



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 875 387 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int. Cl.⁶: **B41J 3/407**, G09F 3/02

(21) Anmeldenummer: **97119481.6**

(22) Anmeldetag: **07.11.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **28.04.1997 GB 9708610**

(71) Anmelder: **ESSELTE N.V.**
9100 St. Niklaas (BE)

(72) Erfinder: **Heyse, Geert**
2860 Katelijne Waver (BE)

(74) Vertreter: **Franzen, Peter**
Meto International GmbH,
Patent Department,
Westerwaldstrasse 3-13
64646 Heppenheim (DE)

(54) **Band zur Verwendung in einem Banddruckgerät**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Band (14) zur Verwendung in einem Banddruckgerät, mit einer Bildempfangsschicht (31), die zur Bildung eines gedruckten Bildes geeignet ist, wenn sie in einem Drucksystem, das einen Druckkopf aufweist, verwendet wird, wobei das Band (14) eine abziehbare Rückseitenschicht (32) aufweist und derart angeordnet ist, daß es einen Vorrat (12) an zu bedruckendem Band bildet, wobei das Band beim Drucken vom Vorrat (12) abgewickelt wird. Um rechtzeitig erkennen zu können wenn das Band (14) verbraucht ist, wird vorgeschlagen, daß die abziehbare Rückseitenschicht (32) mit Mitteln zum Anzeigen der auf dem Vorrat (12) verbleibenden Länge an Band, insbesondere einer diagonal aufgedruckten Linie, ausgestattet ist.

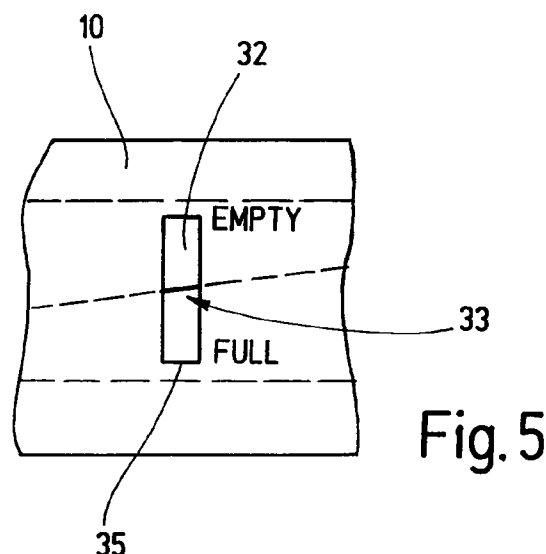


Fig. 5

EP 0 875 387 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Band zur Verwendung in einem Banddruckgerät, mit einer bedruckbaren Bildempfangsschicht und einer davon abziehbaren Rückseitenschicht.

Banddruckgeräte, mit denen sich die vorliegende Erfindung befaßt, sind bekannt. Sie arbeiten mit einem Vorrat zu bedruckenden Bandes und Mitteln zur Übertragung des Bildes auf das Band. In einer Ausführungsform enthält eine Kassette einen Vorrat des zu bedruckenden Bandes und einen Vorrat eines Bildübertragungsbandes. Das zu bedruckende Band und das Bildübertragungsband (Farbband) werden übereinander durch einen Druckbereich des Banddruckgerätes geführt. Ein Banddruckgerät, das mit einer Kassette dieses Types arbeitet, wird z.B. in EP-A-0267890 (Varitronics, Inc.) beschrieben. Andere Druckgeräte wurden hergestellt, in denen Buchstaben mittels eines Trockenbeschriftungs- oder Trockenfilmdruckprozesses auf ein Bildempfangsband übertragen werden. In allen diesen Druckgeräten ist der Aufbau des zu bedruckenden Bandes im wesentlichen gleich; d.h. es umfaßt eine obere, mit einem Bild zu bedruckende Schicht, die mittels einer Klebstoffschicht an einer abziehbaren Rückseitenschicht befestigt ist. Wenn ein Bild oder eine Nachricht auf das Band gedruckt wurde, ist es beabsichtigt, den bedruckten Abschnitt des Bandes abzuschneiden, um es als Etikett oder Anhänger verwenden zu können. Zu diesem Zweck ist es notwendig, die abziehbare Rückseitenschicht vom Bildempfangsband zu entfernen, um die Bildempfangsschicht mittels der Klebstoffschicht auf eine Oberfläche aufkleben zu können.

In einem anderen Typ von Banddruckgeräten, wie sie z.B. in EP-A-0322919 (Brother) beschrieben sind, enthält eine Kassette einen Vorrat zu bedruckenden Bandes, einen Vorrat an Farbband und einen Vorrat selbstklebenden Rückseitenbandes. Das Rückseitenband hat eine adhäsive Schicht, die in Kontakt mit der Bildempfangsschicht zu bringen ist, eine Substratschicht und eine zweite adhäsive Schicht, die mit einer abziehbaren Rückseitenschicht bedeckt ist. Die Buchstaben werden als Spiegelbild auf die transparente Bildempfangsschicht aufgedruckt.

Es wurde vorgeschlagen, ein Thermodirektmaterial als zu bedruckendes Band zu verwenden, um somit das Farbband einzusparen. Da dieses Material im allgemeinen nicht nur thermosensitiv, sondern auch lichtempfindlich ist, wurde vorgeschlagen, derartiges Band in eine lichtdichte Kassette einzubringen; eine derartige Kassette wurde in der mitanhängigen Anmeldung PCT/EP 96/05775 beschrieben, deren Inhalt durch Verweis hier aufgenommen wird. Wenn eine lichtdichte Kassette verwendet wird, ist es jedoch für den Benutzer nicht möglich zu beurteilen, wieviel Band noch in seiner Kassette verblieben ist. Deshalb ist er gelegentlich überrascht, wenn er wegen einer leeren Kas-

sette keine Etiketten herstellen kann. Einige Thermodirektbandkassetten weisen daher ein Fenster auf, das das auf einer Vorratsspule verbleibende Band zeigt; sie weisen aber den Nachteil auf, daß das Bildempfangsband dem Licht ausgesetzt ist.

In der EP-A-0 692 387 wird ein Farbband vorgeschlagen, an dem ein klares Endband angebracht ist, damit das Banddruckgerät das Ende des Farbbandes mittels eines optischen Sensors erkennen kann.

In der US 4 983 058 ist eine Bandkassette des aus EP-A-0 322 919 bekannten Typs beschrieben, in der ein spezielles Endband an das Ende des Bildempfangsbandes geklebt, oder eine Anzeigemarkierung für das nahende Bandende auf das Bildempfangsband oder das selbstklebende Rückseitenband aufgedruckt ist. Hier ist somit erst kurz vor Ende des Bandes eine Information des Benutzers über die leere Kassette möglich, und außerdem sind die Markierungen auch auf dem fertigen Etikett zu sehen, so daß es für den Benutzer wertlos ist.

Ein Nachteil der bekannten Bandkassetten ist somit, daß das Band Licht ausgesetzt ist, was insbesondere für Thermodirektmaterial nachteilig ist, oder daß es schwer möglich ist, zu sehen, wieviel Band vom Vorrat verblieben ist.

Ausgehend vom Stande der Technik liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein Band zur Verwendung in einem Banddruckgerät zu schaffen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß es dem Benutzer ermöglicht, jederzeit zu sehen, wieviel Band verblieben ist.

Nach der vorliegenden Erfindung wird dieses Problem durch ein Band zur Verwendung in einem Banddruckgerät gelöst, mit einer Bildempfangsschicht, die zur Bildung eines gedruckten Bildes geeignet ist, wenn sie in einem Drucksystem, das einen Druckkopf aufweist, verwendet wird, wobei das Band eine abziehbare Rückseitenschicht aufweist und derart angeordnet ist, daß es einen Vorrat an zu bedruckendem Band bildet, wobei das Band beim Drucken vom Vorrat abgewickelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die abziehbare Rückseitenschicht mit Mitteln zum Anzeigen der auf dem Vorrat verbleibenden Länge an Band ausgestattet ist.

Der Kern der Erfindung besteht darin, die Rückseitenschicht des Bandes mit Mitteln zu versehen, die den auf dem Vorrat verbleibenden Betrag an Band anzeigen. Dabei ist die Rückseitenschicht, die entsorgt wird, nachdem sie vom Etikett abgezogen wurde, mit diesen Mitteln ausgestattet. Die wertvolle Bildempfangsschicht ist daher nicht mit unerwünschten Markierungen versehen. Der Benutzer wird somit rechtzeitig informiert, wenn sich das Band dem Ende nähert. Er kann daher bei Bedarf eine neue Bandkassette kaufen. Es ist anzumerken, daß diese Erfindung nicht nur auf Thermodirektmaterialkassetten, sondern auch für Thermotransferkassetten, die das Farbband in der Kassette oder in einem getrennten Gehäuse aufnehmen,

verwendbar ist. Sie kann auch für Bänder benutzt werden, die im Tintenstrahldruckverfahren bedruckt werden.

Die Mittel zum Anzeigen der Länge des auf dem Vorrat verbleibenden Bandes können eine diagonale, auf der Rückseitenschicht aufgedruckte Linie umfassen, wobei sich die diagonale Linie im wesentlichen von einer Ecke am Anfang des Bandvorrates zu einer gegenüberliegenden Ecke am Ende des Bandvorrates erstreckt. Wenn das Band bedruckt und somit vom Vorrat abgewickelt wird, ändert sich der Abstand der gedruckten Linie von der seitlichen Berandung des Bandes. Der Benutzer, der an einer bestimmten Stelle auf das Band blickt (z.B. am Bandauslaß der Kassette), kann leicht anhand der Position der diagonal gedruckten Linie beurteilen, ob seine Kassette fast leer ist, oder nicht.

Die Farbe der Rückseitenschicht kann der Farbe entsprechen, die erreicht wird, wenn der Druckkopf auf das Band druckt. Alternativ kann die Farbe der diagonalen Linie der Farbe des erreichten Drucks entsprechen. Im letzteren Fall kann die Farbe der Rückseitenschicht der Hintergrundfarbe der Bildempfangsschicht entsprechen (dh. der Farbe der nicht bedruckten Bildempfangsschicht). In diesem Fall kann der Benutzer mit einem Blick die Farbe des Bildempfangsbandes, die Farbe eines gedruckten Bildes und wieviel Band übriggeblieben ist, erkennen.

Weiterhin ist vorgeschlagen, daß die Rückseitenschicht einen Abschnitt an ihrem hinteren Ende hat, die sich visuell von der übrigen Rückseitenschicht unterscheidet. Das dient dazu, anzuzeigen, daß das Band nun kurz vor seinem Ende ist. Dieser Abschnitt kann zum Beispiel fünf durchschnittlichen Etiketten von etwa 5 cm Länge entsprechen.

Das Band ist, wie bereits angemerkt, gewöhnlich in einer Kassette enthalten. Letztere kann mit einem Fenster ausgestattet sein, das sich über die Breite des Bandes erstreckt, so daß die Rückseitenschicht zusammen mit den Mitteln zum Anzeigen der Länge des auf dem Vorrat verbleibenden Bandes erkennbar ist. Dann wirkt die diagonale Linie als ein Zeiger, um anzuzeigen, wieviel Band verblieben ist. Das Fenster könnte in einer Seitenwand der Kassette sein, die freiliegt (dh. nicht von dem Gehäuse des Druckers verdeckt ist), oder es kann durch einen Schlitz im Gehäuse des Banddruckgeräts sichtbar sein.

Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im folgenden näher mit Verweis auf die anliegenden Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigt in schematischer Darstellung

Figur 1 eine Ansicht eines Banddruckgerätes mit einer geladenen Kassette;

Figur 2 eine Ansicht eines Bildempfangsbandes;

Figur 3 eine Ansicht eines Bandes mit Mitteln zum

Anzeigen der verbleibenden Bandlänge;

Figur 4 eine Ansicht einer Bandkassette, in der das Band aus Figur 3 enthalten ist;

Figur 5 eine Ansicht des Fensters in der Kassette der Figur 4.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Kassettenaufnahmegerätes eines Banddruckgerätes. Der Kassettenaufnahmegerät wird durch die gestrichelte Linie 2 wiedergegeben. Er enthält einen Thermodruckkopf 4 und eine Druckwalze 6, die zusammenwirken und in an sich bekannter Art und Weise eine Druckzone P definieren. Der Druckkopf 4 ist um einen Drehpunkt 8 schwenkbar gelagert, so daß er in Kontakt mit der Druckwalze 6 bringbar ist und von der Druckwalze 6 weg bewegt werden kann, um eine Kassette 10 herausnehmen und ersetzen zu können.

Eine in den Kassettenaufnahmegerät 2 eingesetzte Kassette wird durch das Bezugszeichen 10 wiedergegeben. Die Kassette 10 enthält einen Vorratswickel 12 mit zu bedruckendem Band 14, das eine Bildempfangsschicht 31 umfaßt, die mittels einer Klebstoffschicht an einer Rückseitenschicht 32 (siehe Figur 2) befestigt ist. Das zu bedruckende Band 14 wird durch einen nicht gezeigten Führungsmechanismus durch die Kassette 10 geführt, und verläßt die Kassette kurz nachdem es Druckzone passiert hat durch einen Auslass O, um zu einer Schneidezzone C geführt zu werden. Da das Band 14 ein Thermodirektband ist, enthält die Kassette 10 keine Farbbandvorratsspule und keine aufwickel-Farbbandaufwickelspule. Das zu bedruckende Band 14 läuft durch die Druckzone P, wobei seine Bildempfangsschicht 31 im Kontakt mit dem Druckkopf 4 steht.

In dem in Figur 1 dargestellten Banddruckgerät wird die Druckwalze angetrieben, so daß sie sich dreht und das zu bedruckende Band 14 während des Druckvorganges durch die Druckzone führt. Dabei wird das Band 14 bedruckt und von der Druckzone zur Schneidezzone C geführt. Die Schneidezzone C ist an der Wand der Kassette 10 nahe der Druckzone P vorgesehen. Da das Band 14 durch den Antrieb der Druckwalze 6 aus der Kassette 10 herausgezogen wird, wird kein weiterer Bandvortriebsmechanismus benötigt; die Schneidezzone C ist nahe der Druckzone P angeordnet. Der Abschnitt der Wand der Kassette 10, an der die Schneidezzone C definiert ist, wird durch das Bezugszeichen 22 wiedergegeben. Ein Schlitz 24 ist in diesem Wandabschnitt vorgesehen. Das zu bedruckende Band 14 wird von der Druckzone P zur Schneidezzone P verbracht, wo es von gegenüberliegenden Wandabschnitten beidseits des Schlitzes 24 gestützt wird.

Das Banddruckgerät umfaßt einen Schneidemechanismus, der durch das Bezugszeichen 26 wiedergegeben wird. Dieser Schneidemechanismus 26 umfaßt einen Schneidenträger 28, der eine Klinge 30 trägt. Diese Klinge 30 durchtrennt das Band 14 und tritt dann

in den Schlitz 24 ein. Figur 1 zeigt den Schneidemechanismus 26 in seiner betriebsbereiten Stellung, dh. mit vom Band 14 beabstandeter Klinge 30. Das ermöglicht dem freien Ende des Bandes 14 durch die Schneidzone C getrieben zu werden, ohne die Gefahr, sich darin zu verfangen, oder darin abgelenkt zu werden.

Figur 2 zeigt ein Band 14 nach der vorliegenden Erfindung, zur Verwendung in dem in Figur 1 gezeigten Banddruckgerät. Der grundlegende Aufbau des Bandes 14 umfaßt eine Bildempfangsschicht 31 und eine abziehbare Rückseitenschicht 32, die daran durch eine in der Zeichnung nicht gezeigte Klebstoffschicht befestigt ist. Mittels des Druckkopfs 4 druckt das Banddruckgerät der Figur 1 ein Bild auf die Bildempfangsschicht 31, die die untere Schicht in Figur 2 ist.

Figur 3 zeigt die Rückseitenschicht eines Bandes 14 nach der vorliegenden Erfindung. Um anzuzeigen, wieviel Band noch auf dem Vorrat 12 verblieben ist, ist (während der Herstellung) eine diagonale Linie 33 auf die Rückseitenschicht 32 gedruckt. Die Linie erstreckt sich von der unteren Ecke am Anfang des Bandes fast bis zur oberen Ecke am Ende des Bandes. Die Linie 33 endet in einem Abstand D vor dem endgültigen Ende des Bandes an der oberen Berandung des Bandes 14, da am Endabschnitt des Bandes ein Abschnitt 34 mit der Länge D vorgesehen ist, der sich visuell von der übrigen Rückseitenschicht 32 unterscheidet. Dies wird durch Aufdrucken auf die Rückseitenschicht während der Herstellung des Bandes 14 erreicht. Der Zweck dieses Abschnitts 34 besteht darin, dem Benutzer anzuzeigen, daß es an der Zeit ist, eine neue Kassette zu erwerben. Die Länge D kann etwa fünf durchschnittlichen Etiketten entsprechen, die jeweils z.B. 5 cm lang sein können. Es ist anzumerken, daß Figur 3 nicht maßstabsgerecht ist, da die Bandlänge zwischen etwa 3 und 7 m liegt, und die Bandbreite zwischen etwa 6 und 24 mm.

Figur 4 zeigt die Kassette der Figur 1, in der das Band der Figur 3 verwendet ist. Ein sich über die Breite des Bandes erstreckendes Fenster 35 ist in einer Seitenwand der Kassette 10 angeordnet und erlaubt dem Benutzer, die Rückseitenschicht 32 des Bandes 14 mit der gedruckten Linie 33 zu sehen, oder den Endabschnitt 34, wenn der Bandvorrat 12 nahezu leer ist. Da das Band 14 nahe an der Seitenwand der Kassette 10 geführt wird, und nur die Rückseitenschicht 32 sichtbar ist, bleibt die Kassette 10 nahezu lichtdicht; eine unerwünschte Belichtung des Bandes 14 ist vermieden. Wenn das Band 14 während des Druckens vom Vorrat 12 abgewickelt wird, bewegt sich die Position der durch das Fenster 35 sichtbaren Linie 33 nach und nach nach oben, und zeigt somit den Betrag verbleibenden Bandes an.

Figur 5 illustriert das Fenster 35 detaillierter. An seinem unteren Ende ist eine Markierung „full“ (voll) und an seinem oberen Ende ist eine Markierung „empty“ (leer) bereitgestellt, so daß keine Verwirrung des Benutzers über die Bedeutung der Linie 33 erfolgt.

Patentansprüche

1. Band (14) zur Verwendung in einem Banddruckgerät, mit einer Bildempfangsschicht (31), die zur Bildung eines gedruckten Bildes geeignet ist, wenn sie in einem Drucksystem, das einen Druckkopf aufweist, verwendet wird, wobei das Band (14) eine abziehbare Rückseitenschicht (32) aufweist und derart angeordnet ist, daß es einen Vorrat (12) an zu bedruckendem Band bildet, wobei das Band beim Drucken vom Vorrat (12) abgewickelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die abziehbare Rückseitenschicht (32) mit Mitteln zum Anzeigen der auf dem Vorrat (12) verbleibenden Länge an Band (14) ausgestattet ist.
2. Band nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Anzeigen der auf dem Vorrat (12) verbleibenden Länge des Bandes (14) eine diagonale Linie (31) auf der Rückseitenschicht (32) umfassen, wobei sich die diagonale Linie (31) im wesentlichen vom Anfang des Bandes (14) bis zum Ende des Bandes (14) erstreckt.
3. Band nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseitenschicht (32) oder die Linie (33) eine Farbe aufweisen, die der beim Drucken auf das Band (14) erreichten Farbe entspricht, wobei das Band vorzugsweise ein Thermodirekt-druckband ist.
4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbe der Rückseitenschicht (32) der Farbe der Bildempfangsschicht (31) entspricht.
5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseitenschicht (32) einen Abschnitt (34) an ihrem Ende hat, der sich visuell von der übrigen Rückseitenschicht (32) unterscheidet, um anzuzeigen, daß das Ende des Bandes fast erreicht ist.
6. Bandkassette (10), die ein Band (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 enthält.
7. Bandkassette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandkassette (10) mit einem Fenster (35) ausgestattet ist, das sich über die Breite des Bandes (14) erstreckt, so daß die Rückseitenschicht (32) zusammen mit den Mitteln zum Anzeigen der auf dem Vorrat (12) verbleibenden Länge des Bandes durch das Fenster (35) sichtbar ist.

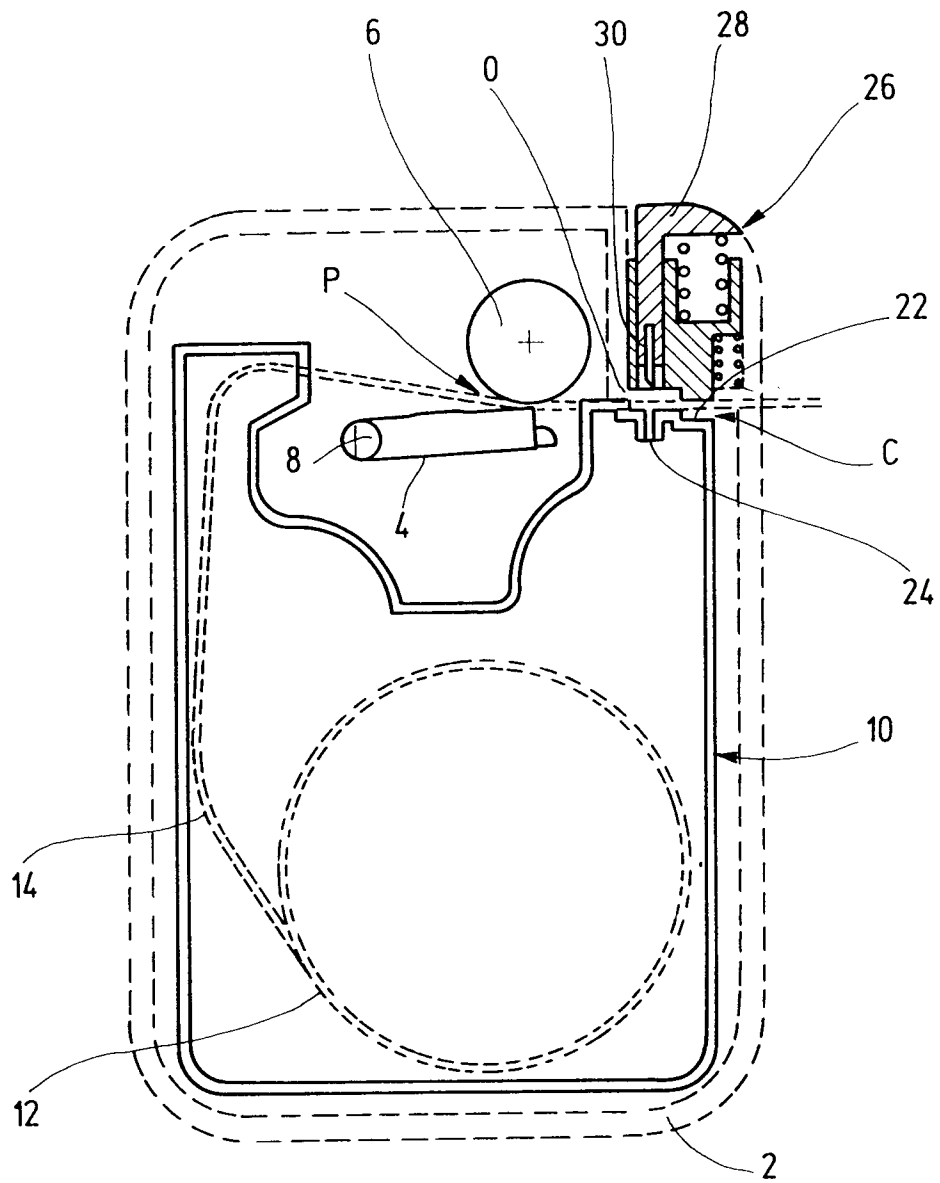


Fig. 1

