

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 387 264 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.10.93**

(51)

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41M 5/26**

(21)

Anmeldenummer: **88909286.2**

(22)

Anmeldetag: **28.10.88**

(86)

Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE88/00668**

(87)

Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 89/03772 (05.05.89 89/10)**

(54)

**FARB BAND.**

(30)

Priorität: **29.10.87 DE 3736728**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.09.90 Patentblatt 90/38**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**13.10.93 Patentblatt 93/41**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI NL SE**

(56)

Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 113 017 EP-A- 0 150 383**

**EP-A- 0 152 795 DE-A- 3 416 067**

**FR-A- 2 393 343 GB-A- 1 344 991**

**GB-A- 1 480 748 US-A- 4 564 534**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 8, no.  
220 (M-330)(1657), 6 October 1984; JP-A-59  
103792**

(73)

Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELL-  
SCHAFT**  
**Wittelsbacherplatz 2**  
**D-80312 München(DE)**

(72)

Erfinder: **OUELLA, Ferdinand**  
**Cramer-Klett-Str. 2**  
**D-8014 Neubiberg(DE)**  
Erfinder: **PEKRUHN, Wolfgang**  
**Binger Str. 83**  
**D-1000 Berlin 33(DE)**  
Erfinder: **NUYKEN, Oskar**  
**Ignaz-Günther-Str. 12**  
**D-8000 München 81(DE)**  
Erfinder: **GRETHEN, Hartmut**  
**Nusshäherstr. 47 a**  
**D-1000 Berlin 27(DE)**  
Erfinder: **DÖRNER, Barbara**  
**Paulsbornerstrasse 50a**  
**D-1000 Berlin 33(DE)**

**EP 0 387 264 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 8, no. 170 (M-315)(1607), 7 August 1984; JP-A-59 64390

PATENT ABSTRACT OF JAPAN, vol. 7, no. 41 (M-194)(1186), 18 February 1983; JP-A-57 191094

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 5, no. 166 (M-93)(838), 23 October 1981; JP-A-56 89985

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 5, no. 147, (M-88)(819), 17 September 1981; JP A 56 077194

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 5, no. 43, (M-60)(715), 23 März 1981; JP A 55 166290

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no. 226, (M-412)(1949), 12 September 1985; JP A 60 082392

Chemical Abstracts, vol. 71, no. 11, 15 September 1969, Seite 68; T. Ida et al.: "Polymeric dyes. II. Azo dyes".

⑦<sup>74</sup> Vertreter: Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al  
Meissner & Meissner,  
Patentanwaltsbüro,  
Postfach 330130  
D-14171 Berlin (DE)

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Farbband für ein Transferdruckverfahren, bei dem durch gezieltes Einwirken von Strahlung und/oder Wärme Farbstoff und gegebenenfalls weitere Tintenkomponenten von einer Trägerfolie auf ein zu bedruckendes Material, insbesondere Papier, übertragen werden.

Derartige Druckverfahren kommen zum Beispiel in Thermodruckern zur Anwendung. Druckertinten für bereits bekannte Farbbänder bestehen aus einem Wachs, das den Farbstoff und ein Bindemittel enthält. Dieses Wachs ist auf einem Träger aufgetragen, der üblicherweise aus einer flexiblen Kunststoffolie, zum Beispiel aus Polybutylenterephthalat besteht. Zur besseren Wärmeleitung kann zwischen Folie und Wachsschicht noch eine Aluminiumschicht vorhanden sein. Aus derart beschichteten Folien werden die Farbbänder für die Drucker hergestellt.

In dem auch Release-Technik genannten Druckverfahren überträgt ein Druckkopf, der zum Beispiel aus mehreren in Form einer Matrix angeordneten heizbaren Elementen bestehen kann, über diese Elemente eine bestimmte Wärmemenge auf das Farbband. Dadurch wird das Wachs zum Schmelzen gebracht und durch den gleichzeitig aufgewendeten Druck auf das zu bedruckende Medium, insbesondere Papier, übertragen. Die auf das Papier übertragene, den Farbstoff enthaltende Wachsschicht ist dabei relativ dick. Zwar wird dadurch eine gute Farbsättigung erzielt, die auch von der Oberfläche des Papiers unabhängig ist, jedoch ist die Farbstoffhaftung auf dem Papier und infolgedessen auch die Abriebfestigkeit bei dieser Technik noch sehr verbesserungsfähig.

Bei zunehmender Druckgeschwindigkeit ist auch der mehrschichtige Aufbau des beschriebenen Farbbandes von Nachteil. Die Wachsschicht muß während des Druckens aufgeschmolzen werden und verbraucht daher ebenso wie alle anderen Schichten eine gewisse Heizleistung, die die maximal erreichbare Druckgeschwindigkeit begrenzt. Auch die mechanische Beanspruchung der Farbbänder erlaubt nur eine gewisse Druckgeschwindigkeit.

Außerdem beträgt der "thermische Wirkungsgrad" bei Thermodruckern mit herkömmlichen Druckertintenzusammensetzungen nach einer groben Schätzung nur ca. 5 %. Das heißt, ca. 95 % der aufgewendeten Heizleistung gehen als Abwärme verloren und können nicht mehr direkt für die Farbübertragung genutzt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Farbband für Transferdruckverfahren anzugeben, das eine gute Farbsättigung zum Beispiel auf Papier, verbesserte Druckqualität bei guter Farbhafteung und hohe Abriebfestigkeit des Farbbandes zeigt und das außerdem für die Farbübertragung weniger Heizleistung erfordert.

Diese Aufgabe wird durch ein Farbband der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Trägerfolie mindestens der Farbstoff in einer Trägerphase chemisch labil an- oder eingebunden ist, welche unter Einwirken von Strahlung und/oder Wärme chemisch zerfällt und dabei zumindest den Farbstoff chemisch freisetzt, wobei dieser in eine mobile Phase überführt und auf das zu bedruckende Material übertragen wird. Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, daß in der Vorstufe die zumindest eine freisetzbare Tintenkomponente oder der Farbstoff über eine labile Gruppe gebunden ist, bei deren Zerfall neben der Tintenkomponente noch eine gasförmige Verbindung freigesetzt wird. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Durch die thermisch labile chemische Ein- oder Anbindung von Tintenkomponenten in einer Trägerphase wird die Freisetzung dieser Tintenkomponenten erleichtert. Unter Freisetzen und Mobilmachen ist dabei die Überführung dieser Tintenkomponente in eine mobilere Phase zu verstehen. Diese mobilere Phase kann flüssig, oder bei der gegebenen Temperatur auch gasförmig sein.

Freisetzbare und somit auf das zu bedruckende Material übertragbare Tintenkomponenten können sein: ein oder mehrere Farbstoffe oder Pigmente, Bindermaterial für den Farbstoff, ein für eine Zwischen- oder Abdeckschicht verwendetes und nach dem Aufschmelzen übertragbares "Wachs" oder eine als Lösungsmittel für andere Tintenkomponenten wirkende, im freigesetzten Zustand bei der gegebenen Temperatur flüssige Verbindung.

Der Transfer der Tintenkomponenten des erfindungsgemäßen Farbbandes erfordert eine geringere Energiezufuhr als bei herkömmlichen Farbbändern. Durch die erfindungsgemäße chemische Anbindung von Tintenkomponenten kann die abdeckende Wachsschicht auf dem Farbband dünner ausgeführt werden oder auch ganz entfallen.

Ein in einer Ausführungsform der Erfindung beim Druckvorgang freigesetztes Gas unterstützt die Übertragung der Tintenkomponenten auf das zu bedruckende Medium. Durch den bei der Freisetzung des Gases entstehenden Druck erhalten die Tintenkomponenten genügend kinetische Energie, um tief in das zu bedruckende Material (zum Beispiel Papier) einzudringen. Dadurch wird eine erhöhte Farbstoffhaftung auf dem Papier erreicht.

Dieser unterstützende zusätzliche Effekt kann auch durch Beimischen einer weiteren thermisch labilen Verbindung zu den Tintenkomponenten erzielt werden. Eine solche als "Treibmittel" wirkende Verbindung stellt zum Beispiel Azodicarbonamid dar. Diese bis ca. 10 Gewichtsprozent zu den Tintenkomponenten zusetzbare Verbindung ist bevorzugt, da es keine toxischen Gase freisetzt. Doch können zum Beispiel auch  
 5 Azoschäumer verwendet werden. Mit 2-t-Butylazo-2'-cyanobutan läßt sich die Zerfallstemperatur auf ca. 80 °C einstellen. Ein Treibmittel, das thermisch neben Stickstoff auch Kohlendioxid abspaltet, ist das 2,2'-Diacetoxy-2,2'-azopropan.

Durch die chemische Zerfallsreaktion auf dem Farbband wird (auch ohne dabei freigesetztes Gas) ein schnellerer Farbtransfer erzielt, als dies bei herkömmlichen Farbbändern möglich ist, wo der Farbtransfer  
 10 einzig durch Aufschmelzen einer Wachsschicht und den ausgeübten Druck erzielt wird. Insbesondere bei einer Abstimmung der Zerfallstemperatur der labilen Verbindung mit dem Schmelzpunkt des gegebenenfalls als Deckschicht vorhandenen Wachses werden weitere Vorteile erreicht. Die Geschwindigkeit des Transfers der Tintenkomponenten steigt beim Erreichen der Zerfallstemperatur in den erfindungsgemäßen Farbbändern plötzlich und steil an und ermöglicht so ein schärferes Druckbild auf zum Beispiel Papier.

Weiterhin können der Farbstoff und weitere Tintenkomponenten an ein Trägerpolymer gebunden sein. Dieses Polymer stellt in einer bevorzugten Ausführungsform gleichzeitig die Trägerfolie für das Farbband dar. Ein mehrschichtiger Aufbau des Farbbands kann daher in diesem Fall entfallen. Bei gleichbleibender Druckgeschwindigkeit kann das Farbband nun deutlich dünner ausgeführt werden, da die Gefahr einer mechanischen Beschädigung eines Farbbandes mit Einschichtaufbau beim Betrieb bedeutend geringer ist,  
 20 als beim Mehrschichtaufbau. Auch die Energiemenge, die zur Farbübertragung nötig ist, reduziert sich in dieser Ausführungsform. Neben einem geringen Beitrag zum Aufheizen der Folie muß nur noch die Heizleistung aufgebracht werden, die nötig ist, die labilen Gruppen zu zersetzen. Die Zersetzungsgebiete, das heißt die Bereiche, in denen eine Farbübertragung stattfinden soll, können mit der neuartigen Druckertinte schärfer definiert werden, als dies mit der herkömmlichen Wachsschichttechnik möglich ist. Somit wird ein schärferes Druckbild erzielt, wobei die Druckfarbe bis in tiefste Papierhohlräume und Poren eindringt, dementsprechend gut haftet und auch eine gute Farbdeckung ergibt.

Eine weitere Ausführungsform der Druckertinte erlaubt es, die Übertragung der Farbstoffkomponenten in Lösung vorzunehmen. Dazu können neben den zum Beispiel Farbstoff enthaltenden Komponenten auch andere Tintenkomponenten über labile Gruppen oder Bindungen an das Trägerpolymer oder als nicht  
 30 mobile Verbindung gebunden sein, die beim Zerfall eine flüssige Phase bilden und die Tintenkomponenten zu lösen vermögen. Durch die Übertragung der Tintenkomponenten in Lösung oder flüssiger Phase wird ein noch besseres Eindringen der Farbe in Poren und Hohlräume von Papier erreicht.

Eine weitere Ausgestaltung des Erfindungsgedankens betrifft ein Farbband, bei dem mindestens eine Tintenkomponente auf einem depolymerisierbaren Polymer mit niedriger Zerfallstemperatur freigesetzt wird.  
 35 Ein Beispiel dafür bildet das Poly- $\alpha$ -methylstyrol, das eine Ceiling-Temperatur von ca. 61 °C besitzt. Die Einbindung der Tintenkomponente, zum Beispiel des Farbstoffs in derartige Polymere kann im einfachsten Fall dadurch erfolgen, daß die Polymerisation in Anwesenheit eines Farbstoffes ausgeführt wird. Dabei wird der Farbstoff in der Polymermatrix des Kunststoffes wie ein Füllstoff eingeschlossen. Besser werden Farbstoffe eingesetzt, die eine polymerisationsfähige funktionelle Gruppe tragen und als Monomere für eine Copolymerisation mit dem depolymerisierbaren Kunststoff dienen können, so daß der Farbstoff auch  
 40 chemisch an und in das Polymer gebunden wird.

Die Auswahl geeigneter Farbstoffe ist groß, wenn die geforderten Bedingungen erfüllt werden. Für die Ausführungsformen der Erfindung, die an die Farbstoffkomponenten gebundene labile Gruppen vorsehen, bieten sich als labile Gruppen die Azogruppe und die Carboxylatgruppe an, die beim Zerfall die Gase  
 45 Stickstoff bzw. Kohlendioxid freisetzen. Beide Gruppen sind dem Chemiker leicht und in einer Vielzahl von Reaktionen zugänglich. Zum Teil läßt sich die Darstellung der labilen Gruppe gleichzeitig mit der Verknüpfungsreaktion der Farbstoffkomponenten mit dem Trägerpolymer verwenden. So können etwa freie Aminogruppen tragende Polyamine leicht unter Ausbildung von Azogruppen mit geeigneten Farbstoffen gekuppelt werden.

Sowohl die Azogruppe als auch die Carboxylatgruppe zerfallen in der Wärme, wobei sich die Zerfallstemperatur durch chemische Modifikation in gewissen Grenzen einstellen läßt, wie es zum Beispiel für Treibmittel aus einem Artikel von D. Braun in Monatshefte für Chemie 110, Seiten 699 bis 713, (1979) bekannt ist. Durch geeignete Modifikation ist es daher auch möglich, verschiedene Farbstoffe in ein Trägerpolymer so einzubauen, daß sie bei unterschiedlichen Temperaturen freigesetzt werden.

Grundsätzlich ist es auch möglich, den Druckvorgang durch Einwirken von Strahlung auszulösen. Zur Herstellung lithographischer Druckplatten werden zum Beispiel in der US-PS 3 962 513 Laserstrahlen und ein Transferfilm verwendet. Die Energie des Lasers wird an festen Partikeln, die in einer Bindemittelschicht aus Nitrocellulose auf dem Transferfilm enthalten sind absorbiert. Dadurch zersetzt sich das Bindemittel in

den bestrahlten Bereichen und darüber aufgebrachter Kunststoff kann auf ein für eine Druckplatte geeignetes Substrat, zum Beispiel Aluminium, übertragen werden.

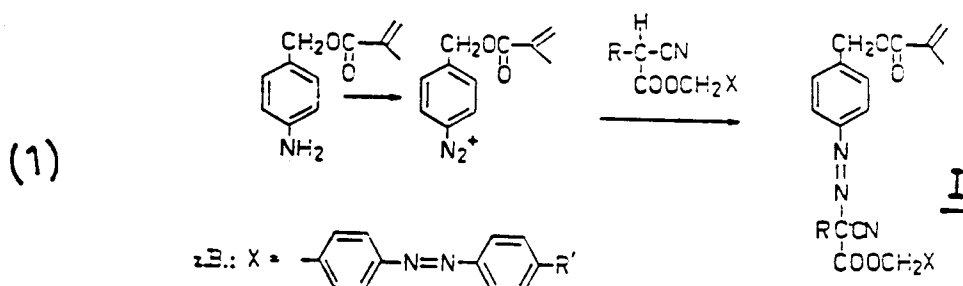
Eine Aufzeichnungsfolie ist aus der französischen Patentschrift FR 2 250 318 bekannt. Diese weist ebenfalls eine Nitrocelluloseschicht auf, in der bestimmte Bereiche mit einem Laser zersetzt werden, wobei ein "Bild" in der Aufzeichnungsschicht erzeugt wird. Das Bindemittel unterliegt dabei einer Autooxidation und verbrennt vollständig. In dem Bindemittel enthaltene feste Teilchen können dabei auf ein Klebeband übertragen werden.

Eine Möglichkeit, die Tintenkomponenten des erfindungsgemäßen Farbbandes freizusetzen, besteht in der Zersetzung der labilen Gruppen durch Strahlung. So ist zum Beispiel die Azogruppe gegen UV-Licht von 360 nm Wellenlänge instabil und zerfällt unter Abspaltung von Stickstoff. Die zur Zersetzung nötige Energie beträgt etwa 120 kJ/mol. Eine ähnliche Energiemenge erfordert der Zerfall entsprechender Carboxylatgruppen, der neben Wärme auch durch Infrarotstrahlung ausgelöst werden kann. Dadurch ist es möglich, das erfindungsgemäße Farbband auch in solchen Druckern einzusetzen, deren Druckköpfe nicht mit Wärmeübertragung, sondern mit UV- bzw. IR-Strahlung die Farbübertragung vom Farbband auf das Papier bewirken.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen noch näher erläutert.

### 1. Ausführungsbeispiel

Ein polymerisierbares olefinisches Monomer, welches ein aromatisches Amin trägt, zum Beispiel p-Amino-methacrylsäurebenzylester wird diazotiert und mit einem einen Farbstoff X tragenden Alkylcyanester nach Formel 1 umgesetzt.



Das Monomer I wird anschließend nach bekannten Methoden in Lösung bei ca. 60° polymerisiert. Durch Mischen dieses Polymeren, zum Beispiel mit pulverförmigem Polyethylvinylacetat, und anschließender Coextrusion werden daraus Folien von zum Beispiel 1 µm Stärke erzeugt und dann mit einer 2 µm dicken Polyethylterephthalatfolie (Trägerfolie) verbunden. Auf dieser Schicht kann nun noch eine bis ca. 2 µm dicke Parafinschicht aus der Lösung abgeschieden werden. Nach dem Trocknen ist eine gebrauchsfertige Druckfolie für ein Farbband entstanden.

Zur Beschichtung kann auch eine etwa 0,5 bis 10 Gewichtsprozent Polymer enthaltende Lösung in einem geeigneten Lösungsmittel eingesetzt werden. Als Lösungsvermittler kann in diesem Fall (bei Abscheidung der Schicht aus Lösung) ein längerkettiger Alkylrest R (zum Beispiel R = Hexyl) dienen. Anstelle des Monomeren kann alternativ auch ein Poly-p-aminostyrol in einer polymer-analogen Umsetzung diazotiert und mit dem Cyanester umgesetzt werden.

Im fertigen Farbband wird beim Erwärmen auf ca. 120° C der Farbstoff freigesetzt und auf das Papier übertragen. Dabei ist von besonderem Vorteil, daß beim Zerfall der Azogruppe Wärme frei wird, welche die zum Zerfall bzw. zum Auslösen des Druckvorgangs notwendige Energiemenge reduziert.

### Patentansprüche

- Farbband für ein Transferdruckverfahren, bei dem durch gezieltes Einwirken mit Strahlung und/oder Wärme Farbstoff und gegebenenfalls weitere Tintenkomponenten, zum Beispiel Bindemittel, von einer Trägerfolie auf ein zu bedruckendes Material, insbesondere Papier, übertragen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Trägerfolie zumindest der Farbstoff in einer Trägerphase chemisch labil an- oder eingebunden ist, welche unter Einwirken von Strahlung und/oder Wärme chemisch zerfällt und dabei zumindest den Farbstoff chemisch freisetzt, wobei dieser in eine mobile Phase überführt und auf das zu bedruckende Material übertragen wird.

2. Farbband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Trägerphase zumindest eine durch Strahlung und/oder Wärme freisetzbare Tintenkomponente oder der Farbstoff über eine labile Gruppe gebunden ist, bei deren Zerfall zusätzlich eine gasförmige Verbindung freigesetzt wird.
- 5 3. Farbband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest der Farbstoff chemisch labil an ein Trägerpolymer gebunden ist.
4. Farbband nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägerpolymer gleichzeitig die Trägerfolie des Farbbands darstellt.
- 10 5. Farbband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim chemischen Zerfall der Trägerphase zumindest eine unter den gegebenen Bedingungen flüssige Tintenkomponente freigesetzt wird, welche ein Lösungsmittel für die weiteren zu übertragenden Tintenkomponenten darstellt.
- 15 6. Farbband nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerphase ein Polymer mit niedriger Depolymerisationstemperatur ist, welches durch Polymerisation von Monomeren eines Kunststoffes in Anwesenheit von zumindest den Farbstoff umfassenden Tintenkomponenten erhalten wird.
- 20 7. Farbband nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerphase eine labile Gruppe enthält, welche eine Azo- oder Carboxylatgruppe ist.
8. Farbband nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Trägerphase zwei bei unterschiedlichen Temperaturen freisetzbare Farbstoffe vorgesehen sind.
- 25 9. Farbband nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Trägerfolie eine weitere thermisch labile Verbindung vorgesehen ist, die beim Zerfall mindestens ein Gas freisetzt.
- 30 10. Farbband nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere thermisch labile Verbindung Azodicarbonamid ist.

## Claims

- 35 1. A ribbon for a transfer printing process in which dye and optionally other ink constituents, for instance binder, are transferred from a carrier film to a material which is to be printed, in particular paper, by selective action with radiation and/or heat, characterised in that on the carrier film at least the dye is bonded on or in chemically labile manner in a carrier phase which chemically decomposes under the action of radiation and/or heat and thereby chemically releases at least the dye, said dye being converted into a mobile phase and being transferred to the material to be printed.
- 40 2. A ribbon according to Claim 1, characterized in that in the carrier phase at least one ink constituent which can be released by radiation and/or heat or the dye is bonded by means of a labile group, upon the decomposition of which additionally a gaseous compound is released.
- 45 3. A ribbon according to claim 1 or 2, characterised in that at least the dye is bonded in chemically labile manner to a carrier polymer.
- 50 4. A ribbon according to Claim 3, characterised in that the carrier polymer at the same time represents the carrier film of the ribbon.
5. A ribbon according to one of Claims 1 to 4, characterised in that upon the chemical decomposition of the carrier phase at least one ink constituent which is liquid under the conditions given is released, which represents a solvent for the other ink constituents which are to be transferred.
- 55 6. A ribbon according to at least one of Claims 1 to 5, characterised in that the carrier phase is a polymer having a low depolymerisation temperature, which is obtained by polymerisation of monomers of a

plastic in the presence of ink constituents at least comprising the dye.

7. A ribbon according to at least one of Claims 1 to 6, characterised in that the carrier phase contains a labile group which is an azo or carboxylate group.

8. A ribbon according to at least one of Claims 1 to 7, characterised in that two dyes which can be released at different temperatures are provided in the carrier phase.

9. A ribbon according to at least one of Claims 1 to 8, characterised in that an additional thermolabile compound is provided on the carrier film which upon decomposition releases at least one gas.

10. A ribbon according to Claim 9, characterised in that the additional thermolabile compound is azodicarbonamide.

## Revendications

1. Ruban encreur pour un procédé d'impression par transfert, dans lequel, par action appropriée d'un rayonnement et/ou de la chaleur, un colorant et, le cas échéant, d'autres composants d'encre, par exemple des liants, sont transférés d'une feuille de support sur un matériau à imprimer, en particulier du papier, caractérisé en ce qu'au moins le colorant est intégré ou lié, de façon chimiquement instable, sur la feuille de support, dans une phase de support qui se décompose chimiquement sous l'action d'un rayonnement et/ou de la chaleur et, de plus, libère chimiquement au moins le colorant, celui-ci étant transformé en une phase mobile et étant transféré sur le matériau à imprimer.

2. Ruban encreur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un composant d'encre qui peut être libéré par un rayonnement et/ou de la chaleur, ou le colorant, est lié dans la phase de support par l'intermédiaire d'un groupe instable, lors de la décomposition duquel un composé gazeux est, de plus, libéré.

3. Ruban encreur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins le colorant est lié chimiquement de façon instable à un polymère de support.

4. Ruban encreur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le polymère de support représente en même temps la feuille de support du ruban encreur.

5. Ruban encreur selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, lors de la décomposition chimique de la phase de support, au moins un composant d'encre liquide dans les conditions données est libéré, lequel constitue un solvant pour les autres composants d'encre à transférer.

6. Ruban encreur selon au moins une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la phase de support est un polymère à basse température de dépolymérisation, lequel est obtenu par polymérisation de monomères d'une matière synthétique en présence de composants d'encre comprenant au moins le colorant.

7. Ruban encreur selon au moins une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la phase de support comporte un groupe instable, lequel est un groupe azoïque ou de carboxylate.

8. Ruban encreur selon au moins une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, dans la phase de support, deux colorants, qui peuvent être libérés à des températures différentes, sont prévus.

9. Ruban encreur selon au moins une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, sur la feuille de support, un autre composé thermiquement instable est prévu,

qui, lors de la décomposition, libère au moins un gaz.

- 10.** Ruban encreur selon la revendication 9,  
caractérisé en ce que l'autre composé thermiquement instable est de l'azodicarbonamide.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55