

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86110704.3

51 Int. Cl.: **B 41 J 35/14, B 41 J 32/00**

22 Anmeldetag: 02.08.86

30 Priorität: 20.08.85 DE 3529750

71 Anmelder: **Regentrop & Bernard GmbH, Essener Strasse 56, D-5600 Wuppertal 11 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 04.03.87
Patentblatt 87/10

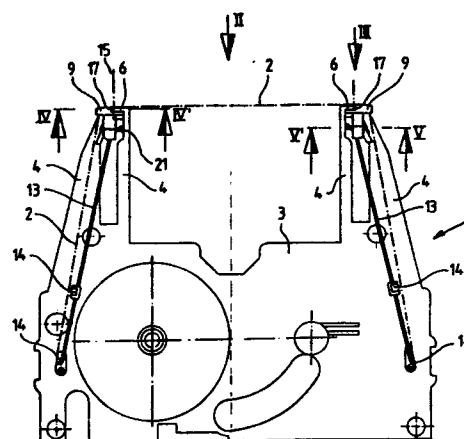
72 Erfinder: **Dirla, Manfred, Lösberg 35, D-5063 Overath (DE)**
Erfinder: **Trabelsi, Markus, Buchenstrasse 6, D-5600 Wuppertal 2 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

54 **Farbbandkassette mit mehreren Schreibspuren.**

57 Farbbandkassette für schreibende und/oder druckende Maschinen, bei der ein Farbband (2) zwischen zwei Gehäuseseitenarmen (4) frei außerhalb des Gehäuses verläuft, und in diesem Abschnitt zur Auswahl einer von mehreren Schreibspuren in der Bandebene des freien Bandabschnittes senkrecht zur Bandlängsachse bewegbar derart geführt ist, daß ein Ausgleich unterschiedlicher Spannungen der Bandränder in den verschiedenen Stellungen des freien Bandabschnittes gegeben ist, wozu Führungsstücke (9) vorgesehen sind, die auf über ihre gesamte Länge senkrecht zur Bandlängsachse und in der Bandebene angeordneten Führungskanten der Gehäuseseitenarme (4) derart gelagert sind, daß sie um senkrecht zur Ebene des freien Bandabschnittes angeordnete, sich mit den Führungskanten schneidende Achsen (15) kippbar sind.



+II/mj/4359 EPA

Regentrop & Bernard GmbH, Essener Str. 56,
5600 Wuppertal 11

Farbbandkassette mit mehreren Schreibspuren

- Die Erfindung betrifft eine Farbbandkassette für schreibende und/oder druckende Maschinen, bestehend aus einem Gehäuse mit einer Gehäusebasis und zwei Gehäuseseitenarmen, einem Farbband, einer Abwickelspule, einer Aufwickelspule sowie durch die Maschine steuerbaren Antriebsmitteln zum Weitertransport des Farbbandes, wobei das Farbband zwischen den beiden Gehäuseseitenarmen frei außerhalb des Gehäuses verläuft, und die Gehäuseseitenarme in einer parallel zu der Bandebene des freien
- 5 Bandabschnittes verlaufenden Ebene Führungsstege mit nach außen, voneinander weg weisenden Führungskanten aufweisen, auf denen das Farbband mittels Führungsstücken zur Auswahl einer von mehreren Schreibspuren in der Bandebene des freien Bandabschnittes senkrecht
- 10 zur Bandlängsachse bewegbar derart geführt ist, daß ein Ausgleich unterschiedlicher Spannungen der Bandränder in den verschiedenen Stellungen des freien Bandabschnitts gegeben ist.
- 15

Bei derartigen Farbbandkassetten wird das Farbband über einen Abschnitt frei zwischen zwei Seitenarmen vor der Walze der Maschine an dem Typenanschlagpunkt vorbeigeführt. Durch eine durch die Maschine steuerbare Führung des Bandes in seiner Querrichtung, d.h. durch eine Parallelverschiebung des Bandes, ist eine von mehreren Schreibspuren des Bandes auswählbar. Dabei ist es nachteilig, daß aufgrund der Querbewegung des frei geführten Bandbereiches die Spannung des Bandes nicht konstant ist, sondern sich in Abhängigkeit von der ausgewählten Spur derart verändert, daß die beiden Bandränder insbesondere in den Stellungen der untersten und obersten Schreibspur unterschiedliche Spannungen aufweisen. Dies kann zu einer Verschlechterung der Schriftqualität oder im ungünstigsten Fall sogar zu einem Hängenbleiben des Bandes an den Typen, insbesondere bei Verwendung von Maschinen mit Typenrädern führen, was eine Beschädigung des Bandes oder des Typenrades zur Folge haben kann.

Es ist bereits eine Farbbandkassette bekannt, bei der dieser Nachteil dadurch vermieden werden soll, daß die Gehäuseseitenarme nach außen, d.h. voneinander weg gerichtete Führungsstege für die Führungsstücke aufweisen. Die Führungsstücke sind mit U-förmigen Schlitten versehen, die auf die Führungsstege aufgesetzt sind. Dabei ist vorgesehen, daß die Führungsstege einen konvex profilierten Rand aufweisen, so daß sich die Führungsstücke auf einer Kreisbahn bewegen. Hierdurch sind die Abstände der Randzonen der Bandführungen nicht konstant, sondern in Abhängigkeit von der jeweils gewählten Schreibspur veränderlich. Um dadurch aber auch eine völlig gleichmäßige Spannung der beiden Bandränder zu erreichen, ist eine sehr genaue Berechnung des

Kreisbogens, d.h. der konvexen Krümmung der Führungs-
steggränder erforderlich, da es sich bei dieser Art
der Führung um eine Zwangsführung handelt. Somit ist
es bei einer falsch gewählten Krümmung nach wie vor
5 möglich, daß die Bandränder unterschiedliche Spannungen
aufweisen. Weiterhin ist durch die Führung der Führungs-
stücke längs der nach außen konvex gekrümmten Führungs-
kanten der Abstand der Führungsstücke nicht konstant,
d.h. ihr Abstand ist in der Stellung der mittleren
10 Schreibspur größer als in den Stellungen der oberen
und unteren Schreibspur. Da das Farbband bei jedem
Anschlag der Maschine aus der unteren Ausgangsstellung
in die Stellung der jeweils gewählten Schreibspur bewegt
wird, wird das Farbband durch die Vergrößerung des
15 Abstandes der Führungsstücke voneinander bei der Bewegung
in die mittlere und untere Schreibspur um diesen Differenz-
betrag mehr von der Bandrolle abgezogen, als es dem
Transportschritt des Antriebsrades der Maschine entspricht.
Daraus resultiert aber eine geringere Ergiebigkeit des
20 Farbbandes.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die
beschriebene Farbbandkassette derart zu verbessern,
daß mit einer herstellungsmäßig einfachen Bandführung
25 eine völlig gleichmäßige und optimale Bandspannung
in allen Stellungen des Bandes bei optimaler Bandaus-
nutzung erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Führungskanten der Führungsstege über ihre gesamte Länge senkrecht zur Bandlängsachse angeordnet sind, und daß die Führungsstücke derart auf den Führungskanten gelagert sind, daß sie um senkrecht zur Ebene des freien Bandabschnittes angeordnete , sich mit den Führungs-kanten schneidende Achsen kippbar sind. Es ist folglich keine Zwangsführung der Führungsstücke wie bei der bekannten Farbbandkassette vorgesehen, sondern es ist erfindungswesentlich , daß das Band selbst durch die Ermöglichung der Kippbarkeit der Führungsstücke aufgrund seiner unterschiedlichen Bandspannungen seiner Ränder den erforderlichen Ausgleich regelt. Hierdurch ist die Spannungsgleichheit über die gesamte Bandbreite in allen Stellungen des Bandes, d.h. in der Stellung jeder ausgewählten Schreibspur stets optimal. Die Führungskanten verlaufen vorteilhafterweise geradlinig und parallel zueinander, so daß der Abstand der Führungsstücke voneinander über ihren Weg längs der Führungskanten konstant ist. Dadurch ist auch der Bandabzug von der Vorratsrolle in allen Bandstellungen konstant, d.h. unabhängig von der gewählten Schreibspur, was eine optimale Bandergiebigkeit zur Folge hat.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung enthalten.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles wird im folgenden die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Ansicht von innen auf ein Gehäuseunter-
 teil einer erfindungsgemäßen Farbbandkassette,
- Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II gemäß
 Fig. 1,
- 10 Fig. 3 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Ansicht
 in Richtung des Pfeiles III gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 einen gegenüber Fig. 1 vergrößerten Schnitt
15 längs der Linie IV-IV' gemäß Fig. 1,
- Fig. 5 einen gegenüber Fig. 1 vergrößerten Schnitt
 längs der Linie V'-V gemäß Fig. 1, und
- 20 Fig. 6 einen gegenüber Fig. 1 vergrößerten Schnitt
 längs der Linie IV-V gemäß Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein Unterteil 1 des Gehäuses einer erfindungsgemäßen Farbbandkassette dargestellt. Aus Gründen
25 der Übersichtlichkeit sind der Gehäusedeckel und die Spulen nicht dargestellt. Der Verlauf eines Farbbandes 2 ist durch eine Strichpunktlinie angedeutet. Das Kassettengehäuse besteht aus einer Gehäusebasis 3, in der

die Spulen mit dem aufgewickelten Band 2 untergebracht sind, und aus zwei Gehäuseseitenarmen 4, die sich von der Gehäusebasis 3 aus nach vorne, d.h. im in die Maschine eingesetzten Zustand der Kassette in Richtung der Anschlagwalze, erstrecken. Zwischen den Gehäuseseitenarmen 4 verläuft das Farbband 2 frei außerhalb des Gehäuses zwischen der Anschlagwalze und den Schreibtypen der Maschine. In diesem Abschnitt ist das Farbband 2 zur Auswahl einer von mehreren Schreibspuren senkrecht zur Bandlängsachse 5 (Fig. 6) und in der Ebene des freien Bandabschnittes, d.h. in Fig. 1 senkrecht zur Zeichenebene, bewegbar geführt.

Wie in Fig. 2 zu erkennen, weisen hierzu die Gehäuseseitenarme 4 in einer parallel zu der Bandedene des freien Bandabschnittes verlaufenden Ebene Führungsstege 6 mit nach außen, d.h. voneinander wegweisenden Führungskanten 7 auf. Auf diesen Führungskanten 7 sind Führungsstücke 9 verschiebbar aufgesetzt, die zur Führung des Farbbandes 2 Auflagekanten 11 aufweisen. Über die Auflagekanten 11 ist das Band 2 derart geführt, daß es gleichzeitig aus der Richtung der Seitenarme 4 in die Richtung des freien Bandabschnittes umgelenkt wird. Zur sicheren Führung des Farbbandes 2 in seiner Querrichtung weisen die Führungsstücke 9 in den Seitenbereichen der Auflagekanten 11 Fortsätze 12 auf, die das Band 2 seitlich umgreifen und so ein Abrutschen des Bandes 2 von den Auflagekanten 11 verhindern.

Gemäß Fig. 1 werden die Führungsstücke 9 mittels stabförmiger Drahtfedern 13, die sich längs durch die

Gehäuseseitenarme 4 erstrecken, in einer bestimmten Stellung gehalten, vorzugsweise in der Stellung, in der die oberste Schreibspur des Farbbandes 2 vor dem Typenanschlagpunkt der Maschine verläuft. Die hierfür
5 erforderlichlich Vorspannung der Federn 13 wird durch Auflager 14 erreicht, die in dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildet sind. Gegen die Vorspannung der Federn 13 erfolgt durch eine Steuerung der Maschine die Bewegung des Bandes 2 zur Auswahl weiterer Schreibspuren.

10

Da das Farbband 2 in dem freien Bandabschnitt zwischen den Gehäuseseitenarmen 4 in Richtung der Bandebene und senkrecht zur Bandlängsachse 5 - siehe Fig. 6 - bewegbar ist, die Spulen in der Gehäusebasis 3 aber
15 ihre Lage nicht verändern, sind die Spannungen der Bandränder 2a und 2b nicht konstant, so daß in der in Fig. 6 dargestellten Bandstellung der Rand 2a eine höhere Spannung als der Rand 2b aufweisen würde.

20 Um dies zu vermeiden, ist - wie in Fig. 3 dargestellt - erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Führungskanten 7 der Führungsstege 6 über ihre gesamte Länge senkrecht zur Bandlängsachse 5 angeordnet sind, also geradlinig verlaufen. Die Führungsstücke 9 sind vorteilhafterweise
25 derart auf den Führungskanten 7 gelagert, daß sie um senkrecht zur Ebene des freien Bandabschnittes angeordnete, sich mit den Führungskanten 7 schneidende Achsen 15 (Fig. 1) kippbar sind, was die eingezeichneten Doppelpfeile 16 in Fig. 3 andeuten sollen.

30

Aus Fig. 1, Fig. 4 und Fig. 6 ist zu erkennen, daß die Führungsstücke 9 zur Auflage auf den Führungskanten 7 Führungsnuten 17 aufweisen, in denen jeweils ein

die Kippbarkeit der Führungsstücke 9 erzeugender Nocken 19 mittig angeordnet ist.

5 Wie in Fig. 1, Fig. 5 und Fig. 6 dargestellt, weist jeder Gehäuseseitenarm 4 vorteilhafterweise einen weiteren Führungssteg 21 auf, der zu dem ersten Führungssteg 6 parallel in einer Ebene zwischen dem freien Bandabschnitt und der Gehäusebasis 3 angeordnet ist. Diese
10 zweiten Führungsstege 21 weisen gradlinige Führungskanten 22 auf, die analog zu den Führungskanten 7 der ersten Führungsstege 6 parallel zu diesen angeordnet sind. Die Führungsstücke 9 liegen vorteilhafterweise mit zusätzlichen Nocken 23 auf den zweiten Führungskanten 22 auf. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung wird
15 ein Kippen der Führungsstücke 9 in einer anderen als der beschriebenen zugelassenen Richtung verhindert, und so eine sichere Führung des Farbbandes 2 gewährleistet.

20 In Fig. 2 ist die Kippstellung der Führungsstücke 9 in der unteren Stellung des Bandes zur Auswahl der oberen Schreibspur, in Fig. 3 die Mittelstellung und in Fig. 6 die Auswahlstellung der unteren Schreibspur dargestellt. Daraus ist zu erkennen, daß das Farbband 2 selbst über die Auflagekanten 11 die Kippstellung
25 der Führungsstücke 9 aufgrund unterschiedlicher Spannungen seiner Ränder einstellen kann, so daß sich stets die optimalste Bandspannungskonstanz über die gesamte Bandbreite ergibt.

Dadurch, daß die Nocken 19 bzw. 23 jeweils auf den geradlinigen Führungskanten 7 bzw. 22 aufliegen, ist der Abstand der Führungsstücke 9, d.h. der Mittenbereich der Auflagekanten 11, voneinander konstant. Lediglich
5 der Abstand der Randbereiche der Auflagekanten 11 der beiden Führungsstücke voneinander ist durch die Kippbarkeit der Führungsstücke 9 variabel. Somit wird durch die vorliegende Erfindung ein Ausgleich unterschiedlicher Spannung der Bandränder bei gleich-
10 zeitiger optimaler Bandausnutzung erreicht.

+II/mj/4359 EPA

Regentrop & Bernard GmbH, Essener Str. 56,
5600 Wuppertal 11

Farbbandkassette mit mehreren Schreibspuren

Ansprüche:

1. Farbbandkassette für schreibende und/oder druckende Maschinen, bestehend aus einem Gehäuse mit einer Gehäusebasis und zwei Gehäuseseitenarmen, einem Farbband, einer Abwickelspule, einer Aufwickelspule sowie durch
5 die Maschine steuerbaren Antriebsmitteln zum Weitertransport des Farbbandes, wobei das Farbband zwischen den beiden Gehäuseseitenarmen frei außerhalb des Gehäuses verläuft, und die Gehäuseseitenarme in einer parallel zu der Bandebene des freien Bandabschnittes
10 verlaufenden Ebene Führungsstege mit nach außen, voneinander weg weisenden Führungskanten aufweisen, auf denen das Farbband mittels Führungsstücken zur Auswahl einer von mehreren Schreibspuren in der Bandebene des freien Bandabschnittes senkrecht zur Band-
15 längsachse bewegbar derart geführt ist, daß ein Ausgleich unterschiedlicher Spannungen der Bandränder in den verschiedenen Stellungen des freien Bandabschnitts

- gegeben ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Führungskanten (7) der Führungsstege (6) über ihre gesamte Länge senkrecht zur Bandlängsachse (5) angeordnet sind, und daß die Führungsstücke (9) 5 derart auf den Führungskanten (7) gelagert sind, daß sie um senkrecht zur Ebene des freien Bandabschnitts angeordnete, sich mit den Führungskanten (7) schneidende Achsen (15) kippbar sind.
- 10 2. Farbbandkassette nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Führungsstücke (9) zur Auflage auf den Führungskanten (7) Führungsnuten (17) aufweisen, in denen jeweils ein die Kippbarkeit der Führungsstücke (9) erzeugender Nocken 15 (19) mittig angeordnet ist.
3. Farbbandkassette nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jeder Gehäuseseitenarm (4) einen weiteren Führungssteg (21) aufweist, 20 der zu dem ersten Führungssteg (6) parallel in einer Ebene zwischen dem freien Bandabschnitt und der Gehäusebasis (3) angeordnet ist.
4. Farbbandkassette nach Anspruch 3, d a d u r c h 25 g e k e n n z e i c h n e t, daß die zweiten Führungsstege (21) geradlinige Führungskanten (22) aufweisen, die analog zu den Führungskanten (7) der ersten Führungsstege (6) parallel zu diesen angeordnet sind, und daß die Führungsstücke (9) mit zusätzlichen Nocken 30 (23) auf den zweiten Führungskanten (22) aufliegen.

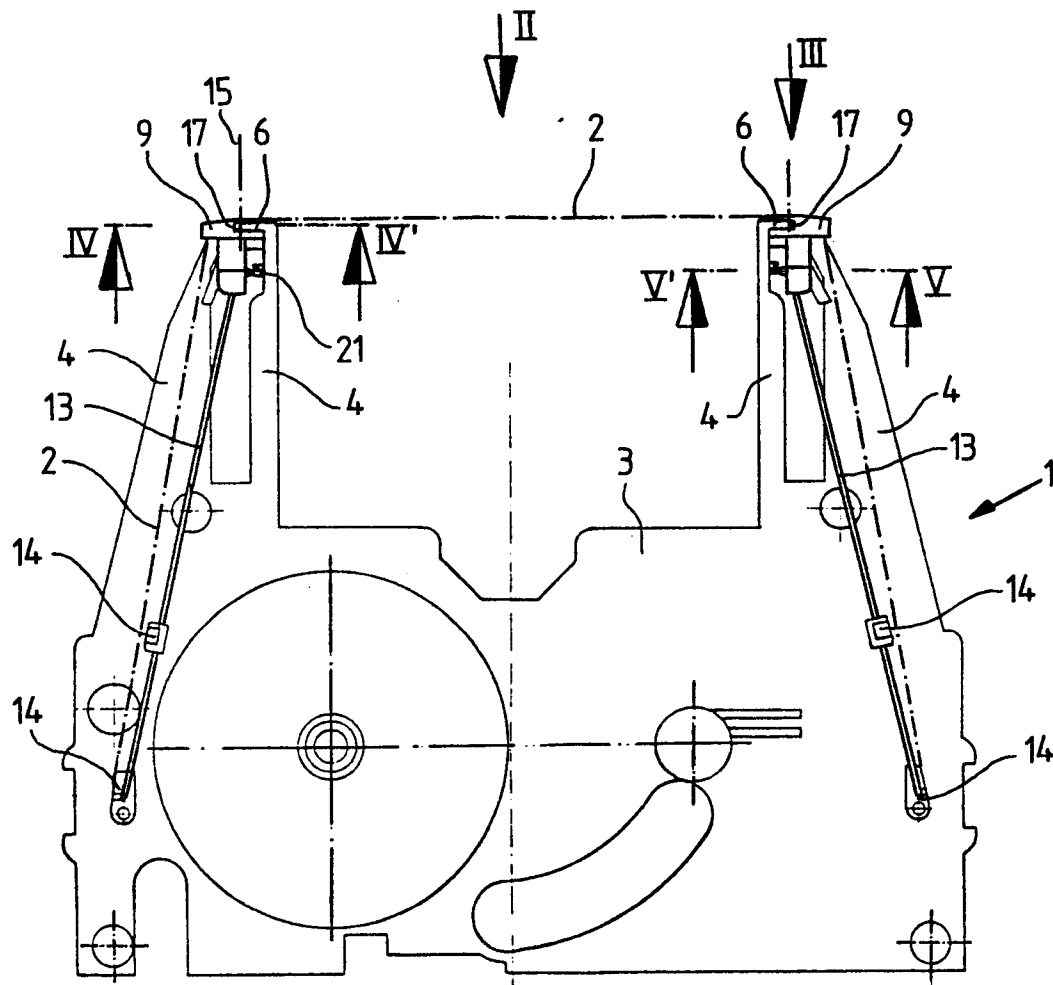


FIG. 1

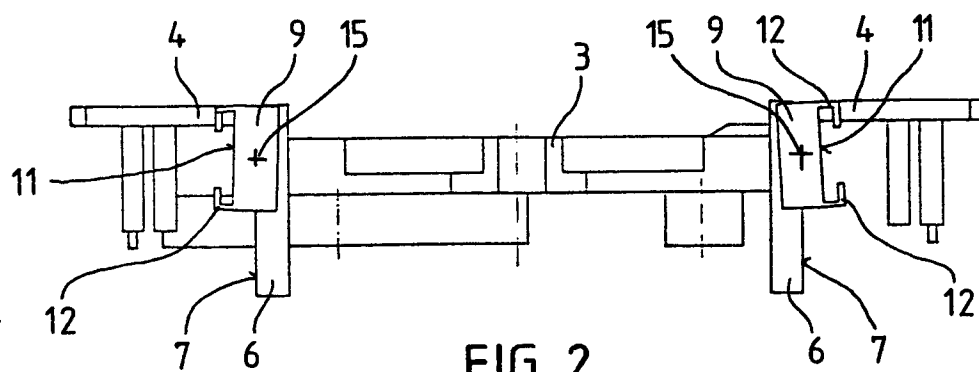


FIG. 2

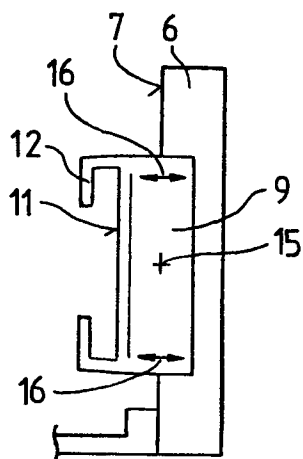


FIG. 3

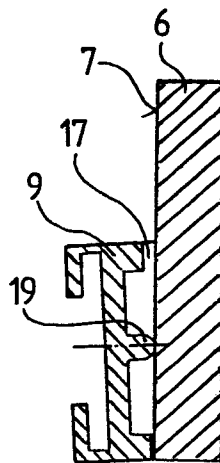


FIG. 4

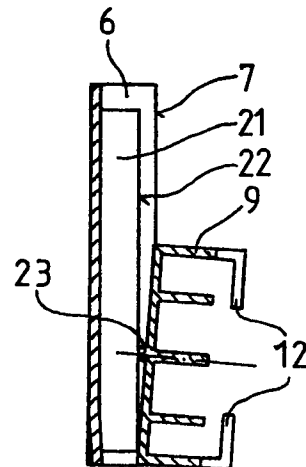


FIG. 5

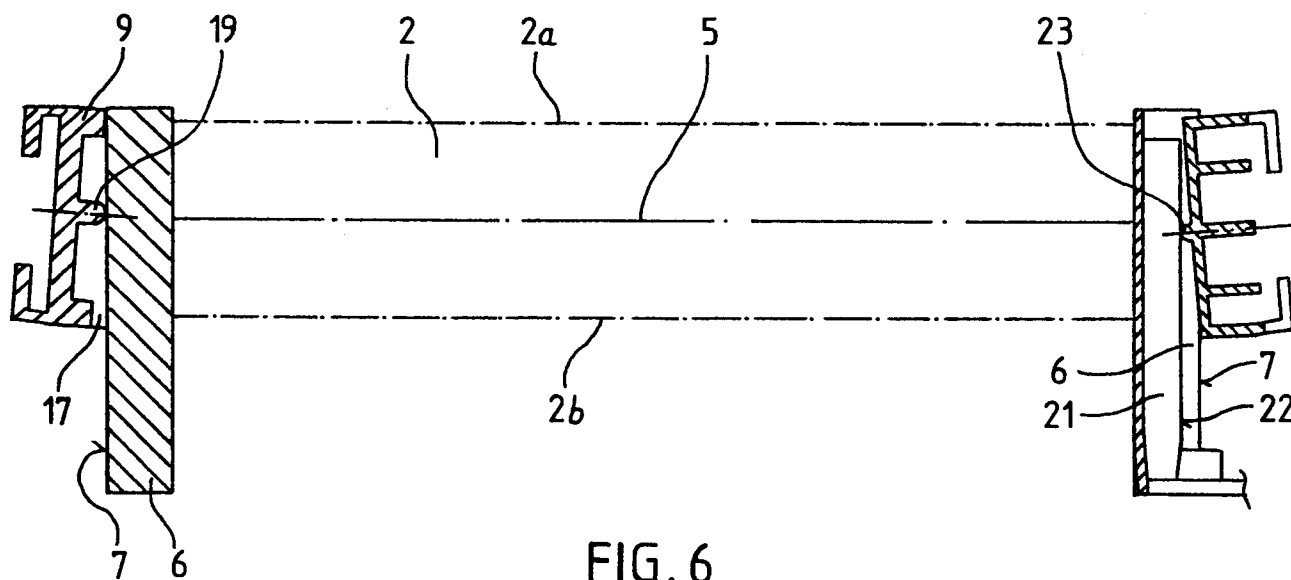


FIG. 6