



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 888 225 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(51) Int Cl.7: **B44C 1/17**, B41M 3/12,
G09F 3/10

(21) Anmeldenummer: **97903262.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/00642

(22) Anmeldetag: **12.02.1997**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/28974 (14.08.1997 Gazette 1997/35)

(54) **TRANSFERETIKETT**

TRANSFER LABEL

ETIQUETTE IMPRIMEE PAR TRANSFERT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK ES FR GB IT NL

(74) Vertreter: **Liska, Horst, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte,
H. Weickmann, Dr. K. Fincke,
F.A. Weickmann, B. Huber,
Dr. H. Liska, Dr. J. Prectel,
Dr. B. Böhm,
Kopernikusstrasse 9
81679 München (DE)

(30) Priorität: **12.02.1996 DE 29602430 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(73) Patentinhaber: **Steinbeis PPL GmbH**
83098 Brannenburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-90/05088 **WO-A-95/06564**
DE-A- 4 119 416 **US-A- 3 516 842**
US-A- 4 529 624 **US-A- 4 704 310**

(72) Erfinder: **AST, Hans-Peter**
D-83098 Brannenburg (DE)

EP 0 888 225 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 ein Transferetikett, mit einer Trägermaterialschiicht, einer lösbar auf der Trägermaterialschiicht angeordneten, mittels Klebstoff auf einem Gegenstand befestigbaren Aufdruckschiicht und einer zwischen der Trägermaterialschiicht und der Aufdruckschiicht angeordneten, von der Trägermaterialschiicht lösbaren Schutzschicht.

[0002] Ein Etikett dieser Art ist aus der W090/05088 bekannt. Dort ist zwischen einem hochglanzbeschichteten Trägermaterial und den auf das Substrat zu übertragenden Schichten eine Trennmateriialschiicht vorgesehen, welche bei der Übertragung des Etiketts auf den Gegenstand durch Wärme derart aktiviert wird, daß sie die Ablösung der zu übertragenden Schichten von dem Trägermaterial ermöglicht. Fehlt diese Trennmateriialschiicht, läßt sich das Trägermaterial nicht von dem noch erwärmten Etikett abziehen. Nach dem Übertragen des Etiketts auf den Gegenstand wird eine zusätzliche Schutzschicht aufgebracht, und anschließend wird diese unter UV-Bestrahlung gehärtet. Dieser Nachhärteprozeß erfordert eine relativ lange Laufstrecke und ist maschinell aufwendig. Dies gilt insbesondere, wenn es sich bei den Gegenständen um Getränkeglasflaschen handelt, die zur Reibungsminderung in Drängelstrecken von Flaschenfüllanlagen mit einer Kunststoffschicht überzogen sind, welche bei der UV-Bestrahlung zu schonen ist.

[0003] Aus der US-4 529 624 ist ein Transferetikett bekannt, dessen Außenschicht über eine bei der Übertragung zu schmelzende, Paraffinschiicht mit dem Trägermaterial verbunden ist. Die Paraffinschiicht bleibt nach der Übertragung auf dem Etikett, wobei eventuell Reste auf dem Träger bleiben. Die Übertragung ist daher nicht immer vollständig.

[0004] Die Paraffinschiicht wird durch nachträgliche Beflammung geglättet und dadurch transparenter und glänzender und weniger sichtbar.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Transferetikett anzugeben, das rückstandsfrei auf einen Gegenstand überführbar ist und ohne Nachbehandlung auskommt.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Transferetikett der genannten Art vorgeschlagen, bei dem die Schutzschicht als im wesentlichen nicht plastifizierbarer, durch Adhäsion an der Trägermaterialschiicht direkt haftender, jedoch im wesentlichen unabhängig von der Temperatur des Etiketts lösbarer, aus einem durchpolymerisierten Material bestehender Schutzfilm ausgebildet ist.

[0007] Hierdurch erübrigt sich eine durch Wärmeeinwirkung lösbare Verbindungsschiicht zwischen Schutzfilm und Trägermaterial, so daß nach dem Übertragen des Etiketts auf den Gegenstand keine Trennmateri- oder Wachsschiichten auf dem Etikett verbleiben können. Weil der kratzfeste Schutzfilm bereits Teil des Etiketts ist, erübrigt sich das zusätzliche Aufbringen einer

Schutzschicht auf das auf dem Gegenstand haftende Etikett. Das Etikett ist in einem Durchgang im "in-line"-Betrieb herstellbar. Das Abziehen der Trägermaterialschiicht kurz vor oder während oder kurz nach dem Aufkleben des Etiketts auf den Gegenstand ist unabhängig von der Temperatur des Etiketts. Handelt es sich bei dem Klebstoff um einen thermoaktivierbaren Klebstoff und wird das Etikett unter Erwärmung auf einen entsprechend erwärmten Gegenstand aufgetragen, läßt sich das Trägermaterial sofort abziehen. Den gleichen Vorteil erhält man bei einem kalt zu übertragenden Etikett.

[0008] Wegen des Fehlens der Trennmateriialschiicht läßt sich ein besonders präziser Druck der Farbschiichten erzielen. Die Trennebene zwischen Trägermaterial und Schutzfilm ist besonders genau definiert, so daß sich das Etikett gezielt vom Trägermaterial ablösen und glatt applizieren läßt. Die Wechselwirkung der aneinanderliegenden Oberflächen von Schutzfilm und Trägermaterial begründet sich in Adhäsionskräften, etwa elektrostatischen Kräften. Nach Trennung des Etiketts von dem Trägermaterial und Übertragung auf den Gegenstand bleibt nun die freiliegende Oberfläche des Schutzfilms temperaturunabhängig nicht-klebend. Der Schutzfilm ist hart und kratzunempfindlich.

[0009] Bevorzugt bilden die Trägermaterialschiicht und der Schutzfilm eine Materialpaarung mit im wesentlichen temperaturunabhängig vorbestimmter Haltekraft. Die Trägermaterialschiicht kann aus mehreren Teilschiichten bestehen. Bevorzugt besteht die Trägermaterialschiicht zumindest auf der dem Schutzfilm zugewandten Seite aus Polypropylen, dessen den Schutzfilm tragende Seite bevorzugt unvorbehandelt ist. Die Dicke des Trägermaterials kann 20 bis 100 µm betragen, bevorzugt 35 bis 60 µm. Damit sich der Verbund von Trägermaterialschiicht und Transferetiketten leicht von einer Rolle abwickeln läßt, kann die vom Schutzfilm abweisende Seite der Trägermaterialschiicht haftabweisend ausgestattet sein, etwa silikonisiert oder mit Trennlack versehen sein.

[0010] Bevorzugt ist der Schutzfilm aus unter Bestrahlung aushärtendem Lack, insbesondere kationisch kalt-vernetztem, unter Ultraviolett-Licht aushärtendem Lack gebildet. Kalt-vernetzender kationischer UV-Lack härtet unter UV-Bestrahlung kalt aus. Die Kettenreaktion beginnt durch UV-Anstoß. Die Vernetzung und das Aushärten vollziehen sich vollständig auch ohne weitere UV-Einwirkung. Der Schutzfilm bleibt nach dem Aushärten nicht-klebrig.

[0011] Alternativ kann man auch einen radikalischen UV-Lack verwenden, der so lange durchhärtet, solange UV-Strahlen auf ihn einwirken. Bei nicht vollständiger Bestrahlung kann jedoch der Lack manchmal klebrig bleiben, so daß die nächste Schicht im Etikettenverbund nicht richtig auf- dem Schutzfilm haftet und es zu Hautbildung kommt (sog. Skinning).

[0012] In Frage kommt auch ein durch Elektronenstrahlen aushärtender Lack.

[0013] Der verwendete Lack soll wärmestabil sein, so

daß er seine Eigenschaften unter dem Einfluß der Wärmeapplikation bei der Übertragung nicht ändert. Der Schutzfilm besteht aus ungeharzten, nicht-klebrigen Lacken.

[0014] Der Schutzfilm ist dünner als die Trägermaterialschiicht, bevorzugt um den Faktor 2 bis Faktor 100, besonders bevorzugt 10 bis 20. Bevorzugt ist der Schutzfilm 1 bis 10 µm dick, besonders bevorzugt 2,5 bis 5 µm. Je dünner der Schutzfilm ist, desto geringer ist die zur Etikettenübertragung erforderliche Wärmeenergie und desto geringer ist die Wärmebelastung des Gegenstands. Dies ist von besonderem Belang, wenn es sich beim Gegenstand um eine mit Kunststoff gleitgünstig beschichtete Getränkeglasflasche handelt.

[0015] Zur Aufnahme von Distorsionen sowie Quetsch- und Zugbelastungen beim Übertragen des Etiketts auf den Gegenstand kann der Schutzfilm dehnbar sein, mit einer Reißdehnung im Bereich von etwa 50 - 400 %, bevorzugt von etwa 100 - 300 %, bevorzugt 150 - 250 %, bevorzugt ca. 200 %.

[0016] Als Schutzfilm kommt auch eine PE- oder PP-Schutzschicht in Frage (Polyethylen oder Polypropylen), welche durch Adhäsion nicht klebend auf der Trägermaterialschiicht haftet. Der Schutzfilm kann mit der Trägermaterialschiicht koextrudiert sein. Die Aufdruckschichten können aus Lösungsmittellacken bestehen. Sie sind bevorzugt wasserunlöslich, hitzebeständig, farbecht, tonwertbeständig, opak und wärmestabil.

[0017] Je nach verwendeten Materialien von Aufdruckschicht und Schutzfilm kann es vorkommen, daß die Aufdruckschichten nur schlecht direkt auf dem Schutzfilm haften, etwa wenn lösungsmittelhaltige Schichten auf einen kationisch UV-ausgehärteten Schutzfilm gedruckt werden sollen. In diesen Fällen empfiehlt es sich, vor dem Aufdrucken der Aufdruckschichten eine geeignete Primerschicht auf den Schutzfilm aufzudrucken. Die Primerschicht wirkt als Haftvermittler. Die Primerschicht kann einschichtig sein und außer haftvermittelnden Eigenschaften auch als Barriere gegen Einwanderung von Lösungsmitteln aus der Aufdruckschicht in den Schutzfilm wirken. Die Primerschicht kann eine schutzfilmseitige Haftschiicht und darauf eine zusätzliche Barrierschiicht aufweisen, oder vom Schutzfilm ausgehend eine Haftschiicht, eine Barrierschiicht und eine weitere Haftschiicht, auf die dann die Aufdruckschichten gedruckt werden.

[0018] Die Dehnbarkeit der Aufdruckschicht und ggf. der Primerschicht, der Barrierschiicht sowie der Haftschiicht(en) kann an jene des Schutzfilms angepaßt sein, wobei die Dehnbarkeit der einzelnen Schichten von der Klebstoffseite zu der Schutzfilmseite abnehmen kann. Dies gestattet eine beschädigungsfreie Übertragung des Etiketts auf den Gegenstand bei gleichzeitig hoher Schutzwirkung des Schutzfilms.

[0019] Die Klebstoffschicht kann aus einem Haftklebstoff, einem erst nach einmaliger Wärmeeinwirkung dauerhaft klebenden thermoaktivierbaren Klebstoff oder einem nur während Erwärmung klebrigen thermo-

sensitiven Klebstoff gebildet sein.

[0020] Ein thermoaktivierbarer Klebstoff kann ein Zweikomponentenklebstoff sein, dessen eine Komponente oder eines Reaktionsmittels sich in Mikrokapseln befindet, die durch Wärmeeinwirkung platzen und dann eine Vermischung der beiden Komponenten und hierdurch eine Aushärtungsreaktion stattfindet. Die Verwendung derartiger Zweikomponentenklebstoffe beim Aufkleben von Etiketten auf Gegenstände ist unabhängig von der Konstruktion des Etiketts.

[0021] Beim Aufkleben des Etiketts auf den Gegenstand soll bei Verwendung eines thermoaktivierbaren Klebstoffs der Gegenstand möglichst genau auf diejenige Temperatur vorgewärmt sein, bei der die Klebstoffschicht beim Auftragen zu erwärmen ist. Die Temperatur soll in einem Bereich liegen, bei der eine reibungsmindernde Kunststoffbeschichtung einer zu etikettierenden Glasflasche nicht beschädigt wird.

[0022] Hergestellt wird das Etikett durch Aufdrucken der jeweiligen Schichten nacheinander auf die Trägermaterialschiicht, wobei der Schutzfilm und die Aufdruck- bzw. Farbschichten und ggf. der Primer im wesentlichen konturgleich auf die Trägermaterialschiicht aufgedruckt werden. Der Schutzfilm kann zum Schutz der Ränder der Farbschichten diese überlappen. Die Klebstoffschicht wird ebenfalls konturgleich zu den Farbschichten und dem Schutzfilm aufgedruckt.

[0023] Ein bevorzugtes Herstellungsverfahren beinhaltet folgende Schritte:

- 1) Bereitstellen einer Trägermaterialschiicht,
- 2) konturiertes Aufdrucken einer aus zu vernetzendem Material bestehenden Schutzschicht direkt auf die Trägermaterialschiicht,
- 3) Durchpolymerisieren der Schutzschicht zu einem im wesentlichen nicht plastifizierbaren Schutzfilm, der durch Adhäsion im wesentlichen unabhängig von der Temperatur des Etiketts von der Trägermaterialschiicht lösbar auf der Trägermaterialschiicht haftet,
- 4) konturiertes Aufdrucken wenigstens einer Aufdruckschicht auf den Schutzfilm, und
- 5) konturiertes Aufdrucken von Klebstoff auf die Aufdruckschicht.

[0024] Nach der Übertragung des Etiketts auf den Gegenstand wirkt dieser wie bedruckt und nicht wie mit einem flächigen Etikett versehen.

[0025] Bevorzugte Ausführungen werden nun unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt im Schnitt schematisch eine erste Ausführung eines Transferetiketts; und

Fig. 2 zeigt im Schnitt schematisch eine zweite Ausführung eines Transferetiketts.

[0026] Zu Fig. 1. Ein Trägermaterial 1, das mehrschichtig aus koextrudiertem Polypropylen oder Polyethylen auf einem Papierträger gebildet sein kann und eine Dicke von 20 bis 100 µm aufweisen kann, weist eine wenig haftende Oberfläche 1a des Polypropylens mit geringer Oberflächenenergie auf. Bei der Koextrusion werden mehrere thermoplastische Kunststoffe gemeinsam extrudiert. Es entstehen mehrschichtige Folien, die gegenüber einfachen Folien den Vorteil haben, daß die einzelnen Schichten unterschiedliche Funktionen haben können (z.B. glatte Außenschicht für gute Bedruckung oder Innenschichten mit adhäsiver Oberfläche für geringe Blockwirkung).

[0027] Das Polypropylen oder Polyethylen ist unvorbehandelt, so daß es eine geringe Oberflächenenergie bzw. Oberflächenspannung von z.B. 28-32 mN/m hat. Auf diese wenig haftende Oberfläche 1a wird konturiert eine bevorzugt präpolymerisierte Schutzschicht aufgedruckt. Anschließend wird die Schutzschicht zu einem Schutzfilm durchpolymerisiert, der nicht mehr durch Auflösung seiner Kohäsion plastifizierbar ist. Die unmittelbar aufeinanderliegenden Oberflächen 1a des Trägermaterials 1 und 3a des Schutzfilms haften durch physikalische Adhäsion aufeinander, etwa elektrostatische Kräfte. Durch die Adhäsion haftet der Schutzfilm 3 nur wenig auf dem Trägermaterial 1, klebt nicht verhältnismäßig fest wie etwa bei Haftklebern.

[0028] Die Haftwirkung ist temperaturunabhängig. Der Schutzfilm 3 besteht bevorzugt aus kationisch kaltvernetzendem, unter UV-Bestrahlung aushärtendem Lack, der durch UV-Anstoß eine Kettenreaktion beginnt und vollständig aushärtet und nach Aushärtung nichtklebend bleibt.

[0029] Die Dicke des Schutzfilms beträgt 1 bis 10 µm, bevorzugt 2,5 - 2 µm. Bevorzugt ist der Schutzfilm zur Aufnahme von Zug- und Quetschkräften sowie Distorsionen beim Übertragungsprozeß auf den Gegenstand elastisch, etwa mit einer Dehnbarkeit im Bereich von etwa 50 - 400 %, etwa 100 - 300 %, insbesondere etwa 150 - 250 %, bevorzugt ca. 200 % nach DIN 53455 (Reißdehnung des Schutzfilmmaterials). Bevorzugt enthält der UV-härtende Schutzfilm in seiner Grundzusammensetzung Acrylsäurepolymere, etwa ca. 40 Gew.-% Polyurethan-Acrylat-Polymermischung, ca. 20 Gew.-% monofunktionales Octyl-Decyl-Acrylat und ca. 35 Gew.-% Tri-Propylen-Glycol-Di-Acrylat (TPGDA), und als Rest Zusatzstoffe.

[0030] Alternativ kann es sich um einen UV-härtenden radikalischen Lack handeln, dessen Aushärtung so lange stattfindet, solange UV-Bestrahlung einwirkt. Auch dieser Lack kann die oben genannten Dehnbarkeitswerte haben. In Frage kommen auch unter Elektronenbestrahlung aushärtende Lacke sowie Polyethylen oder Polypropylenschichten, die in der genannten Wechselwirkung auf dem Trägermaterial haften. Hierzu

kommen als Materialpaarungen von Trägermaterial und Schutzfilm in Betracht:

EVA/PE = Ethylenvinylacetat/Polyethylen
 5 EVA/PP = Ethylenvinylacetat/Polypropylen
 WPVC/PE = Weich-Polyvinylchlorid/Polyethylen
 WPVC/PP = Weich-Polyvinylchlorid/Polypropylen.

[0031] Auf den Schutzfilm 3 ist, dessen Konturen im wesentlichen folgend, eine Farbschicht 5 aus bevorzugt lösungsmittelhaltigem Lack aufgedruckt. Dieser Lack ist - wie der Schutzfilm auch - wärmostabil. Ferner ist die Farbschicht wasserunlöslich, hitzebeständig, farbecht, tonwertbeständig und opak.

[0032] Auf die Farbschicht 5 ist eine - je nach Anwendungsfall - kaltklebende oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffschicht 7 konturgleich mit Farbschicht 5 und Schutzfilm 3 aufgedruckt. Die Dicke der Klebstoffschicht 7 beträgt 2 bis 40 µm. Bevorzugt ist die Dehnbarkeit der Farbschicht 5 an jener des Schutzfilms angepaßt und ist insbesondere größer als die des Schutzfilms.

[0033] Zur Übertragung des Etiketts vom Trägermaterial 1 auf die Oberfläche eines Gegenstands G wird bevorzugt der Gegenstand auf die Klebetemperatur der Klebstoffschicht 7 vorgewärmt. Dann wird das Trägermaterial mit dem darauf adhäsiv haftenden Etikett auf den Gegenstand mittels einer Wärmeplatte oder Wärmewalze aufgedrückt, so daß die Klebstoffschicht 7 klebrig wird und mit ihr die konturgleiche Farbschicht 5 und Schutzfilmschicht 3 auf dem Gegenstand kleben bleiben. Dann wird das Trägermaterial in der in Fig. 1 mit T bezeichneten Trennebene von dem Schutzfilm 3 abgezogen und entfernt. Das Abziehen des Trägermaterials kann - etwa bei Verwendung einer Übertragungswalze, auch kurz vor dem Aufkleben des Etiketts auf den Gegenstand erfolgen, oder, falls etwa das Etikett auf den Gegenstand aufmassiert werden muß, auch nach dem Aufkleben. Die Dehnbarkeit des Trägerbandmaterials ist deutlich geringer als die der Etikettenschichten 3, 5 und 7, bevorzugt 50 - 150 %.

[0034] Die vor der Übertragung die Trägerschicht 1 berührende Oberfläche 3a des Schutzfilms 3 bildet nun die Außenfläche des fertigen Etiketts, wobei die UVgehärtete Schutzfilmschicht 3 das Etikett gegen Verkratzen schützt. Infolge der Adhäsionsverbindung ist nach dem Trennen des Trägermaterials 1 weder dieses noch der Schutzfilm 3 klebrig.

[0035] Die Konturen des Schutzfilms können diejenigen der Farb- und Klebstoffschicht ein wenig überlappen, so daß bei übertragenem Etikett der Schutzfilm auch die Konturkanten von Farb- und Klebstoffschicht abdeckt und schützt.

[0036] Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführung eines Transferetiketts. Zur obigen Ausführung entsprechende Schichten sind mit gleichen Bezugszahlen versehen, vermehrt um die Zahl 100. Auf das Trägermaterial 101 ist ein Schutzfilm 103 aus kationisch kalt-härtendem UV-Lack aufgedruckt, wobei ihre aneinanderliegenden

Oberflächen 101a bzw. 103a durch Adhäsion temperaturunabhängig aneinanderhaften.

[0037] Auf den Schutzfilm 103 ist eine Primerschicht 109 aufgedruckt, die gleichzeitig eine Barriere bilden kann gegen von darauf aufzudruckenden Farbschichten austretende Lösungsmittel. Je nach der Materialpaarung von Schutzfilm und Farbschichten kann die Primerschicht mehrere Teilschichten aufweisen, zum Beispiel eine Haftvermittlungsschicht 109a auf dem Schutzfilm 103, eine Barrierschicht 109b gegen wandernde Lösungsmittel und darauf wiederum eine Haftvermittlungsschicht 109c für die darauf aufgedruckten Farbschichten 105. In der dargestellten Ausführung sind fünf Farbschichten 105a bis 105e dargestellt. Selbstverständlich ist auch jede andere Anzahl von Farbschichten denkbar. Bei den Farbschichten handelt es sich wie oben um lösungsmittelhaltige Lacke, die wärmostabil sind, wasserunlöslich, farbecht, tonwertbeständig und opak.

[0038] Die Dehnbarkeit der Primerschicht(en) 109a-c und hier der Farbschicht(en) 105a-e können jeweils an jene des Schutzfilms 103 angepaßt sein. Insbesondere liegt die Dehnbarkeit der Primerschicht(en) zwischen der des Schutzfilms 103 und der der Farbschicht(en) 105a-e.

[0039] Auf die letzte Farbschicht 105e wird dann konturgleich mit Schutzfilm 103, Primerschicht 109 und der wenigstens einen Farbschicht 105 eine thermoaktivierbare Klebstoffschicht 107 aufgedruckt, die wie in der ersten Ausführung ausgebildet sein kann.

[0040] Das Trägermaterial 101 weist auf seiner von dem Schutzfilm 103 abweisenden Seite eine haftabweisende Schicht 101b aus Silikon oder Trennlack auf, welche verhindert, daß bei aufgewickeltem Trägerbandmaterial 101 mit einer Vielzahl darauf haftender Etiketten die Klebstoffschicht 107 der nächsten Lage von Etiketten im Wickel auf dem Trägerbandmaterial 101 festklebt. Die Dehnbarkeit des Trägerbandmaterials 101 ist deutlich geringer als die der Etikettenschichten 103, 105, 109 und beträgt etwa 50 - 150 %.

[0041] Die Übertragung des Etiketts vom Trägermaterial 101 auf den Gegenstand G geschieht in gleicher Weise wie oben beschrieben, wobei sich nach der Übertragung das Trägerbandmaterial 101 rückstandsfrei entlang der Trennebene T zwischen den beiden Oberflächen 101a des Trägermaterials 101 und der Oberfläche 103a des Schutzfilms trennt.

Patentansprüche

1. Transferetikett, mit einer Trägermaterialschi-
cht (1), einer lösbar auf der Trägermaterialschi-
cht (1) angeordneten, mittels Klebstoff (7) auf einem Gegen-
stand befestigbaren Aufdruckschicht (5) und einer
zwischen der Trägermaterialschi-
cht (1) und der
Aufdruckschicht (5) angeordneten, von der Träger-
materialschi-
cht (1) lösbaren Schutzschicht (3),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schutzschicht als im wesentlichen nicht
plastifizierbarer, durch Adhäsion an der Trägerma-
terialschi-
cht (1) direkt haftender, jedoch im wesent-
lichen unabhängig von der Temperatur des Etiketts
lösbarer, aus einem durchpolymerisierten Material
bestehender Schutzfilm (3) ausgebildet ist.

2. Transferetikett nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet,** daß die Trägermaterialschi-
cht (1) und der
Schutzfilm (3) eine Materialpaarung mit im wesent-
lichen temperaturunabhängig vorbestimmter Halte-
kraft bilden.

3. Transferetikett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet,** daß die Trägermaterialschi-
cht (1) zumindest auf der dem Schutzfilm (3) zuge-
wandten Seite aus Polypropylen besteht, dessen
den Schutzfilm (3) tragende Seite (1a) bevorzugt
unvorbehandelt ist.

4. Transferetikett nach einem der vorstehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß der
Schutzfilm (3) aus unter Strahleneinwirkung aus-
härtendem Lack, insbesondere kationisch kalt-
vernetztem UV-Lack, gebildet ist.

5. Transferetikett nach einem der vorstehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die we-
nigstens eine Aufdruckschicht (5) aus Lösungsmit-
tellack gebildet ist.

6. Transferetikett nach einem der vorstehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die we-
nigstens eine Aufdruckschicht (105) vermittels ei-
ner Primerschicht (109) auf dem Schutzfilm (103)
haftet.

7. Transferetikett nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
zeichnet,** daß die Primerschicht (109) wenigstens
eine haftvermittelnde Teilschicht (109a, 109c) und
eine Wanderung von Lösungsmitteln in den Schutz-
film (103) verhindernde Barriereiteilschicht (109b)
aufweist.

8. Transferetikett nach einem der vorstehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Kleb-
stoffschi-
cht (7) aus Haftklebstoff oder einem erst
nach einmaliger Wärmeeinwirkung dauerhaft kleb-
enden oder thermoaktivierbaren Klebstoff oder ei-
nem nur während Erwärmung klebenden, thermo-
empfindlichen Klebstoff gebildet ist.

9. Transferetikett nach einem der vorstehenden An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß der
Schutzfilm (3), die wenigstens eine Aufdruckschicht
(5) und die Klebstoffschi-
cht (7) im wesentlichen
konturgleich nacheinander auf die Trägermaterial-

schicht aufgedruckt sind.

10. Transferetikett nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schutzfilm (3) dehnbar ist, insbesondere eine Dehnbarkeit im Bereich von 50 - 400 %, bevorzugt 100 - 300 %, bevorzugt 150 - 250 %, besonders bevorzugt 200 %, aufweist.

11. Transferetikett nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schutzfilm (3) in seiner Grundzusammensetzung Acrylsäure-Polymere enthält, bevorzugt ca. 40 % Polyurethan-Acrylat-Polymermischung, 20 % monofunktionales Octyl-Decyl-Acrylat und 35 % Tri-Propylen-Glycol-Di-Acrylat und den Rest Zusatzstoffe.

12. Transferetikett nach einem der vorstehenden Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dehnbarkeit der Aufdruckschicht (5, 105) und gegebenenfalls die Dehnbarkeit der Primerschicht (109) an die Dehnbarkeit des Schutzfilms (3, 103) angepaßt ist.

13. Transferetikett nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweilige Dehnbarkeit der zu übertragenden Etikettenschichten (3, 5, 7; 103, 109, 105, 107) von der Klebstoffseite zu der Schutzschichtseite abnimmt.

14. Transferetikett nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dehnbarkeit der Trägermaterialschiicht (1, 101) geringer ist als die Dehnbarkeit der zu übertragenden Etikettenschichten (3, 5, 7; 103, 109, 105, 107).

15. Verfahren zur Herstellung eines Transferetiketts, insbesondere nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

1) Bereitstellen einer Trägermaterialschiicht (1),

2) konturiertes Aufdrucken einer aus zu vernetzendem Material bestehenden Schutzschicht direkt auf die Trägermaterialschiicht (1),

3) Durchpolymerisieren der Schutzschicht zu einem im wesentlichen nicht plastifizierbaren Schutzfilm (3), der durch Adhäsion im wesentlichen unabhängig von der Temperatur des Etiketts von der Trägermaterialschiicht (1) lösbar auf der Trägermaterialschiicht (1) haftet,

4) konturiertes Aufdrucken wenigstens einer Aufdruckschicht (5) auf den Schutzfilm (3), und

5) konturiertes Aufdrucken von Klebstoff (7) auf

die Aufdruckschicht (5).

Claims

1. Transfer label with a substrate layer (1), a press-on layer (5) which is arranged detachably on the substrate (1) and can be fastened on an article by adhesive (7), and with a protective layer (3) which is arranged between the substrate (1) and the press-on layer (5) and can be detached from the substrate (1), characterised in that the protective layer is designed as a substantially non-plasticisable protective film (3) which adheres directly to the substrate (1) by adhesion but can be detached substantially independently of the temperature of the label and consists of a polymerised material.

2. Transfer label according to claim 1, characterised in that the substrate (1) and the protective film (3) form a pair of materials with a holding power which is predetermined substantially independently of temperature.

3. Transfer label according to claim 1 or 2, characterised in that the substrate (1), at least on the side facing the protective film (3) consists of polypropylene of which the side (1a) carrying the protective film (3) is preferably not pretreated.

4. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the protective film (3) is formed from lacquer which cures under the influence of radiation, in particular cationically cold-crosslinking UV lacquer.

5. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the at least one press-on layer (5) is formed from solvent lacquer.

6. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the at least one press-on layer (105) adheres to the protective film (103) by means of a primer layer (109).

7. Transfer label according to claim 6, characterised in that the primer layer (109) comprises at least one adhesive partial layer (109a, 109c) and a barrier partial layer (109b) preventing migration of solvents into the protective film (103).

8. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the adhesive layer (7) is formed by pressure-sensitive adhesive or an adhesive which adheres permanently only after the action of heat or can be activated by heat or by a heat-sensitive adhesive which adheres only during heating.

9. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the protective film (3), the at least one press-on layer (5) and the adhesive layer (7) are pressed onto the substrate in succession substantially congruently.

10. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the protective film (3) is extensible, in particular has extensibility in the range of 50 to 400%, preferably 100 to 300%, preferably 150 to 250%, particularly preferably 200%.

11. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the protective film (3) contains acrylic acid polymers in its basic composition, preferably about 40% of polyurethane acrylate polymer mix, 20% of monofunctional octyldecylacrylate and 35% of tripropylene glycol diacrylate, the remainder being additives.

12. Transfer label according to one of the preceding claims 6 to 11, characterised in that the extensibility of the press-on layer (5, 105) and optionally the extensibility of the primer layer (109) are adapted to the extensibility of the protective film (3, 103).

13. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the respective extensibility of the label layers (3, 5, 7; 103, 109, 105, 107) to be transferred decreases from the adhesive side to the protective layer side.

14. Transfer label according to one of the preceding claims, characterised in that the extensibility of the substrate (1, 101) is lower than the extensibility of the label layers (3, 5, 7; 103, 109, 105, 107) to be transferred.

15. Process for producing a transfer label, in particular according to claim 1, characterised by the following steps:

- 1) preparation of a substrate (1),
- 2) contoured pressing of a protective layer consisting of crosslinkable material directly onto the substrate (1),
- 3) polymerisation of the protective layer to form a substantially non-plasticisable protective film (3) which adheres to the substrate (1) detachably from the substrate (1) by adhesion substantially independently of the temperature of the label,
- 4) contoured pressing of at least one press-on layer (5) onto the protective film (3), and
- 5) contoured pressing of adhesive (7) onto the press-on layer (5).

Revendications

1. Étiquette de transfert, comportant une couche de matériau substrat (1), une couche d'impression (5) placée de manière amovible sur la couche de matériau substrat et pouvant se fixer sur un objet au moyen d'un adhésif (7), et une couche de protection (3) placée entre la couche de matériau substrat (1) et la couche d'impression (5) et pouvant se détacher de la couche de matériau substrat (1), caractérisée en ce que la couche de protection est conformée en film protecteur (3) pour l'essentiel non plastifiable, tenant directement par adhérence à la couche de matériau substrat (1), mais pouvant se détacher d'une manière sensiblement indépendante de la température de l'étiquette et composée d'un matériau entièrement polymérisé.
2. Étiquette de transfert selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche de matériau substrat (1) et le film protecteur (3) forment une paire de matériaux présentant une force de fixation prédéterminée pour l'essentiel indépendante de la température.
3. Étiquette de transfert selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la couche de matériau substrat (1) se compose, au moins sur sa face tournée vers le film protecteur (3), de polypropylène dont la face (la) portant le film protecteur (3) est de préférence dépourvue de traitement préalable.
4. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le film protecteur (3) se compose d'une laque durcissant par irradiation, en particulier une laque réticulée à froid par voie cationique et durcissant sous de la lumière ultraviolette.
5. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche d'impression (5) au nombre d'au moins une est formée d'une laque à solvants.
6. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche d'impression (105) au nombre d'au moins une tient sur le film protecteur (103) au moyen d'une couche de primaire (109).
7. Étiquette de transfert selon la revendication 6, caractérisée en ce que la couche de primaire (109) présente au moins une sous-couche d'adhérence (109a, 109c) et une sous-couche barrière (109b) contre la migration des solvants dans le film protecteur (103).

8. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche d'adhésif (7) est formée d'un adhésif d'adhérence ou d'un adhésif ne collant durablement qu'après une application unique de chaleur ou d'un adhésif thermoactivable ou d'un adhésif thermosensible ne collant que pendant le chauffage. 5
9. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le film protecteur (3), la couche d'impression (5) au nombre d'au moins une et la couche d'adhésif (7) sont imprimées les uns après les autres sensiblement selon les mêmes contours sur la couche de matériau substrat. 10
10. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le film protecteur (3) est extensible, en particulier avec une extensibilité comprise entre 50 et 400 %, de préférence entre 100 et 300 %, de préférence entre 150 et 250 %, de plus grande préférence 200 %. 15
11. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le film protecteur (3) comprend, dans sa composition de base, des polymères de l'acide acrylique, de préférence environ 40 % de mélange de polymère polyuréthane-acrylate, 20 % d'octyl-décy-acrylate monofonctionnel et 35 % de tri-propylène-glycol-diacrylate, et le reste sous forme d'additifs. 20
12. Étiquette de transfert selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisée en ce que l'extensibilité de la couche d'impression (5, 105) et, le cas échéant, l'extensibilité de la couche de primaire (109), sont adaptées à l'extensibilité du film protecteur (3, 103). 25
13. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extensibilité respective des couches à transférer (3, 5, 7 ; 103, 109, 105, 107) de l'étiquette décroît du côté de l'adhésif au côté de la couche protectrice. 30
14. Étiquette de transfert selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extensibilité de la couche de matériau substrat (1, 101) est inférieure à l'extensibilité des couches à transférer (3, 5, 7 ; 103, 109, 105, 107) de l'étiquette. 35
15. Procédé de fabrication d'une étiquette de transfert, en particulier selon la revendication 1, caractérisé par les étapes suivantes : 40
- 1) préparation d'une couche de matériau substrat (1), 45
 - 2) impression en contours d'une couche de protection composée d'un matériau à réticuler directement sur la couche de matériau substrat (1), 50
 - 3) polymérisation complète de la couche de protection pour former un film protecteur (3) pour l'essentiel non plastifiable qui, par adhérence, tient sur la couche de matériau substrat (1) pour l'essentiel indépendamment de la température de l'étiquette, d'une manière détachable de la couche de matériau substrat (1), 55
 - 4) impression en contours d'au moins une couche d'impression (5) sur le film protecteur (3),
 - 5) impression en contours d'adhésif (7) sur la couche d'impression (5).

Fig.1

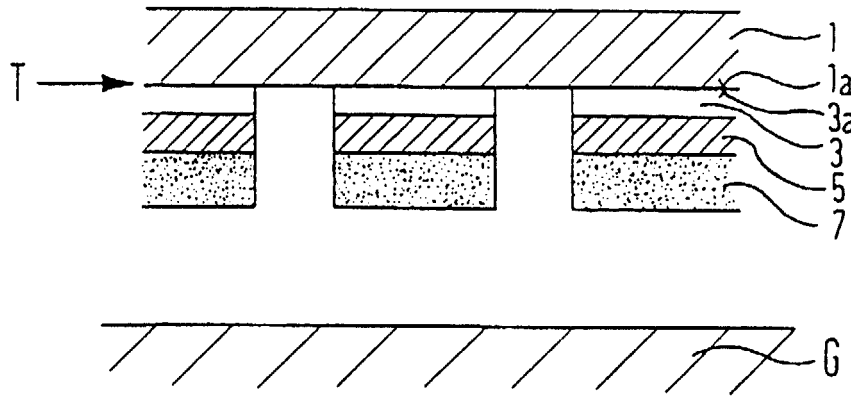


Fig.2

