



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 647 200 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 41 J 35/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 7035/80

⑫② Anmeldungsdatum: 19.09.1980

⑫③ Priorität(en): 26.09.1979 US 078962

⑫④ Patent erteilt: 15.01.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1985

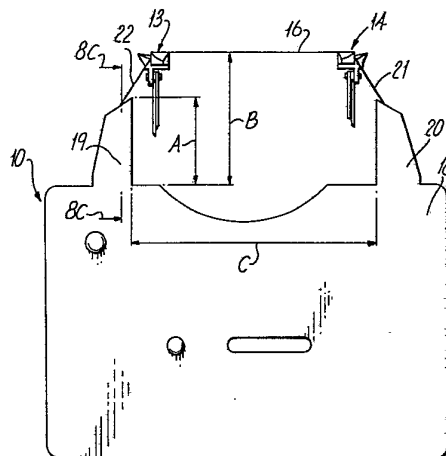
⑫⑦ Inhaber:
Qume Corporation, San Jose/CA (US)

⑫⑦② Erfinder:
Gildersleeve, Royce Foltz, San Ramon/CA (US)
Canning, Daniel, Dublin/CA (US)
Viola, Vito, San Leandro/CA (US)

⑫⑦④ Vertreter:
Dipl.-El.-Ing. Hans F. Bucher, Bern

⑫⑤④ **Schreibmaschine.**

⑫⑦⑤ Um das in einer Farbbandkassette (10) enthaltene Farbband einer Schreibmaschine, bei welcher die Kassette im Betrieb in einer feststehenden Ebene verbleibt ohne Berührung des Farbbandes und ohne Vorhandensein eines nicht eingefärbten Vorlaufes in Farbbandführungen (13, 14) der Schreibmaschine einsetzen zu können, weist die Kassette zwei sich gegen die Farbbandführungen hin erstreckende Arme (19, 20) auf, deren Länge etwa 2/3 des Abstandes zwischen Farbbandführungen und Kassettenkörper beträgt und durch welche das Farbband aus der Kassette austritt bzw. in die Kassette eintritt. Die Arme weisen untereinander einen Abstand auf, der grösser ist als der Abstand der Farbbandführungen untereinander. Die Durchtrittsöffnungen der Arme weisen eine nach aussen zunehmende Höhe auf, um eine Biegung des Farbbandes bei feststehender Kassette und auf und ab bewegbaren Farbbandführungen zu ermöglichen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schreibmaschine mit einer wegnehmbaren Farbbandkassette auf einer festen Auflage und mit einem Paar von beweglichen Bandführungen, durch welche eine freie Spannweite des Farbbandes durchgefädelt ist, wobei die Bandführungen die Spannweite des Farbbandes in Druckstellung halten und beweglich sind, um diese Spannweite zu verschieben, damit die laufende Zeile frei sichtbar wird und wobei die Farbbandauflage das Farbband in einer feststehenden Ebene in Bezug auf die Bandführungen und auf die freie Spannweite des Farbbandes hält, gekennzeichnet durch eine Farbbandkassette mit einem Gehäuse, welches das Farbband aufnimmt und zwei beabstandete Arme aufweist, die sich vom Gehäuse weg erstrecken, um die freie Spannweite des Farbbandes zu halten, wobei die Länge der freien Spannweite des Farbbandes grösser ist als der Abstand des Paares von Bandführungen, ferner dadurch, dass die genannten Arme Öffnungen aufweisen für den Austritt bzw. Wiedereintritt des Bandes in das Gehäuse, dass die Öffnungen eine Höhe aufweisen, die wesentlich grösser ist als die Bandbreite, um die Biegung der Farbbandabschnitte zwischen den Farbbandführungen und den entsprechenden Öffnungen in den Armen zu ermöglichen, wenn die Farbbandführungen verschoben werden, um die Druckzeile freizugeben, dass die Länge der genannten Arme in Bezug auf den Abstand zwischen dem Gehäuse und den Bandführungen lang genug ist, um eine leichte Einführung des Farbbandes in die Farbbandführungen allein durch Bewegung des Gehäuses zu ermöglichen, jedoch kurz genug, dass die genannten Farbbandabschnitte lang genug sind für die Biegung.

2. Schreibmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass deren Farbband durchgehend eingefärbt ist und keinen farbfreien Vorlauf aufweist.

3. Schreibmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandführungen bei jedem zu schreibenden Zeichen belegt werden, so dass ein Betrachter die angebrochene Zeile dauernd sieht.

4. Schreibmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass deren Farbbandführungen das Band so in einem Kanal halten, dass die freie Spannweite des Farbbandes zwischen den Farbbandführungen sich nicht relativ zu den Führungen bewegen kann.

5. Schreibmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Farbbandführungen ein gegenüberliegendes Paar von Führungsteilen aufweist, welche an ihren freien Enden auseinanderstreben, um eine leichte Einführung der freien Spannweite des Farbbandes zu ermöglichen.

6. Schreibmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbbandkassette einen Körper mit einem Hohlraum zur Aufnahme des Farbbandes und ein Paar von steifen Armen aufweist, die sich vom genannten Körper weg erstrecken und Mittel aufweisen zur Führung des Farbbandes in den und aus dem genannten Hohlraum, wobei die genannten Arme eine Länge aufweisen, die ungefähr gleich $\frac{2}{3}$ des Abstandes zwischen dem genannten Körper und den Bandführungen beträgt, wenn die Farbbandkassette in der Schreibmaschine montiert ist.

7. Schreibmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Bandführungen einen Kanal zur Aufnahme des Farbbandes aufweisen, und dass das Farbband einzig durch Bewegung des Körpers der Kassette in die Führungen einführbar ist.

8. Schreibmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandführungsmittel einen Kanal in jedem der genannten Arme und Öffnungen an den vom Körper entfernten Enden der Arme aufweisen, wobei die Öffnungen eine Höhe aufweisen, die ungefähr 30% grösser ist als die Farbbandbreite.

9. Schreibmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Farbbandführungen einen ersten Abstand aufweisen, und dass die genannten Arme untereinander einen zweiten Abstand aufweisen, der grösser ist als der erste Abstand.

10. Schreibmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Farbbandführungen über ein Paar von Achsen mit einem Paar von Verbindungshebeln gekoppelt sind, welche ihrerseits über ein anderes Paar von Achsen mit einem Glied gekoppelt sind, um die Bandführungen in Abhängigkeit eines Gliedes zu bewegen, welches Glied seinerseits durch ein Solenoid bewegt wird.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schreibmaschine gemäss dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

Viele der bekannten Farbbandkassetten der Schreibmaschinen haben am Bandanfang einen nichteingefärbten Vorlauf, welcher durch die Bedienungsperson aus der Kassette gezogen und in die Farbbandführungen der Schreibmaschine eingeführt wird. Dies ist z. B. der Fall für Farbbandkassetten der Schreibmaschine «IBM-Selectric» deren Farbbandkassette auf einer feststehenden Auflage montiert ist und bei welcher lediglich das Farbband bewegt wird, um es auf die Höhe des Abdruckes zu bringen. Ähnliche Farbbandkassetten werden auch durch den Anmelder hergestellt. Weiter gibt es Farbbandkassetten, welche ein Paar Arme aufweisen, welche sich von der Kassette weg erstrecken und welche das Farbband darin führen und eine freie Spannweite des Farbbandes ergeben, um dessen Einführung in die Schreibmaschine zu erleichtern. Bis heute wurden Farbbandkassetten der zuletzt erwähnten Art auf einer kippbaren Auflagefläche montiert, um auf diese Art das Farbband in die Druckstellung zu bringen. Dabei erstrecken sich diese Arme der Kassetten sehr nahe an stationäre Farbbandführungsstifte heran. Kassetten und Schreibmaschinen der zuletzt erwähnten Art werden z. B. durch die Firma Xerox Corporation erzeugt. Es ist nun Aufgabe der Erfindung, eine Farbbandkassette vorzusehen, welche leicht in die Schreibmaschine eingeführt werden kann, inbegriffen die Einführung des Farbbandes in die Farbbandführungen, ohne dass am Farbband selbst oder an einem nicht eingefärbten Vorlauf manipuliert werden muss.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des ersten Anspruches genannten Merkmale. Die weiteren abhängigen Ansprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung auf.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Die Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Farbbandkassette in einer Schreibmaschine mit Typenrad;

die Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Farbbandkassette beim Einführen;

die Fig. 3 einen Aufriss der rechten Farbbandführung;

die Fig. 4 einen Seitenriss der Farbbandführung nach

Fig. 3;

die Fig. 5, 6 und 7 Schnitte entlang der Linien 5-5, 6-6 und 7-7 von Fig. 3;

die Fig. 8a, 8b und 8c einen Aufriss, einen Seitenriss und einen teilweisen Schnitt durch die Kassette nach Fig. 2, welche angeben, wie das Farbband aus den Armen der Kassette aus und wieder eintritt;

die Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Farbbandhubmechanismus; und

die Fig. 10 eine ähnliche Ansicht von Fig. 9, jedoch mit betätigtem Farbbandhubmechanismus.

Die Fig. 1 zeigt eine Farbbandkassette 10, wie sie in einen Drucker oder in eine Schreibmaschine eingebaut ist, wobei von letzterer nur ein Teil gezeigt ist. Die Schreibmaschine weist mit Vorteil eine Walze 11 und mindestens ein Druckelement 12 auf. Die Schreibmaschine nach Fig. 1 ist eine mit einem Typenrad, welche einen beweglichen Wagen aufweist, wobei die Farbbandkassette 10 entfernbar aus dem Wagen montiert ist, auf welchem weiter ein drehbares Typenrad 12 als Druckelement und ein Paar von Farbbandführungen 13 und 14 montiert sind. Der Wagen ergibt eine feststehende Auflagefläche, auf welcher die Kassette in einer festgelegten Ebene fixiert ist, wenn sich der Wagen während des Druckvorganges hin und her bewegt. Die Führungen halten eine gewisse Länge des Farbbandes 16 für den Druck zwischen dem Typenrad 12 und der Druckwalze 11, auf welcher normalerweise das Papier aufliegen würde, gespannt. Eine Anschlaganordnung 17 schlägt bei der Betätigung einen Lappen des Typenrades gegen das Farbband 16, um einen Abdruck auf dem Papier zu erzeugen. Die Kassette 10 weist den Hauptkörper 18 und zwei sich davon weg erstreckende Arme 19 und 20 auf, durch welche die Farbbandabschnitte 21 und 22 aus der Kassette austreten bzw. in die Kassette eintreten. Diese Bandabschnitte 21 und 22 erstrecken sich zwischen Öffnungen in den Enden der Arme 19 und 20 und den Bandführungen 13 und 14. Diese Bandabschnitte 21 und 22 werden gebogen, wenn sich die Farbbandführungen nach unten bewegen, um die laufende Druckzeile freizugeben. Diese Biegung erfolgt an einem Punkt, welcher praktisch am Ende der Arme 19 bzw. 20 liegt. Die Arme enden also hinreichend entfernt von den Bandführungen 13 und 14, um eine hinreichende Biegung zu ermöglichen, wenn das Band zur Freigabe der Druckzeile bewegt wird.

In Fig. 2 ist eine menschliche Hand 26 gezeigt, welche die Kassette 10 hält zum Einsetzen der Bandspannweite 16' in die Bandführungen 13 und 14. Die Länge der Arme 19 und 20 sollte vorteilhafterweise lang genug sein, um zu ermöglichen, dass die freie Spannweite 16' allein durch Bewegung des Hauptkörpers 18 der Kassette in die Bandführungen eingeführt werden kann. Mit Vorteil beträgt die Länge der Arme 19 und 20 ungefähr zwei Drittel des Abstandes zwischen dem Körper 18 der Kassette 10 und den Bandführungen. Andere Längen können aber auch zufriedenstellend arbeiten, wie dies in Zusammenhang mit Fig. 8b erwähnt ist. Die Arme 19 und 20 müssen Spiel haben gegenüber Hindernissen wie z. B. dem Mechanismus zum Anheben des Farbbandes, welcher die Führungen 13 und 14 trägt und müssen andererseits die Komponenten des Druckmechanismus aufnehmen, z. B. die Anschlagvorrichtung 17, wie dies besser aus Fig. 1 hervorgeht. Weiter sollte der Abstand der Arme 18 und 19 grösser sein als der Abstand der Bandführungen 13 und 14, um das Farbband leicht in diese einführen zu können.

Fig. 8a zeigt den Eintritt und Austritt des Farbbandes durch die Kassettenarme 19 und 20 in einem Aufriss des Körpers 18. Das Farbband ist im Querschnitt bei 21 und 22 gezeigt, wie es durch Öffnungen 23 und 24 an den Enden der Arme 19 und 20 läuft. Um eine hinreichende Biegung des Bandes zu ermöglichen, weisen die Öffnungen 23 und 24 eine Höhe auf, welche wesentlich grösser ist als die Breite des Bandes. Mit Vorteil werden die Öffnungen ungefähr 32% höher gemacht als die Breite des Farbbandes, falls sich die Arme ungefähr über 2/3 des Abstandes zwischen Körper 18 und Führungen 13 und 14 erstrecken.

Fig. 8b zeigt einen Grundriss der Kassette 10, wobei das Farbband ausgezogen und durch die Farbbandführungen 13 und 14 gefädelt ist. Wie bereits erwähnt, ist die Länge A in

Fig. 8b ungefähr 2/3 der Länge B. Bei der Ausführung der vorliegenden Erfindung sind jedoch auch andere Längenverhältnisse möglich. Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung hatte die Kassette ungefähr die Abmessungen

130 x 82,5 mm und die Arme 19 und 20 erstreckten sich ungefähr 27 mm nach vorne (Mass A). Das Mass C, d. h. der Abstand zwischen den Armen 19 und 20 ist in dem Fall mit Vorteil ungefähr 80 mm und die Höhe der Öffnungen 23 und 24 (Fig. 8a) ist dann ungefähr 8,5 mm. Natürlich stellen diese Abmessungen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dar und es können auch andere Masse gefunden werden, bei welchen ein zufriedenstellender Betrieb möglich ist.

Bei Benützung der vorliegenden Farbbandkassette muss die freie Bandlänge 16' nicht farbfrei sein, sondern kann normal eingefärbt sein und ist daher sofort zum Abdruck bereit. Weiter muss wegen der Auslegung der Führungen 13 und 14 das Farbband nicht von Hand eingeführt werden, wie das bei bekannten Farbbandkassetten der Fall war, sondern es lässt sich leicht in die Führungen einführen. Dies ermöglicht der Bedienungsperson, verschiedene Kassetten zu verwenden, um z. B. die Farbe beim Schreiben zu wechseln. Das Nichtnötigsein eines ungefärbten Vorspannes erniedrigt natürlich auch die Kosten der Herstellung der Farbbandkassette.

Eine vorteilhafte Auslegung der Bandführungen 13 und 14 zur Erleichterung des Einsetzens der Kassette 10 ist in den Fig. 3 und 4 gezeigt, insbesondere in Fig. 4, in welcher die rechte Führung 14 einen linken und einen rechten Teil 31 und 32 aufweist, die beide nach oben weisen. Wie aus der Fig. sichtbar ist, streben die beiden Teile in Form eines V auseinander, wie dies durch die Bezugsziffer 33 angegeben ist. Die Art des Einführens der freien Farbbandlänge ist in Fig. 2 deutlicher sichtbar. Die V-förmige Öffnung liegt in einer Ebene, welche praktisch parallel zur freien Bandlänge 16 verläuft, wie dies aus den Fig. 1, 2 und 8b sichtbar ist. Wenn das Band, welches durch die schraffierten Teile 21 und 16 dargestellt ist, eingeführt ist, verhindern die Teile 31 und 32 eine Auf- und Ab- und eine Vorwärts-Rückwärtsbewegung des Bandes, so dass dieses während der Bewegung des Farbbandhubs nicht aus der Führung herausgleiten kann. Die Ausnehmung 34 des Teiles 31 hilft zum Festhalten des Bandes am richtigen Platz mit.

Die Fig. 5, 6 und 7 zeigen verschiedene Querschnitte der Bandführung 14. Die linke Bandführung 13 ist spiegelbildlich ausgebildet und daher nicht weiter gezeigt. Die Bandführungsteile 31 und 32 erstrecken sich von einem Verbindungsstück 36 nach oben, wie dies aus den Fig. 3 und 4 sichtbar ist, welches Verbindungsstück um Achsen 37 und 38 drehen kann in Bezug auf Verbindungsstücke 39 und 40. Die Verbindungsstücke 39 und 40 sind der untere und der obere Arm der Farbbandhebevorrichtung. Einzelheiten dieser Anordnung sind aus den Fig. 9 und 10 klar ersichtlich. Diese Hebeanordnung wurde mit Ausnahme der Führungen 13 und 14 bereits in Druckern des Anmelders eingesetzt. Wie aus Fig. 9 sichtbar ist, drehen sich der untere und der obere Arm 39 und 40 und die entsprechenden Verbindungsglieder der Farbbandführung 14, nämlich 39' und 40', um Achsen 42 und 43. Diese Achsen sind in einem Rahmen 44 festgehalten. Ein anderer Teil dieses gleichen Rahmens, der mit 45 bezeichnet ist, ist die feststehende Auflagefläche für die Farbbandkassette 10. Die untern Verbindungsarme 39 und 39' sind mit einem überhängenden Teil 49 fest verbunden.

Eine Feder 46 hält die Bandführungen 13 und 14 normalerweise in der untern Stellung, um die laufende Druckzeile freizugeben. Wie in Fig. 10 gezeigt ist, kann unter der Steuerung einer Steuereinheit 47 eine Solenoid-Anordnung 48 betätigt werden, um den überhängenden Teil 49 unter Überwindung der Federkraft der Feder 46 nach unten zu ziehen

und die Führungen 13 und 14 nach oben in die Druckstellung zu bringen. Die Drehpunkte 42 und 43 wie auch die Drehpunkte 37 und 38 sind mit Vorteil vertikal angeordnet, so dass die ganze Farbbandhubanordnung mit den Hebeln 36, 39 und 40 und dem Rahmen 44 ein Parallelogramm bilden, dessen Verbindungsteil 36 vertikal bleibt bei der Bewegung. Dadurch wird eine vertikale Farbbandbewegung erreicht. Weiter kann die Farbbandhubeinrichtung gemäss den Fig. 9 und 10 eine Bewegung über einen kleinen Weg ausführen und hat eine relativ geringe Masse, insbesondere wenn Leichtmetalle und/oder Kunststoffe verwendet werden und kann daher nach jedem Abdruck eine rasche Bewegung ausführen. Dadurch erscheint die Druckzeile dem menschlichen Beobachter als dauernd klar sichtbar. Mit Vorteil werden die Führungen 13 und 14 inklusive die Verbindungsglieder 36 aus Nylon hergestellt, während die Verbindungsglieder 39 und 40 (und 39' und 40') und der überhängende Teil 49 aus Stahl erzeugt werden. Ein kleines Stück aus ferromagnetischem Material 50, z. B. Weicheisen, ist am überhängenden Teil 49 angebracht, um durch das Solenoid 45 angezogen werden zu können.

Wegen der Möglichkeit der sehr raschen Betätigung des Farbbandhubmechanismus ist es erwünscht, dass das Farbband und dessen Kassette die gleiche Möglichkeit haben. Diese Möglichkeit wird bei der vorliegenden Schreibmaschine dadurch vorgesehen, dass die Farbbandabschnitte 21 und 22 lang genug sind in Zusammenhang mit den Öffnungen in

den Armen 19 und 20 des Gehäuses, damit eine vernünftige Biegung erfolgen kann. Weiter sind die Öffnungen in den Armen 19 und 20 nach vorne trichterförmig in die Höhe erweitert, um die Biegung zu ermöglichen und das Farbband sicher in den Hohlraum der Kassette zu führen, welcher eine nur unwesentlich grössere Höhe als die Farbbandbreite aufweist. Eine bevorzugte Ausführungsform des Armes 19 ist in Fig. 8c teilweise im Schnitt gezeigt.

Zusätzlich zur raschen Betätigung dieser Kassette ist der Vorteil einer leichten Einführung in die Schreibmaschine vorhanden, ohne dass das Band selbst berührt werden muss und zusätzlich ist es nicht notwendig, die Kassettenauflage zu kippen. Es ist klar, dass das Erfordernis, die Kassette und deren Auflage zu kippen, eine unerwünschte Erhöhung der zu bewegenden Masse bringen würde, was den Druckvorgang verlangsamt und bewirkt, dass die laufende Zeile für einen menschlichen Betrachter nicht mehr so gut sichtbar ist.

In Fig. 2 ist die Kassette gezeigt, wie sie vom Hersteller kommt. Der Benutzer kann, weil der Abstand zwischen den Armen 19 und 20 grösser ist als der Abstand der Farbbandführungen 13 und 14, die freie Spannweite 16 des Farbbandes leicht in die Farbbandführungen einführen. Die Kassette wird dann etwas nach hinten gezogen in die in Fig. 1 gezeigte Stellung, so dass die Farbbandabschnitte 21 und 22 sich ergeben, und wird dann auf der feststehenden Auflagefläche 45 fixiert, wie dies aus den Fig. 9 und 10 ersichtlich ist.

30

35

40

45

50

55

60

65

