



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 133 638 B2**

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
28.08.91 Patentblatt 91/35

(51) Int. Cl.⁵ : **B41J 31/05, B41J 31/00,
B41M 5/26**

(21) Anmeldenummer : **84106648.3**

(22) Anmeldetag : **09.06.84**

(54) **Thermofarbband sowie Verfahren zu dessen Herstellung.**

(30) Priorität : **11.08.83 DE 3328990**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.03.85 Patentblatt 85/10

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
25.11.87 Patentblatt 87/48

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
28.08.91 Patentblatt 91/35

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

(56) Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 076 044
DE-A- 1 931 013
DE-A- 2 404 535**

(56) Entgegenhaltungen :
**JP-A- 572 795
JP-A- 5 813 359
JP-A- 5 851 193
JP-A-55 152 077
JP-A-57 129 789
JP-A-58 120 255
US-A- 4 400 100**

(73) Patentinhaber : **Pelikan Aktiengesellschaft
Podbielskistrasse 141 Postfach 103
W-3000 Hannover 1 (DE)**

(72) Erfinder : **Mecke, Norbert, Dr.
Schieferkamp 40 B
W-3000 Hannover 91 (DE)
Erfinder : Krauter, Heinrich
Hinter den Hägen 3
W-3057 Neustadt 1 (DE)
Erfinder : Kuchenreuther, Wieland
Fuhrbleek 12
W-3004 Isernhagen 2 (DE)**

EP 0 133 638 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Thermofarbband, insbesondere Thermocarbonband, mit einer Kunststoffolie als Träger, einer auf einer Seite der Kunststoffolie ausgebildeten Schicht aus einer Aufschmelzfarbe und einem organischen Beschichtungsmaterial in Form einer geschlossenen Schicht auf der Rückseite der Kunststoffolie

Thermofarbbänder der obigen Art sind z. B. bekannt aus der DE-A-1 931 013, der DE-A-2 404 535 sowie der EP-A-0 076 044. Sie weisen auf einem folienartigen Träger, der z. B. aus Papier oder Kunststoff bestehen kann, eine Aufschmelzfarbe auf, insbesondere in Form einer wachsgebundenen Farbstoff- oder Rußschicht. Diese Aufschmelzfarbe wird bei einem derartigen Übertragungsmaterial mittels eines Wärmedruckkopfes geschmolzen und auf ein Aufzeichnungspapier bzw. ein Druckpapier übertragen. Thermische Drucker bzw. Wärmedruckköpfe, die für diesen Vorgang verwendet werden, sind z. B. aus der DE-B-2 062 494, der DE-B-2 406 613 sowie der DE-A-3 224 445 bekannt. Im einzelnen kann dabei wie folgt vorgegangen werden:

In eine Druckwalze aus Weichgummi wird über ein Blattaufzeichnungspapier und über ein Thermofarbband der oben beschriebenen Art mittels einer Feder der Wärmedruckkopf angepreßt. Auf dem Wärmedruckkopf befindet sich ein aus beheizten Punkten bestehendes und aufzudruckendes Symbol, z. B. ein Buchstabe. Der Wärmedruckkopf entwickelt dabei Temperaturen, die im Maximalbereich bei etwa 400°C liegen können. Die unbeschichtete Rückseite des Thermofarbbandes steht während des Druckvorganges in direktem Kontakt mit dem Wärmedruckkopf und wird mit einer Temperatur von maximal etwa 400°C belastet. Im Zeitpunkt des eigentlichen Druckvorganges beträgt die relative Geschwindigkeit zwischen dem Thermofarbband und dem Druckpapier 0. Dabei haften das Druckpapier und das Thermofarbband aneinander. Durch die erwähnte Zufuhr von Wärme wird Aufschmelzfarbe in Form des aufzudruckenden Symbols in dem Thermofarbband auf das Druckpapier übertragen. Wenn nachfolgend das Thermofarbband von dem Druckpapier abgelöst wird, um von einer Aufnahmespule aufgenommen zu werden, erfolgt die eigentliche Übertragung der Farbe auf das Druckpapier durch die Haftung der flüssigen Farbe auf demselben. Es hat sich jedoch gezeigt, daß das erzielte Druckbild, insbesondere bezüglich Schärfe, nicht stets den gestellten Anforderungen genügt. Zur Lösung dieses Problems kann auch die EP-A-0 133 011 (nach Artikel 54 (3) EPÜ Stand der Technik für die Länder DE, FR, GB, IT und NL) keine Anregung vermitteln, da sie ein Thermofarbband beschreibt, das zwar in Fig. 5 dieser Vorveröffentlichung mit einer rückseitigen Wachsbeschichtung gezeigt ist, aber ausschließlich sublimierbare oder schmelzbare Farbstoffe enthält, bei denen das Prinzip des Thermosublimationsdruckes genutzt wird, wobei die Matrix der Farbschicht ungeschmolzen auf dem Träger des Thermofarbbandes verbleibt.

Die japanische Patentanmeldung 55-152077 befaßt sich mit einem Thermofarbband der eingangs beschriebenen Art, wobei auf der Rückseite der Kunststoffträgerfolie während des Druckvorganges ein Schmiermittel aufgebracht wird, das bei normaler Temperatur flüssig ist oder durch die Einwirkung des Thermodruckkopfes beim Druckvorgang verflüssigt wird. Schmiermittel sind organische oder anorganische Stoffe, die die unmittelbare Reibung zwischen sich drehenden oder gleitenden Geräte- oder Maschinenteilen verringern. Sie müssen an gleitenden Flächen gut haften, wobei der Schmierfilm auch bei hohem Druck nicht abreißen darf. Sie müssen eine besondere Zähigkeit bzw. Viskosität und ein gutes Viskositäts-Temperatur-Verhalten zeigen, d. h. sie dürfen bei hohen Temperaturen nicht dünnflüssig werden. Wachse sind jedoch bei hohen Temperaturen dünnflüssig. Wachse, wie sie im Rahmen der nachfolgend geschilderten Erfindung wesentlich sind, sind keine Schmiermittel. Schon wenig oberhalb des Schmelzpunktes sind sie definitionsgemäß verhältnismäßig niedrigviskos und nicht fadenziehend. Sie besitzen, im Gegensatz zu Schmiermitteln, geringe Kohäsion.

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, das eingangs bezeichnete Thermofarbband so weiterzubilden, daß die aufgezeigten Mängel behoben werden. Des weiteren soll die Erfindung ein besonders geeignetes Verfahren zur Herstellung derartiger Thermofarbbänder vorschlagen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die geschlossene Schicht auf der Rückseite der Kunststoffolie aus einem Wachs oder einem wachsartigen Material gebildet ist.

Für die Zwecke der Erfindung kommen beliebige Kunststoffolien in Frage, die auch als Träger bei den herkömmlichen Carbon-Bändern von Schreibmaschinen herangezogen werden, die aber auch den erwähnten hohen Temperaturen beim kurzzeitig ablaufenden Druckvorgang standhalten und darüber hinaus bei diesen Temperaturen ohne weiteres an der beheizten Stelle die insbesondere wachsgebundene Aufschmelzfarbe freigeben. Die Kunststoffolie besteht insbesondere aus thermoplastischen Kunststoffen. Dabei stehen folgende Materialien im Vordergrund: im Stand der Technik herangezogene Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat, Polycarbonate, Polyamide, Polyvinylverbindungen, wie insbesondere Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat, Polyvinylalkohol und Polyvinylpropionat, Polyethylen, Polypropylen und Polystyrol. Bei der erfindungsgemäß heranzuziehenden Kunststoffolie kann es sich auch um eine solche handeln, die aus einem ein- oder beidseitig kunststoffkaschierten Gewebe besteht. Selbstverständlich lassen sich für die Zwecke der Erfindung auch ähnlich konzipierte Verbundfolien einsetzen, die dem Fachmann geläufig sind.

In Einzelfällen kann es für die Zwecke der Erfindung vorteilhaft sein, dem jeweils gewählten Kunststoffträgermaterial einen Weichmacher einzuverleiben, um eine verbesserte Flexibilität zu erzielen. Des weiteren kann auch eine die Wärmeleitfähigkeit erhöhende Substanz eingearbeitet sein. Die Stärke der oben beschriebenen Kunststoffolie wird nach den jeweiligen Praktischen Erfordernissen bestimmt. In der Regel ist sie jedoch relativ dünn, z. B. 3 bis 6 μm , um die erforderlichen Wärmeübergänge optimal ablaufen zu lassen. Dieser Bereich kann aber auch unter- oder überschritten werden.

Auf der dem Druckpapier beim Druckvorgang zugewandten Seite der Kunststoffolie des erfindungsgemäßen Thermofarbbandes befindet sich eine Schicht aus der wachsgebundenen und haftenden Aufschmelzfarbe. In diesem Zusammenhang ist der Begriff "Wachs" im Sinne der Erfindung weitestgehend zu verstehen. Ein derartiges Material soll in der Regel folgende Eigenschaften haben: bei 20°C nicht knetbar, fest bis brüchig hart, grob- bis feinkristallin, durchscheinend bis opak, jedoch nicht glasartig; über 40°C ohne Zersetzung schmelzbar, allerdings schon wenig oberhalb des Schmelzpunktes verhältnismäßig niedrigviskos und nicht fadenziehend. Beim Druckvorgang wird die Aufschmelzfarbe an der gewünschten Stelle von der Kunststoffolie zumindest teilweise abgelöst und auf das Aufnahmepapier übertragen. Bei dem nachfolgenden Abkühlen erstarrt die übertragene Aufschmelzfarbe schnell und bildet einen weitgehend scharfen Druck. Die in dem jeweils gewählten Wachs der Aufschmelzfarbe enthaltenen Farben bzw. Farbstoffe können insbesondere sein: Ruß, farbige Pigmente, insbesondere lichtechte Pigmente, und in Wachs lösliche Farbstoffe, insbesondere Farbstoffe mit einer guten Löslichkeit und einer hohen Lichtechtheit. Im Falle der Verwendung von Ruß wird im Rahmen der Erfindung von einem "Thermocarbonband" gesprochen.

Das eigentliche Wesen der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß auf der Rückseite der erwähnten Kunststoffolie ein besonderes Beschichtungsmaterial aufgebracht ist. Hierbei handelt es sich um Materialien, die verschiedenen Bedingungen genügen müssen. Diesen Bedingungen gehorcht regelmäßig ein Wachs bzw. auch wachsartiges Material. Was unter einem "Wachs" zu verstehen ist, wurde vorstehend bereits erläutert. Unter wachsartigen Materialien versteht man solche Materialien, die bezüglich der physikalischen und chemischen Eigenschaften weitgehend den Wachsen ähneln, d. h. sie sollen insbesondere fest bis brüchig hart, grob- bis feinkristallin, durchscheinend bis opak, jedoch nicht glasartig sein, über 40°C ohne Zersetzung schmelzen, schon wenig oberhalb des Schmelzpunktes verhältnismäßig niedrigviskos und nicht fadenziehend sein.

Zu den erfindungsgemäß in Frage kommenden Materialien zur Ausbildung der Rückseitenbeschichtung der Kunststoffolie haben sich insbesondere als geeignet erwiesen: Paraffine, Silikone, Naturwachs, insbesondere Carnaubawachs, Bienenwachs, Ozokerit und Paraffinwachs, Synthetikwachs, insbesondere Säurewachse, Esterwachse, teilverseifte Esterwachse und Polyethylenwachse, Glykole bzw. Polyglykole und/oder Tenside, wie z. B. ein ethoxyliertes Nonylphenol. Die obige Auflistung ist jedoch, wie dem Fachmann erkennbar, keineswegs als erschöpfend anzusehen. Vielmehr ließe sich diese Liste beliebig fortsetzen, weil generell Materialien in Frage kommen, die insbesondere die bereits beschriebenen Anforderungen erfüllen. Darüberhinaus sollten sie bei der herrschenden Drucktemperatur geeignet sein, Resistenz zu zeigen, so daß sie keine nachteiligen Ablagerungen auf dem Thermodruckkopf bilden. Auch sollen sie sich von dem Thermofarbband selbst möglichst nicht lösen, um eine derartige nachteilige Ablagerung auszuschließen.

Die Art, wie man auf der Rückseite der Kunststoffolie des erfindungsgemäßen Thermofarbbandes die geschilderte Schicht aufbringt, ist für den angestrebten Erfolg nicht entscheidend. So kann dies auf beliebige herkömmliche Weise durch eine Beschichtung aus der Schmelze, durch Lösungsmittelbeschichtung im Flexodruck, Kupfertiefdruck bzw. durch andere Druckverfahren, durch Bürstenauftrag oder Sprühen und dgl. erfolgen. Unter verfahrenstechnischen Gesichtspunkten heben sich jedoch aus diesen Verfahren insbesondere zwei Verfahren heraus, die vor allem auch die Ausbildung einer vorteilhaften dünnen Schicht von zweckmäßigerweise nicht mehr als 1 μm ermöglichen.

So kann zunächst so vorgegangen werden, daß das aufzubringende Material in einem organischen Lösungsmittel gelöst, insbesondere in einem Kohlenwasserstoff, wie Benzol, Toluol, Xylol und Benzin, oder aus einer Emulsion aufgebracht wird. Dabei kann die geschlossene Phase der Emulsion insbesondere aus Wasser oder wäßrigen Systemen bestehen. Hierbei wird die jeweilige Konzentration des dispergierten Materials im Hinblick auf die gewünschte Schichtstärke eingestellt.

Dabei sind in der Regel Konzentrationen von 0,1 bis 2 Gew.-% geeignet. Selbstverständlich können diese Werte auch unter- bzw. überschritten werden. Das Aufbringen der Lösung bzw. Emulsion erfolgt insbesondere nach den Techniken des Walzenauftrags und Flexodrucks. Anschließend wird das Lösungsmittel, das möglichst leicht verdampfbar sein soll, durch übliche Verdampfungsverfahren entfernt. Auf diese Weise bildet sich die gewünschte Beschichtung aus.

Besonders günstig läßt sich eine etwa monomolekulare bis 1 μm starke Schicht aus dem erfindungsgemäß einzusetzenden organischen Material dadurch ausbilden, indem es ursprünglich der Aufschmelzfarbe in möglichst geringer Konzentration, z. B. in einer Konzentration von 0,5% bis 10% einverleibt wird und eine derartige Aufschmelzfarbe in üblicher Weise auf die Kunststoffolie des Thermofarbbandes aufgebracht wird. Ein derartig

hergestelltes Band wird dann aufgerollt, wodurch jeweils die Rückseite der Kunststoffolie mit der Schicht aus der Aufschmelzfarbe in innigem Kontakt steht. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß bei der Wärmebehandlung, z. B. in einem Temperaturbereich von 40 bis 60°C während bereits einer geringen Zeitdauer, so z. B. insbesondere von 4 Stunden und mehr, bei dickeren Rollen entsprechend mehr, ein Migrationsvorgang

5 abläuft, bei dem die der Aufschmelzfarbschicht einverleibten und vorstehend geschilderten organischen Materialien zur Oberfläche des Kunststoffolienträgers wandern. Die dabei ausgebildete Schicht ist naturgemäß sehr dünn, beispielsweise etwa in der Stärke einer molekularen Schicht, und läßt aber dennoch die gestellte Aufgabe in dem erwünschten Ausmaß lösen. Dieses Verfahren hat gegenüber anderen geeigneten Verfahren den Vorteil, daß man ohne großen technischen Aufwand extrem dünne Schichten ausbilden kann.

10 Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, daß in technisch einfacher Weise ein Thermofarbband hergestellt werden kann, das bei der Anwendung stets ein Druckbild der gewünschten Schärfe entstehen läßt. Darüber hinaus hat es sich gezeigt, daß auch ein gelegentliches Blockieren des Thermofarbbandes am Druckkopf vermieden wird.

Nachfolgen soll die Erfindung anhand von Figuren und Beispielen näher erläutert werden.

15 In den folgenden Figuren bedeuten:

Fig. 1: einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Thermofarbbandes und

Fig. 2: ein auferolltes Band, zunächst ohne Rückseitenbeschichtung, zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei dem ein Migrationsvorgang genutzt wird.

20 In der Fig. 1 stellt die dünne Schicht 1 die Rückseitenbeschichtung der Kunststoffolie 2 dar, wobei diese dünne Schicht 1 aus einem Wachs oder wachsähnlichen Material. Auf der entgegengesetzten Seite der Kunststoffolie 2 befindet sich die Aufschmelzfarbe in Form der Schicht 3.

Bei der Fig. 2 ist zunächst die dünne Rückseitenbeschichtung 1 noch nicht ausgebildet. Vielmehr ist dort eine Kunststoffolie 2, die mit einer Schicht 3 der Aufschmelzfarbe versehen ist, über eine Rolle 4 aufgerollt. Die Kunststoffolie 2 und die Schicht 3 befinden sich in innigem Kontakt, damit bei angehobener Temperatur, z. B. bei Temperaturen von mehr als 40°C, in der Schicht 3 enthaltenes Material auf die Oberfläche der damit

25 in Kontakt stehenden Kunststoffolie 2 wandert und dort eine äußerst dünne Rückseitenbeschichtung ausbildet, die in der Fig. 1 als dünne Schicht 1 dargestellt ist.

Beispiel 1

30 Es wird eine Kunststoffolie in Form einer 8 µm starken Polyethylenterephthalatfolie auf der einen Seite mit 3 g/m² einer Mischung folgender Materialien beschichtet:

Carnaubawachs	42,5 %
Paraffinwachs	31,5 %
Ruß	20,0 %
Mineralöl	6,0 %
	100,0 %

40 Auf der Rückseite wird ein Gemisch aus einem Esterwachs und Benzin (2,0 % bzw. 98,0 %) in einer Menge von 0,05 g/m² aufgetragen. Ein derartiges Band ist unmittelbar einsetzbar und zeigt sehr gute Schriftschärfe.

Beispiel 2 (Herstellung durch Migration)

45 Ausgegangen wird von einer Kunststoffolie in Form einer Polyethylenterephthalatfolie einer Stärke von 8 µm. In einer Menge von 3 g/m² wird das nachfolgen näher bezeichnete Gemisch aufgebracht:

Carnaubawachs	41,5 %
Paraffinwachs	30,7 %
Ruß	19,6 %
Mineralöl	5,9 %
polyoxyethyliertes Sorbitan	2,4 %

100,0 %

Eine derartig hergestellte Folie mit lediglich einseitiger Beschichtung wird zu einer Spule aufgerollt, darauf

bei 50°C gelagert, um den Migrationsvorgang ablaufen zu lassen. Dabei hat es sich gezeigt, daß ein Band ohne Lagerung schlecht beim Schreibvorgang transportiert wird und die Schrift beim Einsatz des Bandes sehr stark verschmiert. Nach einer Lagerung von 2 Stunden Bei 50°C zeigt es sich, daß das Band noch ungleichmäßig transportiert wird und die Schrift auch noch stellenweise verschmiert. Eine befriedigende Schriftstärke und ein gleichmäßiger Bandtransport ist dann feststellbar, wenn die Lagerung 4 Stunden lang erfolgt. Besonders gute Ergebnisse werden erzielt, wenn eine Lagerung von etwa 8 Stunden erfolgt, wobei eine besonders gute Schriftstärke feststellbar ist.

Beispiel 3 (Vergleichsbeispiel)

Hier wird ebenfalls eine 8 µm starke Polyethylenterephthalatfolie als Trägermaterial verwendet, das mit dem folgenden Gemisch in einer Menge von 3 g/m³ beschichtet wird:

Carnaubawachs	42,5 %
Paraffinwachs	31,5 %
Ruß	20,0 %
Mineralöl	6,0 %
	100,0 %

Ein derartiges Material wird entsprechend der Verfahrensweise des Beispiels 2 aufgerollt und ohne Lagerung und darauf nach 8stündiger Lagerung bei 50°C geprüft. Dabei zeigt es sich, daß ein Band ohne Lagerung sehr schlecht beim Schreibvorgang transportiert wird und darüber hinaus die Schrift sehr stark verschmiert. Selbst eine 8stündige Lagerung bei 50°C liefert keine wesentliche Verbesserung, d. h. auch hier ist ein sehr schlechter Bandtransport und ein sehr starkes Verschmieren der Schrift feststellbar.

Patentansprüche

1. Thermofarbband, insbesondere Thermocarbonband, mit einer Kunststoffolie als Träger, einer auf einer Seite der Kunststoffolie gebildeten Schicht aus einer Aufschmelzfarbe und einem organischen Beschichtungsmaterial in Form einer geschlossenen Schicht auf der Rückseite der Kunststoffolie, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlossene Schicht (1) auf der Rückseite der Kunststoffolie (2) aus einem Wachs oder einem wachsartigen Material gebildet ist.

2. Thermofarbband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmaterial in Form einer dünnen Schicht von nicht mehr als 1 µm vorliegt.

3. Thermofarbband nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Schicht etwa monomolekular bis 0,01 µm stark ist.

4. Farbband nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmaterial in Form von Paraffinen, Silikonen, Naturwachsen, insbesondere Carnaubawachs, Bienenwachs, Ozokerit und Paraffinwachs, Synthetikwachsen, insbesondere Säurewachsen, Esterwachsen, teilverseiften Esterwachsen und Polyethylenwachsen, Glykolen bzw. Polyglykolen und/oder Tensiden vorliegt.

5. Verfahren zum rückseitigen Beschichten eines auf der Vorderseite mit einer Aufschmelzfarbe versehenen Thermofarbbandes nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufschmelzfarbe vor deren Aufbringen auf den Träger das organische Beschichtungsmaterial für die Rückseite einverleibt, die Aufschmelzfarbe auf den Träger aufgebracht und das fertige Thermofarbband aufgerollt und erwärmt wird, wobei das Beschichtungsmaterial an der Kontaktfläche Vorderseite/Rückseite des Thermofarbbandes unter Ausbildung einer geschlossenen Schicht auf die Oberfläche der Rückseite übertritt.

Claims

1. A thermal ink ribbon, especially a thermal carbon ribbon, comprising a synthetic plastics material foil as a carrier, a coating of fused pigment or dyestuff formed on one side of the synthetic plastics material foil and an organic coating material in the form of an impermeate coating on the rear surface of the synthetic plastics material foil, characterised in that the impermeate coating (1) on the rear surface of the synthetic plastics material foil (2) is formed from a wax or a wax-like material.

2. A thermal ink ribbon according to Claim 1, characterised in that the coating material is present in the form of a thin coating of not more than 1 μm .

3. A thermal ink ribbon according to Claim 2, characterised in that the thin coating is approximately monomolecular to 0.01 μm thickness.

5 4. An ink ribbon according to Claim 2 or 3, characterised in that the coating material is present in the form of paraffins, silicones, natural waxes, especially carnauba wax, beeswax, ozokerite and paraffin wax, synthetic waxes, especially acid waxes, ester waxes, partially saponified ester waxes and polyethylene waxes, glycols and/or polyglycols and/or tensides.

10 5. A process for coating the rear surface of a thermal ink ribbon according to any one of Claims 1 to 4 which is provided on its front surface with a fused-on pigment or dyestuff, characterised in that the organic coating material for the rear surface is incorporated in the fused-on pigment or dyestuff before its application to the carrier, the fused-on pigment or dyestuff is applied to the carrier, and the finished thermal ink ribbon is rolled up and heated so that, at the contact areas between the front and rear surfaces of the thermal ink ribbon, the coating material passes on to the rear surface to form an imperforate coating.

15

Revendications

20 1. Ruban encreur thermique, notamment ruban thermocarbène, avec, comme support, un film en matière plastique, avec, sur une face de ce film en matière plastique, une couche constituée d'une couleur fusible, et avec, sur l'autre face de ce film en matière plastique, un matériau organique de revêtement formant une couche fermée, ruban encreur thermique caractérisé en ce que la couche fermée (1) sur l'autre face du film en matière plastique est constituée par une cire ou un matériau cireux.

25 2. Ruban encreur thermique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau de revêtement se présente sous la forme d'une couche mince, d'une épaisseur ne dépassant pas 1×10^{-6} m.

3. Ruban encreur thermique selon la revendication 2, caractérisé en ce que la couche mince est à peu près monomoléculaire jusqu'à une épaisseur de $0,01 \times 10^{-6}$ m.

30 4. Ruban encreur thermique selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le matériau de revêtement se présente sous la forme de paraffines, de silicones, de cires naturelles, notamment de cire Carnauba, de cire d'abeilles d'ozokérite et de cire de paraffine, de cires synthétiques, notamment de cires acides, de glycolène ou de polyglycolène, et/ou de tensides.

5. Procédé pour revêtir au verso un ruban encreur thermique muni au recto d'une couleur fusible, selon une des revendications 1 à 4, procédé caractérisé en ce que l'on incorpore à la couleur fusible, avant de la déposer sur le support, le matériau organique de revêtement prévu pour le verso, qu'on dépose la couleur fusible sur le support, que l'on enroule le ruban encreur thermique terminé et qu'on le chauffe, le matériau de revêtement passant alors, aux interfaces entre le recto et le verso du ruban encreur thermique, sur la surface du verso, en formant ainsi une couche fermée.

40

45

50

55

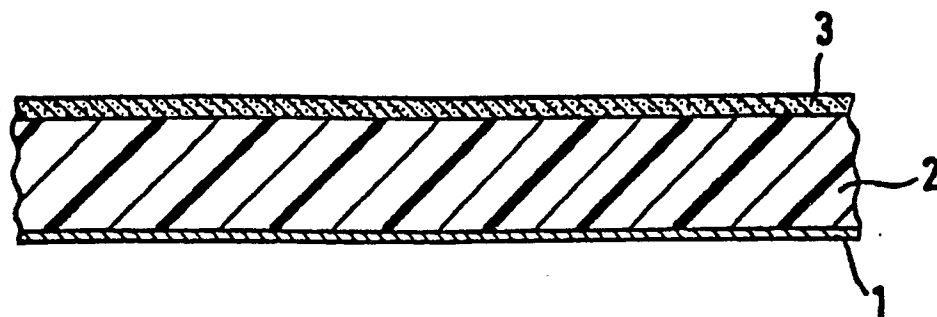


FIG. 1

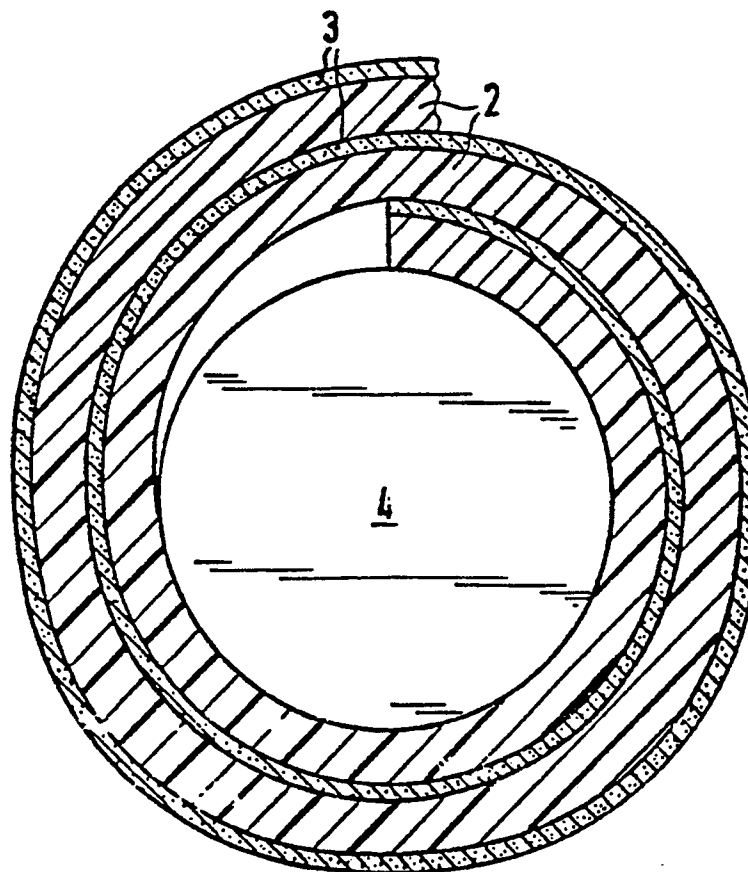


FIG. 2