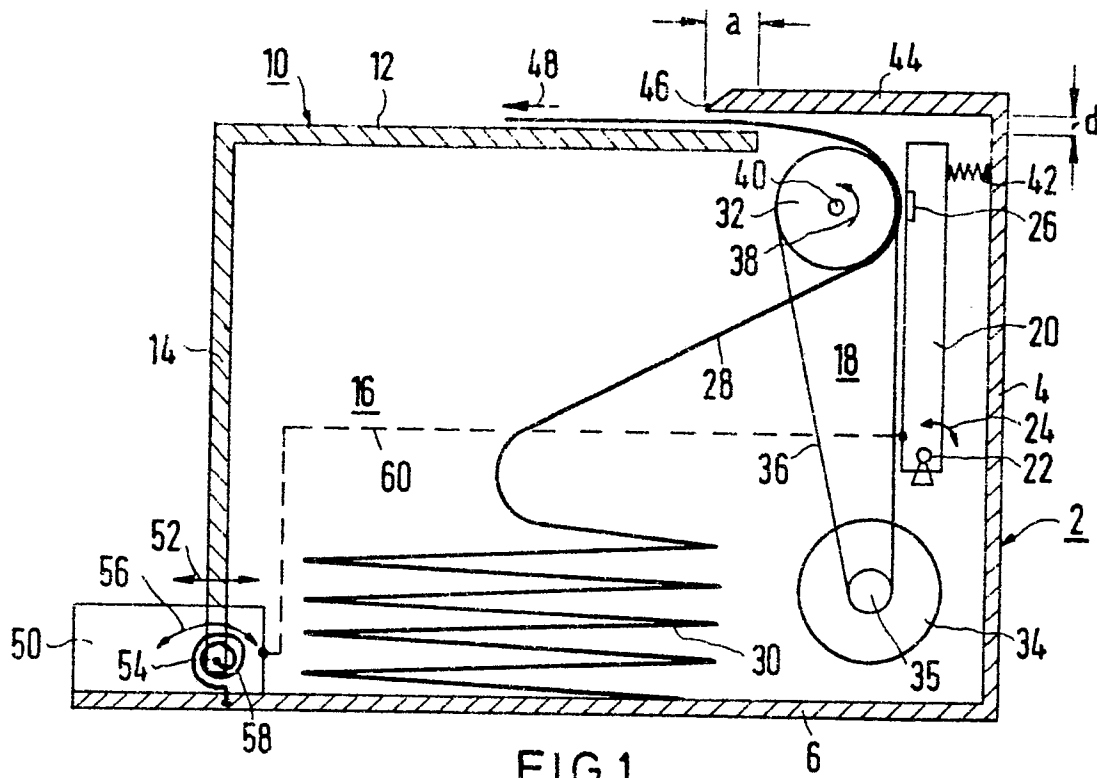
15. A paper recorder according to claim 14, characterised in that the moving device (50) comprises a lever rod (61) which reduces the contact pressure of the writing head (26) on the writing paper (28) when the cover sheet (10) is acted on manually.

16. A paper recorder according to any of claims 1 to 15, characterised in that the moving device (50) has a spring (58) which facilitates leaving the closed position and damps the entry into the open position.

17. A paper recorder according to claim 16, characterised in that the spring (58) is a leaf spring which engages with the mid-point of the hinge-pin (54) of the moving device (50).

1/3

84 P 3011



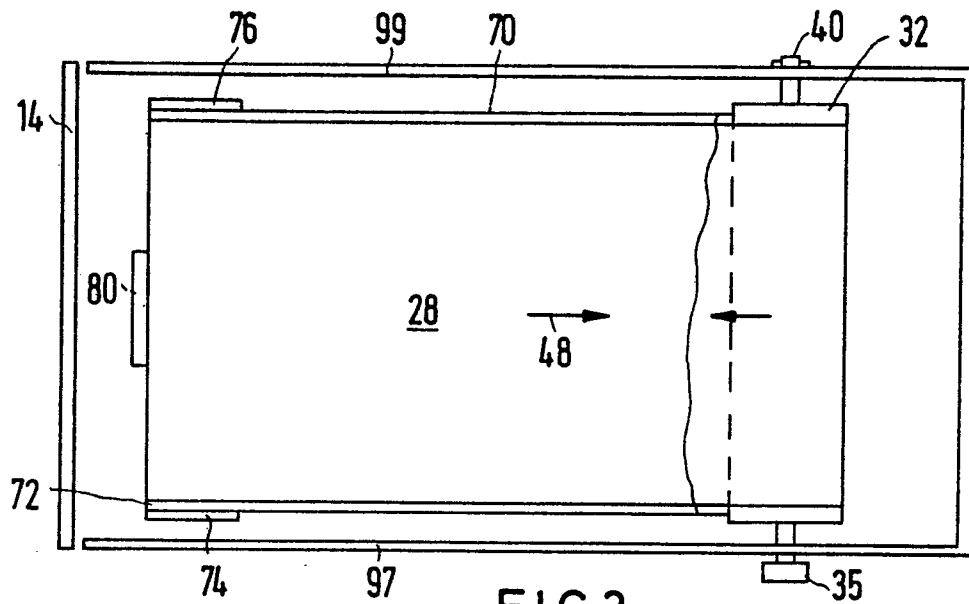


FIG 3

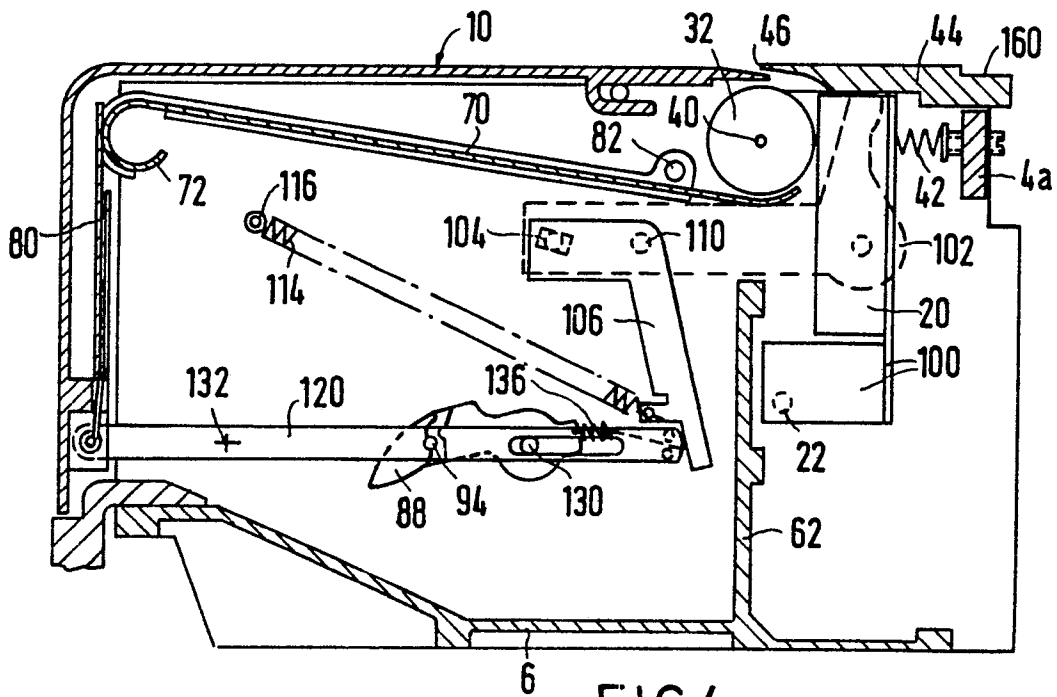


FIG 4

