



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 734 713 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.12.2002 Patentblatt 2002/49

(51) Int Cl.7: **A61K 7/00**

(21) Anmeldenummer: **96104357.7**

(22) Anmeldetag: **19.03.1996**

(54) **Datenträger mit verkapselten Duftstoffen und Verfahren zu seiner Herstellung**

Data carrier with encapsulated fragrances and process for producing same

Support d'informations avec des parfums encapsulés et procédé pour sa fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB LI NL

(30) Priorität: **30.03.1995 DE 19511780**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(73) Patentinhaber: **Giesecke & Devrient GmbH**
81677 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Hörnig, Monika**
81543 München (DE)

• **Grün, Herbert,**
85586 Poing (DE)

(74) Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
80797 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 281 034 **EP-A- 0 385 771**
DE-A- 3 904 311

EP 0 734 713 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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Datenträger mit verkapselten Duftstoffen und ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Datenträgers.

[0002] Es sind bereits Datenträger mit verkapselten Duftstoffen bekannt, die insbesondere zu Werbezwecken eingesetzt werden. Bei den bekannten Datenträgern wird als Trägermaterial Papier eingesetzt, das mit Druckfarben bedruckt wird, denen in Mikrokapseln eingeschlossene Duftstoffe zugesetzt sind. Die verwendeten Druckfarben enthalten neben den Mikrokapseln in der Regel Farbstoffe oder Pigmente, Bindemittel und Lösemittel.

[0003] Bei der Herstellung der bekannten Datenträger trocknet die Druckfarbe nach dem Aufdrucken auf den Papieruntergrund durch Wegschlagen in den Datenträger und Verdunsten des Lösemittels. Die Farbstoffe oder Pigmente werden mit Hilfe des Bindemittels weitgehend an der Papieroberfläche fixiert. Durch Verdunsten des Lösemittels und durch Wegschlagen des Bindemittels reduziert sich das Volumen der aufgetragenen Druckfarbe derart, daß die der Druckfarbe zugemischten Mikrokapseln in jedem Fall an der Papieroberfläche zugänglich sind. Reibt man an der Oberfläche eines derart bedruckten Datenträgers, so werden einige der auf der Papieroberfläche zugänglichen Mikrokapseln zerstört, wodurch die darin enthaltenen Duftstoffe freigesetzt werden.

[0004] Das bekannte Verfahren zur Aufbringung der verkapselten Duftstoffe liefert zufriedenstellende Ergebnisse, war bisher jedoch auf wegschlagende Oberflächen beschränkt, d. h. auf saugfähige Oberflächen, auf denen eine aufgebrachte Druckfarbe durch Wegschlagen rasch trocknet. Man ging bisher ganz offensichtlich davon aus, daß dieses Verfahren dann nicht eingesetzt werden kann, wenn die Mikrokapseln auf einen nichtwedschlagenden Untergrund aufgebracht werden, da dann die Mikrokapseln zu stark im Bindemittel eingebettet oder von diesem umhüllt den Duftstoff auch nach Zerstörung der Mikrokapseln nicht freigeben.

[0005] In der DE 39 04 311 A1 wird vorgeschlagen, Mikrokapseln auf Trägermaterialien mit nichtwedschlagender Oberfläche mittels einer Zwischenschicht auf Lackbasis aufzubringen. Diese Maßnahme beruht auf der Vermutung, daß die aus organischem Material bestehenden Mikrokapseln nur auf Lackschichten und nicht auf nichtwedschlagenden Oberflächen Haftkräfte durch einen Adsorptionseffekt bewirken. Das Vorsehen einer Zwischenschicht auf Lackbasis bedingt aber einen zusätzlichen Verfahrensschritt bei der Aufbringung der Mikrokapseln.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein neues Verfahren und einen mittels dem Verfahren herstellbaren Datenträger zur Verfügung zu stellen, um den Anwendungsbereich von mikroverkapselten Duftstoffen bei Datenträgern zu erweitern.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren und

einen bedruckten Datenträger mit den Merkmalen der nebengeordneten Patentansprüche 1 und 16 gelöst.

[0008] Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß Mikrokapseln Farben, Lacken oder dergleichen zugemischt und auf nichtwedschlagende Oberflächen aufgetragen werden können, wenn die Mikrokapseln mit den Farben, Lacken etc. in einem Mischungsverhältnis oder einer Schichtdicke derart aufgetragen werden, daß trotz der nichtwedschlagenden Oberfläche zwangsläufig zumindest ein Teil der Mikrokapseln an der Oberfläche der Beschichtung zugänglich ist. Dies wird erfindungsgemäß z. B. durch einen so dünnen Auftrag der Beschichtung erreicht, daß die in der Beschichtung enthaltenen Mikrokapseln aus der Beschichtung herausragen.

[0009] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, daß mikroverkapselte Duftstoffe auch auf Datenträger aus nichtwedschlagendem Material aufgebracht werden können. Hierbei können als Beschichtungsmaterialien, denen die Mikrokapseln zugemischt sind, die für Datenträger mit nichtwedschlagenden Oberflächen üblichen, nahezu lösemittelfreien Beschichtungsmaterialien gewählt werden, da die Mikrokapseln erfindungsgemäß durch die Wahl des Mischungsverhältnisses bzw. der Schichtdicke und nicht durch Wegschlagen oder Verdunsten eines Bindemittels bzw. eines Lösemittels zugänglich gemacht werden. Der Aufbau der Datenträger und das Verfahren zu ihrer Herstellung kann somit weitgehend beibehalten werden.

[0010] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird das Beschichtungsmaterial als eine transparente Deckschicht großflächig auf den Datenträger aufgebracht. Dadurch wird erreicht, daß die gesamte zur Verfügung stehende Fläche oder große Teilbereiche derselben für das Aufbringen der verkapselten Duftstoffe ausgenutzt werden können. Außerdem muß die infolge der Zugabe der verkapselten Duftstoffe erforderliche Optimierung der Zusammensetzung des Beschichtungsmaterials nur einmal für dieses transparente Beschichtungsmaterial durchgeführt werden. Die Zusammensetzung der verwendeten Druckfarben zur Darstellung von Informationen auf dem Datenträger kann unverändert beibehalten werden.

[0011] Falls eine transparente Deckschicht nicht gewünscht wird, ist es auch möglich, das Beschichtungsmaterial mit den zugesetzten verkapselten Duftstoffen zur Herstellung der Informationsschicht zu verwenden. In diesem Fall kommt ein gefärbtes Beschichtungsmaterial zur Anwendung bzw. mehrere gefärbte Beschichtungsmaterialien.

[0012] Im Rahmen der Erfindung besonders geeignet sind Beschichtungsmaterialien, die durch Polymerisation erhärten, wobei die Polymerisation durch Bestrahlung, insbesondere durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht begünstigt wird. Bei Verwendung derartiger Beschichtungsmaterialien läßt sich der Härtingsprozeß sehr gut steuern. Zu beachten ist dabei allerdings, daß die Bestrahlung nicht zu lange andauert, da sonst -

wahrscheinlich infolge der bei der Bestrahlung entstehenden Wärme - die Möglichkeit besteht, daß die Duftstoffe vorzeitig freigesetzt werden. Bei den genannten durch Polymerisation erhärtenden Beschichtungsmaterialien konnten besonders gute Ergebnisse mit einem UV-härtenden Lack bei einer Zugabe von ca. 20 Gewichtsprozent verkapselter Duftstoffe zu dem UV-härtenden Lack erzielt werden. Je nach Beschichtungsmaterial kann das optimale Mischungsverhältnis variieren.

[0013] Zum Aufbringen des mit verkapselten Duftstoffen versehenen Beschichtungsmaterial eignen sich besonders gut Druckverfahren und dabei insbesondere Offset-Druckverfahren. Damit können sehr dünne Schichten aufgebracht werden, die sehr gute Ergebnisse bezüglich der Zugänglichkeit der Mikrokapseln liefern. Beim Bedrucken der Datenträger ist allerdings zu beachten, daß der Anpreßdruck nicht zu groß gewählt werden darf, damit die Mikrokapseln, die die Duftstoffe einschließen, nicht zerstört werden. Dies ist auch dann zu beachten, wenn andere Verfahren zur Aufbringung des mit den verkapselten Duftstoffen versetzten Beschichtungsmaterials gewählt werden. Insgesamt sollte der Fertigungsprozeß im Hinblick auf die verkapselten Duftstoffe so schonend wie möglich ablaufen.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsformen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen beschichteten Datenträger in Aufsicht,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch den beschichteten Datenträger, in dem die Schichtfolge zu erkennen ist,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch den beschichteten Datenträger mit einer anderen Schichtfolge,
- Fig. 4 einen stark vergrößerten Ausschnitt eines Querschnitts durch den Datenträger, auf den eine sehr dünne Schicht des mikrokapselhaltigen Beschichtungsmaterials aufgebracht ist,
- Fig. 5 einen stark vergrößerten Ausschnitt eines Querschnitts durch den Datenträger, auf dem eine in Vergleich zu Fig. 4 dickere Schicht des mikrokapselhaltigen Beschichtungsmaterials aufgebracht ist. Dieser Datenträger entspricht nicht Anspruch 16.

[0015] Fig. 1 zeigt einen beschichteten Datenträger 1 in Aufsicht. Bei diesem Datenträger kann es sich beispielsweise um eine Telefonkarte oder eine Ausweiskarte handeln. Der Datenträger 1 besteht in der Regel aus einem nichtwegschlagenden Material, beispielsweise aus Kunststoff. Auf diesem Datenträger 1 befindet sich eine Informationsschicht 2. Diese Informationsschicht 2 kann beispielsweise Schriftzüge oder bildliche Informationen repräsentieren. Bei Telefonkarten stellt

die Informationsschicht 2 häufig Werbeinformation dar. Bei Ausweiskarten repräsentiert die Informationsschicht 2 in der Regel persönliche Daten und gegebenenfalls eine Fotografie des Ausweisinhabers.

[0016] In Fig. 2 ist ein Querschnitt durch den beschichteten Datenträger 1 dargestellt, so daß die Schichtfolge sichtbar wird. Die Informationsschicht 2 kann entweder unmittelbar auf der Oberfläche des Datenträgers 1 aufgebracht sein oder auf einer Grundierungsschicht 5, die die Oberfläche abdeckt. Die Grundierungsschicht 5 kann dazu dienen, die Oberfläche zu versiegeln oder einen gut haftenden Untergrund für die Informationsschicht 2 zu bilden. Die Grundierungsschicht ist optional und kann abhängig vom Einsatzbereich des Datenträgers 1 und vom Material, aus dem der Datenträger 1 bzw. die Informationsschicht 2 besteht, auch entfallen. In der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform sind die verkapselten Duftstoffe in der auf dem Datenträger 1 aufgetragenen Informationsschicht 2 oder in der Grundierungsschicht 5 oder auch in beiden Schichten enthalten. Die Informationsschicht 2 kann, wie in Fig. 2 dargestellt, einen Teil der Oberfläche des Datenträgers 1 bedecken. Der Datenträger 1 kann aber auch vollflächig mit der Informationsschicht 2 bedeckt sein. Bei einer vollflächigen Informationsschicht 2 können Informationen beispielsweise durch Verwendung verschiedener Farben dargestellt werden. Die Informationsschicht 2 und die Grundierungsschicht 5 können jeweils entweder nur auf einer Seite des Datenträgers 1 oder auch auf beiden Seiten des Datenträgers 1 aufgebracht sein. Zusätzlich zu den in Fig. 1 und 2 dargestellten Elementen können auf oder im Datenträger 1 noch eine Reihe weiterer Elemente vorhanden sein, beispielsweise ein Magnetsteifen, ein elektronisches Modul für den berührenden oder berührungslosen Datenaustausch, Laser-Beschriftungen, Prägungen, Wasserzeichen und vieles mehr.

[0017] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch den beschichteten Datenträger 1 mit einer anderen Schichtfolge als in Fig. 2 dargestellt. Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform überzieht eine transparente Deckschicht 3 den Datenträger 1 samt Informationsschicht 2. Dieser Überzug kann partiell oder vollflächig ausgebildet sein. Die Grundierungsschicht 5 ist wiederum optional. Bei dieser Ausführungsform sind die verkapselten Duftstoffe in der Regel nicht in der Informationsschicht 2, sondern in der transparenten Deckschicht 3 enthalten. Es sind jedoch auch Varianten möglich, bei denen die verkapselten Duftstoffe in der Informationsschicht 2 oder in der Grundierungsschicht 5 enthalten sind. Weiterhin können die verkapselten Duftstoffe auch in mehreren der drei Schichten - Grundierungsschicht 5, Informationsschicht 2 und transparente Deckschicht 3 - enthalten sein. Die Informationsschicht 2 und die transparente Deckschicht 3 sowie die Grundierungsschicht 5 können entweder einseitig oder beidseitig auf den Datenträger 1 aufgebracht sein. Ähnlich wie im Text zu Fig. 2 beschrieben, kann der Datenträger 1 eine Rei-

he von weiteren, nicht figürlich dargestellten Elementen enthalten.

[0018] Allen Ausführungsformen gemeinsam ist, daß die verkapselten Duftstoffe durch Reiben am beschichteten Datenträger 1 oder durch Druck auf den beschichteten Datenträger 1 teilweise freigesetzt werden. Die Freisetzung erfolgt dadurch, daß einige der Mikrokapseln, die die Duftstoffe umschließen, zerstört werden und dabei die leichtflüchtigen Duftstoffe entweichen. Um das Entweichen der Duftstoffe in die Umgebungsluft zu ermöglichen, dürfen die Mikrokapseln nicht durch eine für die Duftstoffe undurchlässige Schicht abgedeckt sein. Weiterhin muß gewährleistet sein, daß die Mikrokapseln durch Reiben oder Druck zerstört werden können. Mit anderen Worten, die Mikrokapseln dürfen nicht derart eingebettet sein, daß sie vor Zerstörung durch das Reiben oder durch den Druck geschützt sind. Weiterhin muß eine ausreichende Zahl von Mikrokapseln vorliegen, damit die Duftstoffe in einer Menge freigesetzt werden können, die deutlich wahrnehmbar ist. Die hier geschilderten Voraussetzungen für das spätere Freisetzen der Duftstoffe können durch unterschiedliche Maßnahmen sichergestellt werden, die auch miteinander kombiniert werden können. Diese Maßnahmen werden anhand von Fig. 4 und Fig. 5 erläutert.

[0019] Fig. 4 zeigt einen stark vergrößerten Ausschnitt eines Querschnitts durch den Datenträger 1, auf dem eine sehr dünne Schicht 3 des mikrokapselhaltigen Beschichtungsmaterials aufgebracht ist. Die Schicht 3 ist so dünn, daß die Mikrokapseln 4 aus der Schicht 3 herausragen und deshalb ohne weiteres zugänglich sind. Derart dünne Schichten können beispielsweise im Offsetdruck aufgebracht werden. Aus Fig. 4 ist unmittelbar ersichtlich, daß durch eine geeignete Wahl der Schichtdicke des Beschichtungsmaterials sichergestellt werden kann, daß die in den Mikrokapseln 4 enthaltenen Duftstoffe bei Zerstörung der Mikrokapseln 4 an die Umgebung abgegeben werden können.

[0020] Fig. 5 zeigt einen stark vergrößerten Ausschnitt eines Querschnitts durch den Datenträger 1, auf dem eine im Vergleich zu Fig. 4 dickere Schicht 3 des mikrokapselhaltigen Beschichtungsmaterials aufgebracht ist. Im Gegensatz zu Fig. 4 sind bei Fig. 5 eine Reihe von Mikrokapseln 4 vollständig in der Schicht 3 eingebettet. Durch eine geeignete Wahl des Mischungsverhältnisses, in dem die Mikrokapseln 4 dem Beschichtungsmaterial zugesetzt sind, kann aber dennoch sichergestellt werden, daß Mikrokapseln 4 in einer ausreichenden Anzahl an der oder nahe der Oberfläche der Schicht 3 angeordnet sind und somit ohne weiteres zugänglich sind. Bei entsprechenden Versuchen lieferte eine Zugabe von ca. 20 Gewichtsprozent Mikrokapseln 4 zu einem gängigen UV-härtenden Lack gute Ergebnisse.

[0021] In den Fig. 4 und 5 ist beispielhaft der Fall dargestellt, daß die Mikrokapseln 4 in der Schicht 3 enthalten sind und es ist ein Bereich des Datenträgers gezeigt, in dem die Schicht 3 direkt auf dem Datenträger 1 auf-

gebracht ist. Wie oben bereits erläutert, können auch in der Grundierungsschicht 5 oder in der Informationsschicht 2 Mikrokapseln 4 enthalten sein und die mikrokapselhaltige Schicht muß nicht direkt auf der Oberfläche des Datenträgers 1 aufgebracht sein, sondern kann beispielsweise auch eine zweite oder eine dritte Schicht bilden.

[0022] Bei der Herstellung von Datenträgern 1 mit mikroverkapselten Duftstoffen und insbesondere auch bei den für die Herstellung verwendeten Materialien sind eine Reihe von Bedingungen zu beachten. Erfindungsgemäß werden die mikroverkapselten Duftstoffe einem Beschichtungsmaterial zugesetzt, das durch Polymerisation oder andere chemische Verfahren erhärtet, ohne daß es eines wegschlagenden Untergrundes bedarf. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel wird ein transparentes Beschichtungsmaterial verwendet, dessen Aushärtung durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht begünstigt wird. Die Mikrokapseln 4 werden diesem Beschichtungsmaterial in einem Mischungsverhältnis von ca. 20 Gewichtsprozent zugegeben und vorsichtig mit diesem vermischt. Bei der Vermischung ist darauf zu achten, daß möglichst wenig Druck auf die Mikrokapseln 4 ausgeübt wird, damit diese nicht bereits während des Herstellungsprozesses zerstört werden.

[0023] Die Mikrokapseln 4 können auch einem farbigen Beschichtungsmaterial zugemischt werden, das die Informationsschicht 2 bildet oder einem Beschichtungsmaterial, das die Grundierungsschicht 5 bildet.

[0024] Nach dem Zusetzen der Mikrokapseln 4 wird das Beschichtungsmaterial - transparent oder farbig - auf den Datenträger 1 aufgebracht. Das Beschichtungsmaterial wird in der Regel auf Bögen oder Bahnen aus Kunststoff aufgebracht, aus denen später die Datenträger 1 herausgeteilt werden. Zum Aufbringen kann beispielsweise der Offsetdruck verwendet werden, mit dem besonders dünne Schichten hergestellt werden können, oder das Beschichtungsmaterial kann auch aufgerakelt werden. Dabei ist, wie auch bei anderen Verfahren, darauf zu achten, daß der Anpreßdruck nicht so hoch gewählt werden darf, daß die Mikrokapseln 4 zerstört werden. Dies wird zweckmäßigerweise dadurch erreicht, daß der Anpreßdruck bei einem Probedurchlauf zunächst so stark erhöht wird, daß Duftstoffe freigesetzt werden und die so ermittelte Druckgrenze abzüglich eines Sicherheitsabstandes beim serienmäßigen Aufbringen nicht überschritten wird. Vorzugsweise werden als Materialien für den Datenträger 1 Bahnen oder Bögen verwendet, die eine gewisse Oberflächenrauigkeit aufweisen, in der Regel $12 \pm 2 \mu\text{m}$. Bei derartigen Materialien können die Mikrokapseln 4 je nach Größe ganz oder teilweise in die Oberflächenstruktur eingelagert werden. Dadurch sind die Mikrokapseln beim Aufbringen und beim Überdrucken mit anderen Schichten weitgehend gegen Zerstörung durch zu hohen Anpreßdruck geschützt. Ein späteres Freisetzen der Duftstoffe ist dennoch möglich, da die Oberflächenstruktur der Bögen oder Bahnen durch Druck verformbar ist und die Mikro-

kapseln 4 dadurch zum Platzen gebracht werden können. Durch eine geeignete Wahl der Oberflächenrauigkeit, der Verformbarkeit der Oberflächenstruktur und der Größe der Mikrokapseln 4 kann die durch eine bestimmte Druckeinwirkung freigesetzte Duftstoffmenge variiert werden. Besonders geeignet zum Aufbringen des mit Mikrokapseln 4 versetzten Beschichtungsmaterials ist der wasserlose Offsetdruck. Dieses Druckverfahren ist dem herkömmlichen Offsetdruck sehr ähnlich. Es werden jedoch spezielle silikonisierte Druckplatten verwendet.

[0025] Die bedruckten Datenträger 1 werden einer Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ausgesetzt, um das aufgedruckte Beschichtungsmaterial zu erhärten. Auch hier sollte zweckmäßigerweise die maximal zulässige Expositionszeit zuvor in einem Probedurchlauf ermittelt werden, ähnlich wie beim Anpreßdruck und während des Serienlaufs unbedingt eingehalten werden, damit die Mikrokapseln 4 nicht vorzeitig zerstört werden. Alternativ zur Härtung mit ultraviolettem Licht ist auch eine Härtung mittels infrarotem Licht oder mittels Elektronenstrahlung möglich, wobei dann jeweils ein für diese Art der Härtung geeignetes Beschichtungssystem eingesetzt werden muß.

[0026] Es ist auch möglich, das Aufbringen der Mikrokapseln 4 und die Herstellung der Datenträger 1 verfahrenstechnisch zu trennen. Hierzu werden Bahnen oder Bögen verwendet, die bereits mit Mikrokapseln 4 beschichtet sind. Diese Bahnen oder Bögen werden der Weiterverarbeitung zu Datenträgern 1 zugeführt, wobei z. B. weitere Schichten aufgebracht werden. Für dieses Herstellungsverfahren eignen sich insbesondere Bahnen oder Bögen, bei denen die Mikrokapseln 4 in die Oberflächenstruktur eingelagert sind, da die Mikrokapseln 4 dann weitgehend gegen eine unbeabsichtigte Zerstörung, beispielsweise während des Transports, geschützt sind.

[0027] In einer Variante wird der Datenträger 1 mit wenigstens zwei verschiedenen mikroverkapselten Duftstoffen beschichtet. Die verschiedenen Duftstoffe können dabei in verschiedenen Schichten - Grundierungsschicht 5, Informationsschicht 2, transparente Deckschicht 3 - vorhanden sein oder in verschiedenen Bereichen derselben Schicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines bedruckten Datenträgers (1) mit nichtwegschiegender Oberfläche und mit im Bereich des Druckbildes auf der Datenträgeroberfläche angeordneten mikroverkapselten Duftstoffen, die durch mechanische Zerstörung der Mikrokapseln (4) freigesetzt werden, wobei die Mikrokapseln (4) mit einem Beschichtungsmaterial in einem Mischungsverhältnis oder einer Schichtdicke derart auf der Oberfläche des Datenträgers (1) aufgebracht werden, daß zumindest ein Teil der Mi-

krokapseln (4) an der Oberfläche der Beschichtung (3) zugänglich ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein nahezu lösungsmittelfreies Beschichtungsmaterial verwendet wird, so daß die Mikrokapseln entweder durch die Wahl des Mischungsverhältnisses oder durch die Wahl der Schichtdicke und nicht durch Wegschlagen eines Bindemittels oder Verdunsten eines Lösemittels zugänglich gemacht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial als eine derart dünne Schicht auf den Datenträger (1) aufgetragen wird, daß zumindest ein Teil der Mikrokapseln zwangsläufig aus der Beschichtung (3) herausragt.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das auf dem Datenträger (1) aufgebrachte Beschichtungsmaterial durch Polymerisation oder durch eine andere chemische Reaktion erhärtet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Polymerisation durch Bestrahlung, insbesondere durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, begünstigt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bestrahlungszeit so gewählt wird, daß es während der Bestrahlung nicht zu einer Freisetzung von Duftstoffen in einem nennenswerten Umfang kommt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rauigkeit der Oberfläche des Datenträgers (1) und die Größe der Mikrokapseln (4) so gewählt werden, daß die Mikrokapseln (4) wenigstens teilweise in die Oberfläche des Datenträgers (1) eingebettet sind.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial als eine Grundierungsschicht (5) oder/und als eine Informationsschicht (2) oder/und als eine transparente Deckschicht (3) auf den Datenträger (1) aufgebracht wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial großflächig, vorzugsweise vollflächig auf einer Seite oder auf beiden Seiten des Datenträgers (1) aufgebracht wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf den Datenträger (1) wenigstens zwei verschiedene Duftstoffe aufgebracht werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial mit einem Druckverfahren, insbesondere im Offsetdruck, auf den Datenträger (1) aufgebracht wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anpreßdruck beim Aufdrucken des Beschichtungsmaterials auf die Stabilität der mikroverkapselten Duftstoffe abgestimmt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial im wasserlosen Offsetdruck auf den Datenträger (1) aufgebracht wird.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial einen Anteil von 20 Gewichtsprozent an verkapselten Duftstoffen enthält.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Datenträger (1) um eine Telefonkarte, Ausweiskart handelt.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial auf einem Bogen oder einer Bahn aus Kunststoff aufgebracht wird, aus der später der Datenträger (1) herausgeteilt wird.
16. Bedruckter Datenträger (1) mit im Bereich des Druckbildes auf der Datenträgeroberfläche angeordneten mikroverkapselten Duftstoffen, bei dem durch mechanische Zerstörung der Mikrokapseln (4) die Duftstoffe freigesetzt werden, wobei der Datenträger (1) eine nichtwegschlagende Oberfläche aufweist, auf der die Mikrokapseln (4) mit einem Beschichtungsmaterial derart aufgebracht sind, daß zumindest ein Teil der Mikrokapseln (4) an der Oberfläche der Beschichtung (3) zugänglich ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung (3) derart dünn ist, daß zumindest ein Teil der Mikrokapseln zwangsläufig aus der Beschichtung (3) herausragt.
17. Datenträger nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rauigkeit der Oberfläche des Datenträgers (1) und die Größe der Mikrokapseln (4) so abgestimmt sind, daß die Mikrokapseln (4) wenigstens teilweise in die Oberfläche des Datenträgers (1) eingebettet sind.
18. Datenträger nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungsmaterial als eine Grundierungsschicht (5) oder/und als eine Informationsschicht (2) oder/und als eine transpa-

rente Deckschicht (3) auf dem Datenträger (1) aufgebracht ist.

- 5 19. Datenträger nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschichtungsmaterial großflächig, vorzugsweise vollflächig auf einer Seite oder auf beiden Seiten des Datenträgers (1) aufgebracht ist.
- 10 20. Datenträger nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Datenträger (1) wenigstens zwei verschiedene Duftstoffe aufgebracht sind.
- 15 21. Datenträger nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschichtungsmaterial einen Anteil von 20 Gewichtsprozent an verkapselten Duftstoffen enthält.
- 20 22. Datenträger nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem Datenträger (1) um eine Telefonkarte, Ausweiskart handelt.

25

Claims

- 30 1. A method for producing a printed data carrier (1) having an unabsorptive surface and microencapsulated scents disposed on the data carrier surface in the area of the printed image, the scents being released by mechanical destruction of the microcapsules (4), the microcapsules (4) being applied to the surface of the data carrier (1) with a coating material in a mixture ratio or a layer thickness such that at least some of the microcapsules (4) are accessible on the surface of the coating (3), **characterized in that** an almost solventless coating material is used so that the microcapsules are made accessible either by the choice of the mixture ratio or by the choice of the layer thickness and not by absorption of a binder or evaporation or a solvent.
- 35 2. The method of claim 1, **characterized in that** the coating material is applied to the data carrier (1) as such a thin layer that at least some of the microcapsules necessarily protrude out of the coating (3).
- 40 3. The method of either of the above claims, **characterized in that** the coating material applied to the data carrier (1) is hardened by polymerization or by another chemical reaction.
- 45 4. The method of claim 3, **characterized in that** the polymerization is promoted by irradiation, in particular irradiation with ultraviolet light.
- 50 5. The method of claim 4, **characterized in that** the
- 55

irradiation time is selected so that there is no release of scents to an appreciable extent during irradiation.

6. The method of any of the above claims, **characterized in that** the roughness of the surface of the data carrier (1) and the size of the microcapsules (4) are selected so that the microcapsules (4) are embedded at least partly in the surface of the data carrier (1).
7. The method of any of the above claims, **characterized in that** the coating material is applied to the data carrier (1) as a priming layer (5) or/and as an information layer (2) or/and as a transparent cover layer (3).
8. The method of any of the above claims, **characterized in that** the coating material is applied to one side or both sides of the data carrier (1) over a large area, preferably all over.
9. The method of any of the above claims, **characterized in that** at least two different scents are applied to the data carrier (1).
10. The method of any of the above claims, **characterized in that** the coating material is applied to the data carrier (1) by a printing process, in particular offset printing.
11. The method of claim 9, **characterized in that** the application force during printing of the coating material is coordinated with the stability of the microencapsulated scents.
12. The method of claim 9, **characterized in that** the coating material is applied to the data carrier (1) by waterless offset printing.
13. The method of any of the above claims, **characterized in that** the coating material contains a proportion of 20% by weight of encapsulated scents.
14. The method of any of the above claims, **characterized in that** the data carrier (1) is a telephone card, identity card.
15. The method of any of the above claims, **characterized in that** the coating material is applied to a sheet or web of plastic from which the data carrier (1) is later separated.
16. A printed data carrier (1) having microencapsulated scents disposed on the data carrier surface in the area of the printed image, the scents being released by mechanical destruction of the microcapsules (4), the data carrier (1) having an unabsorptive surface

to which the microcapsules (4) are applied with a coating material such that at least some of the microcapsules (4) are accessible on the surface of the coating (3), **characterized in that** the coating (3) is so thin that at least some of the microcapsules necessarily protrude out of the coating (3).

17. The data carrier of claim 16, **characterized in that** the roughness of the surface of the data carrier (1) and the size of the microcapsules (4) are coordinated so that the microcapsules (4) are embedded at least partly in the surface of the data carrier (1).
18. The data carrier of claim 16 or 17, **characterized in that** the coating material is applied to the data carrier (1) as a priming layer (5) or/and as an information layer (2) or/and as a transparent cover layer (3).
19. The data carrier of any of claims 16 to 18, **characterized in that** the coating material is applied to one side or both sides of the data carrier (1) over a large area, preferably all over.
20. The data carrier of any of claims 16 to 19, **characterized in that** at least two different scents are applied to the data carrier (1).
21. The data carrier of any of claims 16 to 20, **characterized in that** the coating material contains a proportion of 20% by weight of encapsulated scents.
22. The data carrier of any of claims 16 to 21, **characterized in that** the data carrier (1) is a telephone card, identity card.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un support d'informations (1) imprimé ayant une surface non absorbante et ayant des parfums microencapsulés disposés sur la surface du support d'informations dans la zone d'impression, ces parfums étant libérés par destruction mécanique des microcapsules (4), les microcapsules (4) étant déposées sur la surface du support d'informations (1) avec un matériau de revêtement en rapport de mélange ou en une épaisseur de couche de telle manière qu'au moins une partie des microcapsules (4) sur la surface du revêtement (3) est accessible, **caractérisé en ce que** l'on utilise un matériau de revêtement pratiquement dépourvu de solvants, si bien que les microcapsules sont rendues accessibles soit en choisissant le rapport de mélange soit en choisissant l'épaisseur de couche et non par l'absorption d'un liant ou l'évaporation d'un solvant.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé sous forme de couche tellement mince sur le support d'informations (1) qu'au moins une partie des microcapsules dépasse forcément du revêtement (3). 5
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement déposé sur le support d'informations (1) est durci par polymérisation ou par une autre réaction chimique. 10
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la polymérisation est favorisée par irradiation, notamment par irradiation avec un rayonnement ultraviolet. 15
5. Procédé selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** la durée de l'irradiation est choisie de telle manière qu'il ne se produise pas au cours de l'irradiation une libération des parfums en quantité significative. 20
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la rugosité de la surface du support d'information (1) et la taille des microcapsules (4) sont choisies de telle manière que les microcapsules (4) soient au moins partiellement incorporées dans la surface du support d'informations (1). 25
30
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé sous la forme d'une couche d'apprêt (5) et/ou d'une couche d'informations (2) et/ou d'une couche de surface transparente (3) sur le support d'informations (1). 35
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé en grande surface, de préférence sur toute la surface, sur une face ou les deux faces du support d'informations (1). 40
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on dépose au moins deux parfums différents sur le support d'informations (1). 45
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé sur le support d'informations (1) par un procédé d'impression, notamment par impression offset. 50
11. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la pression d'application lors de l'impression du matériau de revêtement est adaptée à la stabilité 55
- des parfums microencapsulés.
12. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé sur le support d'informations (1) en impression offset sans eau.
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement contient 20 % en poids de parfums encapsulés.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support d'informations (1) est une carte téléphonique, ou une carte d'identité.
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes; **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé sur une feuille ou une bande de plastique qui sera divisée ultérieurement pour former le support d'informations (1).
16. Support d'informations (1) imprimé ayant des parfums microencapsulés disposés sur la surface du support d'informations dans la zone d'impression, dans lequel les parfums sont libérés par destruction mécanique des microcapsules (4), le support d'informations (1) présentant une surface non absorbante, sur laquelle les microcapsules (4) sont déposées avec un matériau de revêtement de telle manière qu'au moins une partie des microcapsules (4) sur la surface du revêtement (3) est accessible, **caractérisé en ce que** le revêtement (3) est tellement mince qu'au moins une partie des microcapsules dépasse forcément du revêtement (3).
17. Support d'informations selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la rugosité de la surface du support d'informations (1) et la taille des microcapsules (4) sont adaptées de telle manière que les microcapsules (4) soient au moins partiellement incorporées dans la surface du support d'informations (1).
18. Support d'informations selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé sous la forme d'une couche d'apprêt (5) et/ou d'une couche d'informations (2) et/ou d'une couche de surface transparente (3) sur le support d'informations (1).
19. Support d'informations selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement est déposé en grande surface, de préférence sur toute la surface, sur une face ou les deux faces du support d'informations (1).

20. Support d'informations selon l'une quelconque des revendications 16 à 19, **caractérisé en ce que** l'on dépose au moins deux parfums différents sur le support d'informations (1).

5

21. Support d'informations selon l'une quelconque des revendications 16 à 20, **caractérisé en ce que** le matériau de revêtement contient 20 % en poids de parfums encapsulés.

10

22. Support d'informations selon l'une quelconque des revendications 16 à 21, **caractérisé en ce que** le support d'informations (1) est une carte téléphonique, ou une carte d'identité.

15

20

25

30

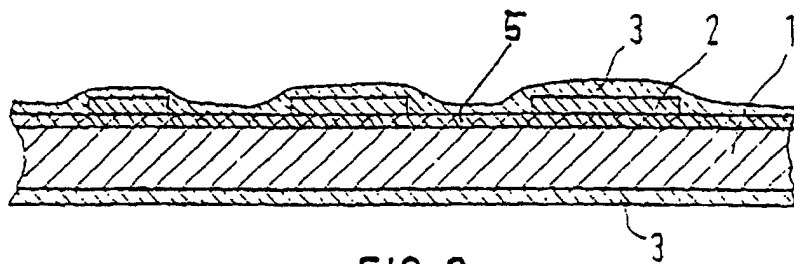
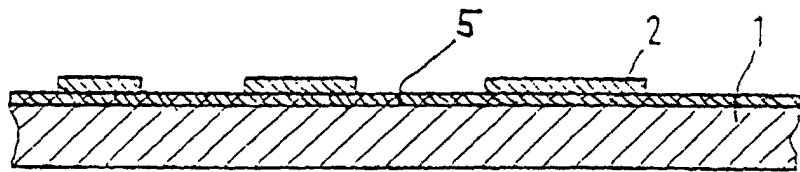
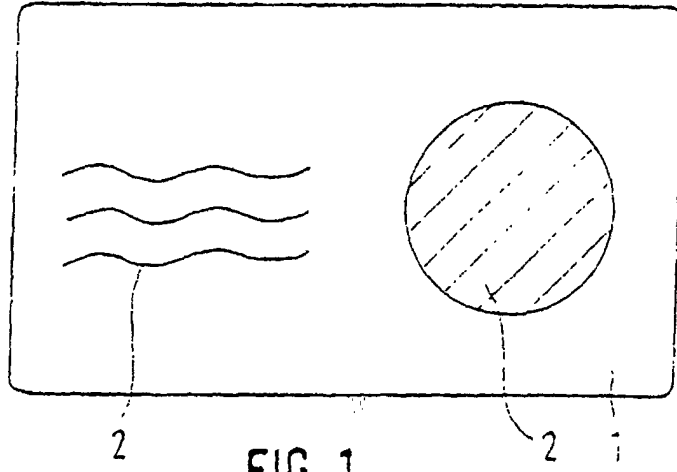
35

40

45

50

55



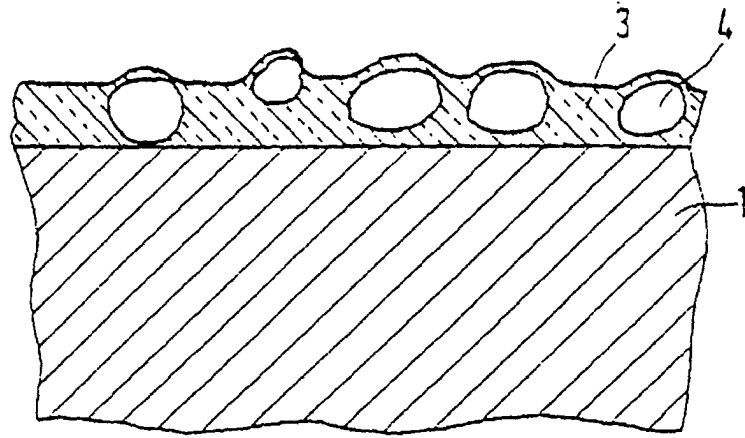


FIG. 4

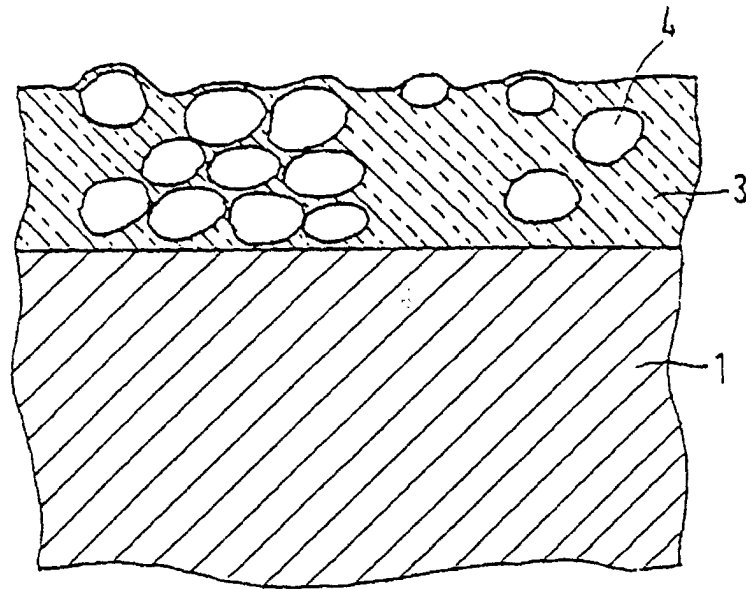


FIG. 5