

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83101455.0

51 Int. Cl.³: **B 41 J 32/00, B 41 J 33/26**

22 Anmeldetag: 16.02.83

30 Priorität: 23.03.82 CH 1787/82

71 Anmelder: **Franz Büttner AG, Forchstrasse 100, CH-8132 Egg/Zürich (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.10.83
Patentblatt 83/40

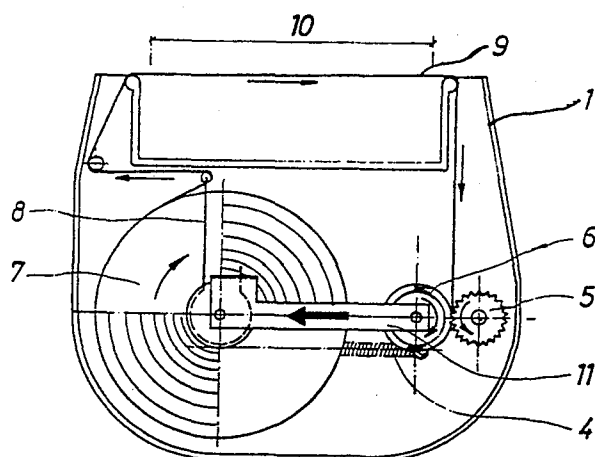
72 Erfinder: **Hefti, Kurt, Dorfstrasse 29, CH-8126 Zumikon (CH)**
Erfinder: **Wirth, Stefan, Zelgmatt 24, CH-8132 Egg (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Pretzell, Hellmut, Dipl.-Ing., Pelikan AG Podbielskistrasse 141 Postfach 103, D-3000 Hannover 1 (DE)**

54 **Wickelvorrichtung für Filmbandkassette für Schreibgeräte.**

57 Die Vorrichtung umfaßt zwei senkrecht auf einem Träger (3a) fixierte Achsen (3b, 3c) zur Abgabe bzw. Aufnahme des Bandes. Beide Achsen (3b, 3c) sind mit dem Träger (3a) z. B. in einer Nut am Gehäuseboden verschiebbar geführt. Mit zunehmendem Durchmesser des Aufwickels wird der Träger in Richtung des Abwickels hin verschoben. Dadurch können die Außenabmessungen bedeutend kleiner gemacht werden. Die Regulierung der Bandspannung erfolgt mit einer Umschlingungsbremse oder einem axial wirkenden Federelement, welches sich mit dem Abwickel verschiebt. Diese Vorrichtung eignet sich für alle bekannten Filmbandkassetten ähnlicher Bauart.



5

10

Wickelvorrichtung für Filmband-Kassette für Schreib-
geräte

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wickelvor-
15 richtung für Filmband-Kassetten für Schreibgeräte,
mit einem Abwickel, einem Aufwickel und einer Bremse
zur Erzielung einer konstanten Spannung im Band
in der Schreibzone.

20 Kassetten für beschichtete Filmbänder haben in den
letzten Jahren in Schreibgeräten aller Art, z. B.
Schreibmaschinen, Fernschreibern, Datendruckern
usw., starke Verbreitung gefunden, da sie ein sau-
beres, rasches und müheloses Auswechseln der ver-
25 brauchten Bänder gestatten.

Der Wunsch, mit einem Band möglichst viele Schrift-
zeichen schreiben zu können, bevor die Kassette
ausgewechselt werden muß, stand dabei von Anfang
30 an dem Bedürfnis entgegen, Kassetten von geringen
Ausmaßen und geringem Gewicht herzustellen. Aus
den ursprünglich verhältnismäßig großen Bandkassetten
wurden kleiner dimensionierte Kassetten entwickelt.

Je kompakter die Maschine gebaut wird, umso kompakter
35 sollte auch die Filmband-Kassette sein. Bisher wurden
+35373

zu diesem Zweck unter anderem zwei Lösungen vorgeschlagen. Die erste Lösung, die mit der US-PS 4 010 839 bekanntgeworden ist, sieht vor, den Abwickel auf einer ortsfesten Achse festzuhalten, von der sich
 5 das Band abwickelt. Die Aufwickelseite der Kassette ist derart ausgeführt, daß sich der Drehpunkt des Aufwickels mit zunehmendem Durchmesser des letzteren verschiebt, so daß sich die Achse mit Hilfe eines Schwenkhebels gegen die Mitte der Kassette hin bewegt.

10

Die zweite Lösung, die mit der US-PS 853 704 bekanntgeworden ist, schlägt vor, daß nur der Aufwickel allein auf einem Träger drehbar gelagert und mit diesem zusammen verschiebbar ist.

15

Zur Flächeneinsparnis ist mit der DE-OS 1 574 439 und der zugehörigen Parallelanmeldung US-PS 3.520 495 eine Bandkassette für eine Vorwickelantriebseinrichtung und eine Rückwickelabtriebseinrichtung bekannt-
 20 geworden, wobei ein Kassettenkörper, der auf beiden Seiten Öffnungen besitzt, eine Vorratsspule und eine Vorwickelspule, die in dem Kassettenkörper angeordnet sind, der in seiner Decke und seinem Boden mit bogenförmigen Längsführungsschlitzen ver-
 25 sehen ist, in die Spindeln für die Spulen eingreifen und Verbindungsglieder, welche die Spulenspindeln derart tragen, daß bei zu gleichen Teilen auf die beiden Spulen aufgewickeltem Band die Spulen in einem Abstand voneinander gehalten werden können, der etwas größer ist, als das Doppelte des
 30 Radius des auf jeder Spule befindlichen Bandwickels, so daß die Spulen gemeinsam längs der Führungsschlitze bewegt werden können. Die Längsabmessung dieser Kassette braucht daher nur etwa das 4fache des Wickel-
 35 radius betragen. Nachteilig sind die aufwendigen,

außerhalb der Kassette benötigten Antriebsmechanismen. Auch handelt es sich hierbei um eine Magnetband-Kassette, für die Fernseh- oder Tonaufzeichnung, so daß das Problem der Konstanthaltung der Bandspannung
5 in der Schreibzone hier gar nicht auftritt. Das Band läuft hier unbeschadet der Veränderungen der auf den Spulen befindlichen Bandlängen mit konstanter Geschwindigkeit, weil mit dem Umfang des auf der Vorwickelspule befindlichen Bandwickels eine
10 Rolle in Berührung gehalten wird, welche die Vorwickelspule antreibt. Daher ist keine Reibkupplung bei dieser Anordnung erforderlich (Seite 11, vorletzte Zeile der DE-OS 1 574 439).

15 Bei Schreibband-Kassetten, die nach einmaligem Gebrauch weggeworfen werden, braucht eine Umschaltmöglichkeit für den Rücklauf des Bandes innerhalb der Kassette nicht vorhanden sein. Dagegen ist es unerläßlich, im Bereich der Schreibzone des Bandes ein
20 gespanntes Band ^{vor} zu sehen. Mit der US-PS 4.299.504 ist eine Kassette bekanntgeworden, die lediglich ein Antriebsritzell aufweist, das sich innerhalb der Kassette befindet. In einer Gradführung wird die Abwickelspule mittels einer Feder, die um den
25 Spulenkern geschlungen ist und sich an der Kassettenwand abstützt, gegen die Aufwickelspule gedrückt, um damit ein immer gespanntes Schreibband zu erhalten.

30 Diese Ausführungsform hat aber den Nachteil, daß mit abnehmendem Radius der Abwickelspule die Kraft der Andruckfeder und damit die Bandspannung in der Schreibzone zunimmt, was zu einem unterschiedlichen Schriftbild führt, da das Antriebsritzell bei einer
35 erhöhten Antriebskraft einen größeren Schlupf nicht vermeiden kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
die obigen Nachteile zu vermeiden und eine Wickel-
vorrichtung für Filmband-Kassetten für Schreibge-
räte zu schaffen, mit einem Abwickel, einem Aufwickel
5 und einer Bremse zur Erzielung einer konstanten
Spannung im Band in der Schreibzone.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß Aufwickel und Abwickel auf 2 Achsen eines Trägers
10 parallel und in festem Abstand zueinander angeordnet
und gemeinsam verschiebbar sind, und daß Mittel
vorgesehen sind, um die Andrückkraft und die Drehbe-
wegung vom Treibrad auf den Aufwickel und die Schie-
bebewegung auf den Träger zu übertragen. Durch das
15 Vorsehen eines festen Abstandes zwischen dem Auf-
und dem Abwickel werden unterschiedliche Reibungs-
einflüsse, die durch die Aufrthauung des Schreibban-
des nach dem Durchlauf durch das Antriebsritzel
entstehen können, vermieden.

20

Eine vorteilhafte Ausbildungsform der Erfindung
besteht darin, daß die Bremse eine auf den Abwickel
einwirkende Umschlingungsbremse ist, die mit einer
Arretierung versehen ist. Durch die gezeigte Art
25 der Umschlingungsbremse wird immer ein im wesent-
lichen konstantes Bremsmoment wie nach dem Abwickel-
zustand des Abwickels erzeugt. Die Umschlingungs-
bremse wandert also sozusagen mit den beiden Spu-
lenzapfen mit und ist dadurch unabhängig vom Kas-
30 settengehäuse in der Lage, ein nahezu konstantes
Bremsmoment auf den Abwickel aufzubringen.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die bei-
den Achsen auf einem Träger senkrecht und parallel
35 fixiert und in einer im Boden und/oder Deckel des

Kassettengehäuses in Längsrichtung angebrachten Führung (Schlitz, Nut oder dergleichen) angeordnet, wobei Mittel vorgesehen sind, um den Träger im Betrieb in dieser Nut zu verschieben.

5

In einer weiteren Ausführungsform sind die beiden Achsen auf einem schwenkbaren Träger angeordnet. Beispielsweise

10 Ausführungsformen sind in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Trägers der Wickelvorrichtung;

15

Fig. 2 eine Ansicht des Trägers aus Fig. 1 von oben;

Fig. 3 einen Grundriß einer geöffneten Kassette mit eingesetzten Spulen und Band im Neuzustand;

20

Fig. 4 eine Schnittansicht durch die Kassette in Fig. 3 mit beschriebenem Band;

25 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines schwenkbaren Trägers;

Fig. 6 einen Grundriss der Kassetten in Fig. 3 jedoch mit axial auf den Abwickel wirkenden Federelement 8;

30

Fig. 7 eine Schnittansicht durch die Kassette in Fig. 6;

Fig. 8 eine Schnittansicht durch die Kassette in Fig. 6 jedoch mit abgestuftem Gegenlager (14, 15).

35

In den Fig. 1 bis 4 weist der Träger 3a senkrechte Achsen 3b und 3c auf, der z. B. in Metall-Druckguß oder Kunststoff-Spritzguß hergestellt ist. Beide Achsen sind an ihrem oberen Ende mit einem Führungs-
5 zapfen 3d ausgestattet. Der Träger 3a ist in einer Führung im Boden des Kassettengehäuses verschiebbar geführt.

Ferner ist am Träger ein Befestigungszapfen 3e für
10 eine Zugfeder 4 angebracht. Über diese Zugfeder 4 wird der Träger 3a im Betrieb zusammen mit den Achsen 3b und 3c und dem Aufwickel 6 bzw. dem Abwickel 7 gegen ein Treibrad 3 gepreßt. Mit dem Anwachsen des Durchmessers des Aufwickels 6 wird der Träger
15 in Längsrichtung in Pfeilrichtung verschoben. Mit Hilfe der beiden Führungszapfen 3d, welche in einem Längsschlitz 12 im Deckel 2 des Kassettengehäuses 1 liegen und mit dem dadurch geführten Träger 3a werden die beiden Achsen 3b und 3c genau in vertikaler
20 Stellung geführt und somit die gewünschte Aufwicklung erzielt.

Gleichzeitig mit dem Abwickel 7 wird auch die umfassende Umschlingungsbremse 8 verschoben. Diese Bremse
25 sichert die zur Erzielung eines einwandfreien Schriftbildes erforderliche gleichmäßige Spannung des Schreibbandes 9 im Bereich der Schreibzone 10.

Je nach Anordnung der Abwickelbremse verhindert
30 eine Sicherung 11 z. B. ein Plättchen das Verdrehen der Umschlingungsbremse.

Bisher wurden solche Bremsen nur in Verbindung mit feststehenden, nicht verschiebbaren Achsen verwendet.
35 Anstelle der als besonders geeignet erachteten Umschlin-

gungsbremse kann auch ein Bremssystem anderer Art verwendet werden, um eine konstante Spannung und einen gleichmäßigen Vorschub des Bandes zu gewährleisten.

5

Der Vorschub des Trägers erfolgt zum Beispiel mit Hilfe einer Rückzugfeder (4), welche die benötigten Kräfte entwickelt. Anstelle einer Zugfeder kann eine Druckfeder oder ein anderes Mittel treten, um den Träger gegen ein den Aufwickel antreibendes Treibrad zu pressen, welches gezahnt, gekordelt oder auf andere bekannte Weise griffig gemacht sein kann. Die Achse des immer kleiner werdenden Abwickels wird nun in Richtung gegen die Wand der Kassette, d.h. nach außen verschoben, während gleichzeitig und in gleichem Maße die Achse des immer größer werdenden Aufwickels gegen die Mitte der Kassette wandert. Durch diese gleichzeitige Verschiebung wird eine bedeutend kleinere Kassettenfläche als bei den bisherigen Systemen benötigt.

Der Abstand zwischen den Achsen muß der Größe des Abwickeldurchmessers derart angepaßt werden, daß sich die beiden Wickel nie berühren können.

25

In der Ausführungsform nach Fig. 5 führt der Träger 3a eine Schwenkbewegung aus und benötigt keine Längsführung in Gehäuse und/oder Deckel.

30 In der Ausführungsform nach Fig. 6 und 7 besteht die Aufwickelbremse aus einem Federelement 8, welches axial auf den Abwickel 7 wirkt und sich am schrägen Gegenlager 13 abstützt, wodurch eine mit Verschieben des Trägers 3a abnehmende Bremskraft erzielt wird.

35 In der Ausführungsform nach Fig. 8 ist das Gegenlager 13 mit einer Stufe 15 auf der schrägen Fläche 14

ausgestattet, welche ermöglicht, daß bei Verschieben des Trägers 3a die axial wirkende Bremskraft des Federelementes 8 dort aufgehoben wird.

- 5 Die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung eignet sich für alle gebräuchlichen Bandarten und -größen; bevorzugt werden z. B. im Handel erhältliche Bänder verwendet, welche auf einer oder mehreren Ebenen beschrieben werden können.

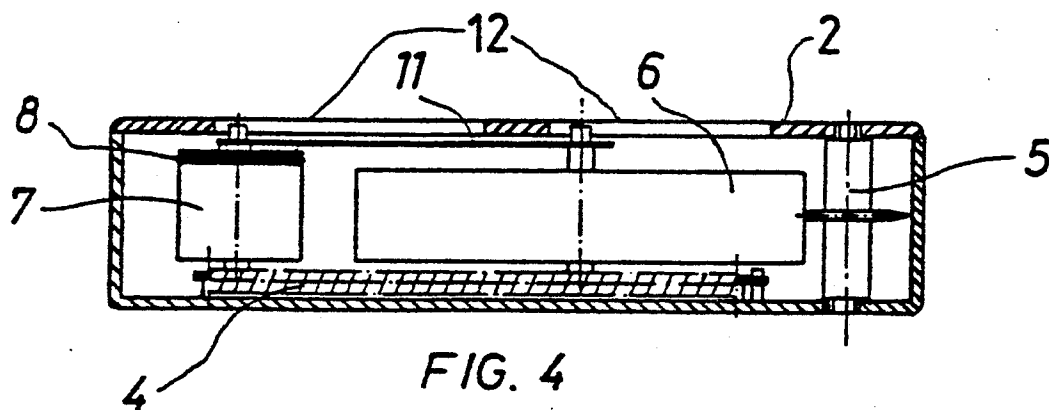
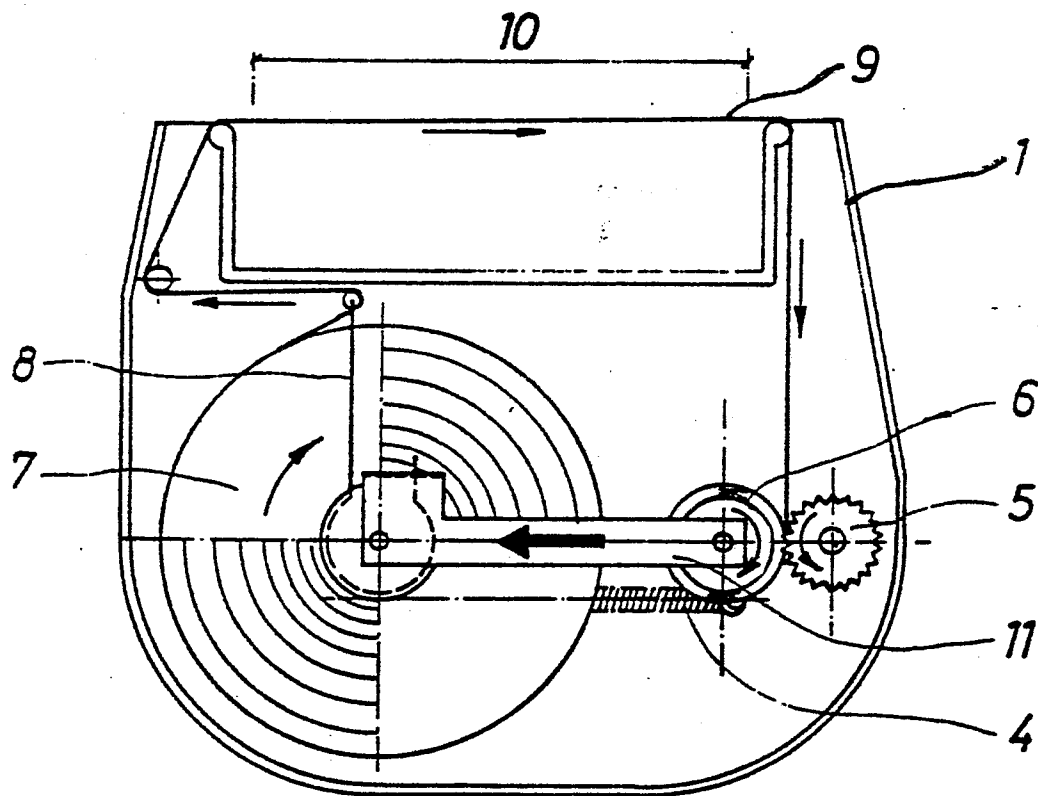
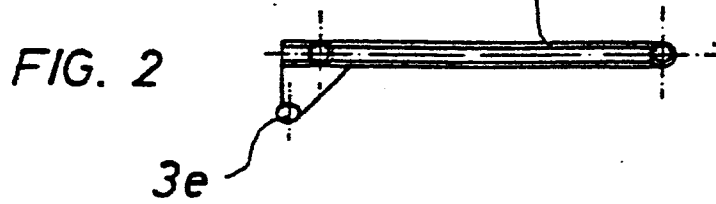
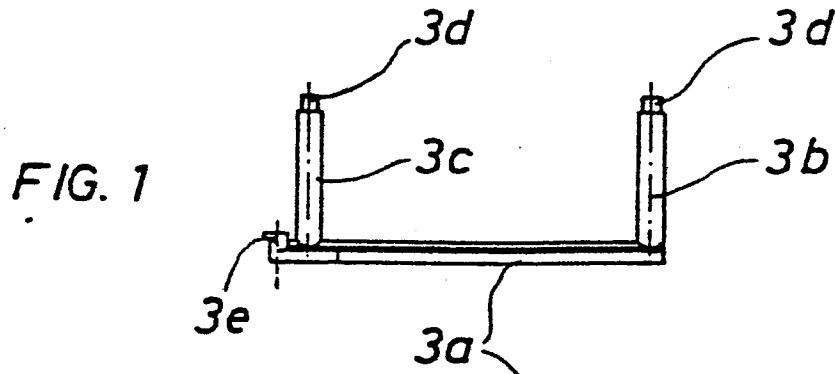
5

10

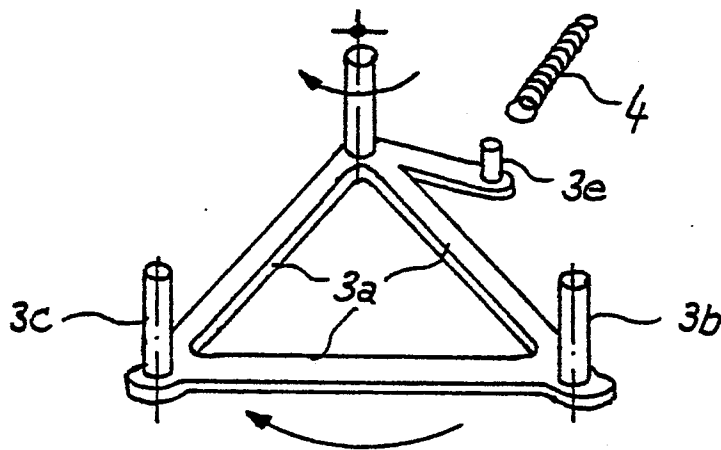
Patentansprüche

1. Wickelvorrichtung für Filmbandkassetten für
Schreibgeräte, mit einem Abwickel (7) einem
15 Aufwickel (6) und einer Bremse (8) zur Erzie-
lung einer konstanten Spannung im Band (9) in
der Schreibzone (10), dadurch gekennzeichnet,
daß Aufwickel (6) und Abwickel (7) auf zwei
20 Achsen (3b) und (3c) eines Trägers (3a) paral-
lel und in festem Abstand zueinander angeord-
net und gemeinsam verschiebbar sind, und daß
Mittel (4) vorgesehen sind, um die Ausdrück-
kraft und die Drehbewegung vom Treibrad (5)
auf den Aufwickel (6) und die Schiebebewegung
25 auf den Träger (3a) zu übertragen.
2. Wickelvorrichtung nach Patentanspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß die Bremse eine auf
den Abwickel (7) einwirkende Umschlingungs-
30 bremsse (8) ist, die mit einer Arretierung (11)
versehen ist.

3. Wickelvorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (3b und
3c) mit Führungszapfen (3d) ausgestattet sind.
- 5
4. Wickelvorrichtung nach einem der Patentansprüche
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel (4)
zum Übertragen der Schiebebewegung eine Zug-
oder Druck- oder andere Feder ist.
- 10
5. Wickelvorrichtung nach einem der Patentansprüche
1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3a)
mit den Achsen (3b, 3c) in einer Führung gradlinig
verschiebbar ist.
- 15
6. Wickelvorrichtung nach einem der Patentansprüche
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3a)
mit den Achsen (3b, 3c) schwenkbar gelagert ist.
- 20
7. Wickelvorrichtung nach einem der Patentansprüche
1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Feder-
element (8) axial auf den Abwickel (7) wirkt
und sein Gegenlager (13) eine schräge Fläche (14)
zur fortlaufenden Reduzierung der Bremskraft
25 aufweist.
8. Wickelvorrichtung nach einem der Patentansprüche
1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das festste-
hende Gegenlager (13) als integrale, schräge
30 Flächen oder Rippen des Deckels (2) oder Gehäuses (1)
der Farbbandkassette ausgebildet ist.
9. Wickelvorrichtung nach einem der Patentansprüche
1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das die
35 schräge Fläche (14) des Gegenlagers (13) eine
Stufe (15) aufweist, wodurch die Bremskraft
auf den Abwickel zuletzt ganz aufgehoben wird.



0090164

**FIG. 5**

0090164

