(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 049 588 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(21) Anmeldenummer: **99963250.8**

(22) Anmeldetag: **16.11.1999**

(51) Int Cl.[7]: **B42D 15/10**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE1999/003640

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/030864 (02.06.2000 Gazette 2000/22)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER MEHRSCHICHTIGEN AUSWEISKARTE AUS KUNSTSTOFF**

METHOD FOR THE PRODUCTION OF A MULTILAYER PLASTIC IDENTITY CARD

PROCEDE DE FABRICATION D'UNE CARTE DE LEGITIMATION MULTICOUCHE EN MATIERE PLASTIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **21.11.1998 DE 19853755**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(73) Patentinhaber: **Lohmann GmbH & Co. KG**
56567 Neuwied (DE)

(72) Erfinder:
- **FISCHER, Dirk**
  D-33106 Paderborn (DE)
- **HENN, Ralf**
  D-56579 Hardert (DE)

(74) Vertreter: **Behrendt, Arne, Dipl.-Ing. et al**
Schneiders & Behrendt
Rechts- und Patentanwälte
Huestrasse 23
(Westfalenbankgebäude)
44787 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 313 984

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).

EP 1 049 588 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen Ausweiskarte. Derartige Ausweiskarten sind als Scheck- und Bankkarten oder als Zugangsberechtigungskarten für Mobilfunksysteme stark verbreitet. Sie bestehen aus mindestens einer Kartenkernschicht, die wenigstens auf einer Seite bedruckt ist, und einer auf der bedruckten Seite der Kartenkernschicht aufgebrachten Deckschicht. Diese Kartenschichten werden im Laminationsverfahren miteinander verbunden.

[0002] Die Deckschicht, die meistens transparent ausgebildet ist, haftet über eine Klebebeschichtung auf der bedruckten Kartenkernschicht, und dient u.a. dem Schutz des Druckes sowie als Träger für zusätzliche Informationen, die z.B. im Thermotransferdruckverfahren aufgebracht werden.

[0003] Für die Kartenschichten - Kartenkernschichten wie auch Deckschichten - kommen verschiedene Materialien in Betracht: z.B. Polyvinylchlorid (PVC), Polycarbonat (PC), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polyethylenterephthalat (PET, PETG, PETF). Die Wahl der Materialien und damit der Kartenaufbau hängt von verschiedenen Faktoren ab. Diese Faktoren sind bspw.: die gewünschten mechanischen Eigenschaften der herzustellenden Ausweiskarte, das Verhalten bei hohen und niedrigen Temperaturen, die Frage der Bedruckbarkeit, die Frage der Laserbeschriftbarkeit sowie wirtschaftliche und ökologische Vorgaben.

[0004] Je nachdem, welcher Kartenaufbau gewählt wurde, sind unterschiedliche Laminationsparameter (Temperatur und Druck, Zeit) erforderlich. Diese hängen insbesondere davon ab, welches Material für die Kartenkernschichten verwendet wird.

[0005] Nun ist es bekannt, auf die zu bedruckende Kartenkernschicht vor dem Bedrucken eine Klebebeschichtung (Haftvermittler, Haftgrund) aufzubringen, die eine bessere Haftung der Druckfarbe bewirken soll, d. h. das Bedrucken erfolgt auf einer klebebeschichteten Kartenkernschicht und nicht unmittelbar auf der Kartenkernschicht. Diese Vorgehensweise - das Bedrucken auf einer klebebeschichteten Kartenkernschicht - ist insbesondere beim sogenannten digitalen Druckverfahren auf Kunststoffolien notwendig. Beim digitalen Druckverfahren wird das auf die zu bedruckende Kunststoffolie aufzubringende Druckbild mit der Druckfarbe temporär, z.B. mit Hilfe von selektiven elektrostatischen Aufladungen, auf die Druckwalze aufgebracht. Dieses bspw. von Laserdruckern bekannte digitale Druckverfahren ist für die Bedruckung von Kunststoffolien für die Ausweiskartenherstellung erst seit kurzer Zeit bekannt. Die hierbei verwendeten Druckfarben und Druckparameter sind von den bisher klassischer Weise verwendeten Druckverfahren (Offset- und Siebdruck) in diesem Bereich verschieden, worin die Notwendigkeit für das Bedrukken auf einer klebebeschichteten Kartenkernschicht begründet liegt.

[0006] Bei der Lamination einer derart aufgebauten mehrschichtigen Ausweiskarte tritt nun insbesondere bei höheren Laminationstemperaturen (> 120° C) folgendes Problem auf: Und zwar kommt es oberhalb einer bestimmten Laminationstemperatur in unverwünschter Weise zu einem Verzug (Verschiebung, Verschwimmen) der Klebebeschichtungen einschließlich der zwischen diesen eingeschlossenen Druckschicht gegenüber der Deckschicht und der Kartenkernschicht. Die herkömmlicherweise verwendeten Klebebeschichtungen bilden quasi einen Gleitfilm zwischen der Kartenkernschicht und der Deckschicht. Dieses Phänomen läßt sich auf die rheologischen Eigenschaften der verwendeten Materialien zurückführen.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine mehrschichtige Ausweiskarte der einleitend beschriebenen Art so herzustellen, daß der vorstehend beschriebene Verzug nicht auftritt.

[0008] Erfindungsgemäß werden Klebstoffbeschichtungen verwendet, die mindestens einen Zusatzstoff enthalten, der die Reibung zwischen der Deckschicht und der Kartenkernschicht erhöht, wodurch die Ausbildung eines Gleitfilms verhindert wird. Als hierfür besonders wirksam haben sich die Zusatzstoffe Silica (SiO_2), Silikate und Calciumcarbonat ($CaCO_3$) erwiesen. Das Fließverhalten der Klebebeschichtung läßt sich so bei der weiteren Verwendung unter Druck und Temperatur im Laminationsverfahren günstig beeinflussen.

[0009] Bei den Klebstoffbeschichtungen selbst handelt es sich vorzugsweise um einen thermoplastischen Klebstoff, z.B. auf der Basis von Polyamiden, Polyestern oder Polyurethanen oder deren Copolymeren. Dabei wird in einer Ausführungsform den Klebstofformulierungen nur Silica oder nur Silikat oder nur Calciumcarbonat als Zusatzstoff beigement. In einer alternativen Ausführungsform ist es vorgesehen, in die Klebstofformulierungen ein Gemisch aus zwei oder mehreren Zusatzstoffen einzuarbeiten. Die Oberflächen der verwendeten Zusatzstoffe können außerdem chemisch modifiziert sein, wodurch bspw. die Einbettung der Zusatzstoffe in das Material der Klebstoffbeschichtung verbessert wird. So ist es bspw. bei der Verwendung von Silica (SiO_2) als Zusatzstoff vorgesehen, Silica mit unterschiedlichen Silanbeschichtungen einzusetzen.

Als Silica kommen die natürlich vorkommenden Silica, wie Sand, Quarz oder Quarzit, oder die synthetischen Silica in Betracht.

[0010] Als Silikat wird vorzugsweise Talkum verwendet. Als Calciumcarbonat kommen die natürlichen Calciumcarbonate, wie Kreide oder Kalkstein, oder die synthetisch gefällten Calciumcarbonate in Betracht.

[0011] Der Gewichtsprozentanteil der Zusatzstoffe an den Klebstoffbeschichtungen beträgt mindestens 0,1% und höchsten 60%.

[0012] Die verwendeten Zusatzstoffe haben eine vergleichsweise große Oberfläche bezogen auf ihr Gewicht. Die Kettenmoleküle der Klebstoffbeschichtungen werden durch die Zusatzstoffe in ihrer Beweglichkeit be-

einträchtigt. Außerdem kommt es zu einer Anlagerung von Polymersegmenten der Klebstoffbeschichtung an die Oberfläche der Zusatzstoffe, wodurch auch benachbarte Polymersegmente der Klebstoffbeschichtung hinsichtlich ihrer Beweglichkeit eingeschränkt werden. Insgesamt kann man sagen, daß durch die Anwesenheit der Zusatzsoff die Rheologie der Klebebeschichtung mit Blick auf die Laminationstemperatur dahingehend verändert wird, daß die Viskosität der Klebstoffbeschichtung in für den vorliegenden Verwendungsfall positiver Weise erhöht wird.

[0013] Anhand der beiden Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend veranschaulicht werden. Es zeigt:

Fig.1 die zu laminierenden Kartenschichten in Explosionsdarstellung zwischen den Laminationsblechen einer Laminationspresse,

Fig.2 einen vergrößerten Ausschnitt im Bereich Deckschicht/Kartenkernschicht.

[0014] In Fig. 1 sind die zu laminierenden Kartenschichten - zur Verdeutlichung beabstandet voneinander - zwischen den Laminationsblechen (2) einer Laminationspresse dargestellt. Der Kartenaufbau besteht aus zwei jeweils einseitig bedruckten, klebebeschichten Kartenkernschichten (1A,1A*) und zwei klebstoffbeschichteten Deckschichten (1B,1B*), die den bedruckten Kartenkern (1) in "Sandwich-Bauweise" zwischen sich einschließen. Die hinsichtlich dem der Erfindung zugrunde liegenden Problem kritische Grenzfläche (Deckschicht/Kartenkernschicht) ist hier also zweimal vorhanden.

[0015] Zur Herstellung des erfindungsgemäß laminierten Kartenkörpers wird in bekannter Weise bevorzugt die sogenannte Mehrfachnutzenfertigung - im Unterschied zur Einzelkartenfertigung - eingesetzt, wodurch der Durchsatz gegenüber der Einzelkartenfertigung sehr viel größer ist. Bei der Mehrfachnutzen-Fertigung werden für jede Kartenschicht Mehrfachnutzen-Bogen (bedruckte Kartenkernschicht-Bogen, klebstoffbeschichtete Deckschicht-Bogen) mit jeweils einer Vielzahl von Einzelelementen zur Herstellung einer Vielzahl von laminierten Kartenkörpern eingesetzt. Für diesen Zweck weisen die bedruckten Kartenkernschicht-Bogen eine Vielzahl identischer Druckbilder auf - Nach der Lamination werden die Einzelkartenkörper durch Ausstanzen aus dem Bogen erhalten. Sowohl in der Einzelkartenfertigung als auch in der Mehrfachnutzen-Fertigung sind die Schichten bzw. Bogen passgenau vor der Lamination übereinanderzulegen. Für das erfindungsgemäße Verfahren macht es keinen Unterschied, ob Einzelkartenfertigung oder Mehrfachnutzen-Fertigung durchgeführt wird.

[0016] In Fig. 2 ist der Ausschnitt (A) aus Fig. 1 vergrößert dargestellt. Man erkennt die Klebstoffbeschichtung (1B0) auf der Deckschicht (1B) sowie die Klebstoffbeschichtung (1A0) und die Druckfarbschicht (1A1) auf der Kartenkernschicht (1A). In den Klebstoffbeschichtungen (1B0, 1A0) befinden sich nun die Zusatzstoffe (Z), die verhindern, daß sich während der Lamination zwischen der Deckschicht (1B0) und der Kartenkernschicht (1A) ein Gleitfilm ausbildet.

[0017] Die Dicke der Druckfarbschicht (1A01) beträgt bspw. zwischen 2μm und 10 μm. Die Dicke der Deckschicht (1B) - ohne Klebstoffbeschichtung (1B0) - beträgt bspw. zwischen 40μm und 50μm. Die Dicke der Klebstoffbeschichtung (1B0) auf der Deckschicht (1B) liegt zwischen 0,1 bis 20 μm. Die Dicke der Klebebeschichtung (1A0) auf der Kartenkernschicht (1A) liegt zwischen 0,1 und 10 μm. Die Dicke der Kartenkernschicht (1A) selbst beträgt ca. 300 μm.

[0018] Der Verfahrensablauf zur Herstellung der mehrschichtigen Ausweiskarte ist nun wie folgt: In einem 1. Schritt wird die unbedruckte Kartenkernschicht (1A) bereitgestellt. Dann wird in einem 2. Schritt auf diese Kartenkernschicht (1A) die Klebebeschichtung (1) mit den Zusatzstoffen (Z) vollflächig aufgebracht. Dabei wird die Klebebeschichtung (1A0) vorzugsweise in flüssiger Form mittels Walzen gleichmäßig auf der Kartenkernschicht (1A) verteilt. Nach dem Trocknen und Aushärten der Klebebeschichtung (1A) erfolgt dann in einem 3. Schritt das Bedrucken dieser klebebeschichteten Kartenkernschicht (1A) im digitalen Druckverfahren. Anschließend wird dann in einem 4. Schritt die Deckschicht (1B) bereitgestellt, auf der sich ebenfalls eine Klebebeschichtung (1B0) mit Zusatzstoffen (Z) befindet. Dabei wird zur Herstellung dieser klebebeschichteten Deckschicht (1B) die Klebebeschichtung (1B0) vorzugsweise in flüssiger Form mittels Walzen gleichmäßig auf der Deckschicht (1B) verteilt und anschließend getrocknet und ausgehärtet. In einem 5. Schritt werden die Kartenschichten (1B, 1A, 1B*, 1A*) positionsgenau übereinandergelegt und schließlich im letzten Schritt in eine Laminationspresse gebracht, wo sie unter Druck und Wärme miteinander verbunden werden.

[0019] Anstatt eine klebebeschichtete Deckschicht zu verwenden, kann auf die bereits bedruckte Kartenkernschicht auch in einem separaten Schritt nur eine Klebebeschichtung mit Zusatzstoffen (Z) aufgebracht werden und anschließend darauf dann eine Deckschicht ohne Klebebeschichtung aufgebracht werden. Auch in diesem Fall erfolgt das Aufbringen der Klebebeschichtung vorzugsweise in flüssiger Form (z.B. als lösungsmittelhaltige Klebstofforumilierung oder als wäßrige Dispersion) mittels Walzen gleichmäßig auf die bedruckte Kartenkernschicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen Ausweiskarte aus Kunststoff, wobei die herzustellende Karte mindestens eine wenigstens einseitig bedruckte Kartenkernschicht (1A) aufweist, wobei auf der bedruckten Seite der Kartenkernschicht (1A) eine Deckschicht (1B) aufgebracht ist,

bestehend aus den folgenden Verfahrensschritten:

a) Bereitstellung der unbedruckten Kartenkernschicht (1A)
b) Aufbringen einer Klebebeschichtung (1A0) auf die Kartenkernschicht (1A)
c) das Bedrucken der klebebeschichteten Kartenkernschicht (1A),
d) das Bereitstellen einer Deckschicht (1B) auf der sich eine Klebebeschichtung (1B0) befindet,
e) das positionsgenaue Übereinanderlegen der Kartenschichten (1A, 1B),
f) das Einbringen der positionsgenau übereinandergelegten Kartenschichten (1A, 1B) in eine Laminationspresse, wo die Kartenschichten (1A, 1B) unter Druck und Wärme miteinander verbunden werden,

dadurch gekennzeichnet, daß
Klebebeschichtungen (1A0,1B0) verwendet werden, die mindestens einen Zusatzstoff (Z) aufweisen, der die Reibung zwischen der Deckschicht (1B) und der Kartenkernschicht (1A) erhöht.

2. Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen Ausweiskarte aus Kunststoff, wobei die herzustellende Karte mindestens eine wenigstens einseitig bedruckte Kartenkernschicht (1A) aufweist, wobei auf der bedruckten Seite der Kartenkernschicht (1A) eine Deckschicht (1B) aufgebracht ist,
bestehend aus den folgenden Verfahrensschritten:

a) die Bereitstellung der unbedruckten Kartenkernschicht (1A)
b) Aufbringen einer Klebebeschichtung (1A0) auf die Kartenkernschicht (1A)
c) das Bedrucken der klebebeschichteten Kartenkernschicht (1A),
d) das Aufbringen einer zweiten Klebebeschichtung (1B0) auf die bedruckte Kartenkernschicht (1A),
e) das Bereitstellen einer Deckschicht (1B),
f) das positionsgenaue Übereinanderlegen der Kartenschichten (1A, 1B),
g) das Einbringen der positionsgenau übereinandergelegten Kartenschichten (1A, 1B) in eine Laminationspresse, wo die Kartenschichten (1A, 1B) unter Druck und Wärme miteinander verbunden werden,

dadurch gekennzeichnet, daß
Klebebeschichtungen (1A0, 1A1) verwendet werden, die mindestens einen die Reibung zwischen der Deckschicht (1B) und dem Kartenkern erhöhenden Zusatzstoff (Z) aufweisen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Klebstoffbeschichtungen (1A0, 1B0) als Zusatzstoff (Z) Silica (SiO_2) aufweisen.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
daddurch gekennzeichnet, daß
die Klebstoffbeschichtungen (1A0, 1B0) als Zusatzstoff (Z) Silikat aufweisen.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Klebstoffbeschichtungen (1A0, 1B0) als Zusatzstoff (Z) Calciumcarbonat aufweisen.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Gewichtsprozentanteil der Zusatzstoffe (Z) an den Klebstoffbeschichtungen (1A0, 1B0) zwischen 0,1% und 60% beträgt.

7. Mehrschichtige Ausweiskarte aus Kunststoff bestehend aus

- mindestens einer Kartenkernschicht (1A) mit wenigstens einer einseitig aufgebrachten Klebebeschichtung (1A0), auf der sich eine Druckschicht (1A1) befindet,
- einer weiteren Klebebeschichtung (1B0), die zwischen der Druckschicht (1A1) und einer Deckschicht (1B) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß
die Klebebeschichtungen (1A0, 1B0) mindestens einen Zusatzstoff (Z) aufweisen, der die Reibung der Klebebeschichtungen (1A0, 1B0) bei hohen Temperaturen erhöht.

Claims

1. A method for the production of a muli-layer identity card of plastic, the card to be produced comprising at least one card core layer (1A) printed o at least one side and on the printed side of the card core layer (1A) a covering layer (1B) is applied, comprising the following method steps:

a) preparing the unprinted card core layer (1A),

b) application of an adhesive coating (aA0) on the card core layer (1A)

c) printing the adhesive coated card core layer (1A)

d) preparing a covering layer (1B) on which an adhesive coating (1B0) is located,

e) exact superposition of the card layers (1A and 1B),

f) placing the card layers (1A and 1B) in register in a lamination press, where the card layers (1A and 1B) are joined together under pressure and under the action of heat,

characterized in that
adhesive coatings (1A0 and 1B0) are used, which possess at least one additive (Z) increasing the friction between the covering layer (1B) and the printed card core (1A).

2. A methof for the production of a multi-layer identity card of plastic, the card to be produced comprising at least one card core layer (1A) printed on at least one side and on the printed side of the card core layer (1A) a covering layer (1B) is applied, comprising the following method steps:

a) preparing the unprinted card core layer (1A),

b) application of an adhesive coating (1A0) on the card core layer (1A)

c) printing the adhesive coated card core layer (1A)

d) application of a second adhesive coating (1B0) on the printed card core layer (1A),

e) preparing a covering layer (1B),

f) exact superposition of the card layers (1A and 1B),

g) placing the card layers (1A and 1B) in register in a lamination press, where the card layers (1A and 1B) are joined together under pressure and under the action of heat,

characterized in that
adhesive coatings (1A0 and 1B0) are used, which possess at least one additive (Z) increasing the friction between the covering layer (1B) and the printed card core.

3. The method as set forth in claim 1 or in claim 2, **characterized in that** the adhesive coatings (1A0 and 1B0) have silica (SiO_2) as an additive (Z).

4. The method as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the adhesive coatings (1A0 and 1B0) have silicate as an additive (Z).

5. The method as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the adhesive coatings (1A0 and 1B0) have calcium carbonate as an additive (Z).

6. The method as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the percentage by weight of the additives (z) in the adhesive coatings (1A0 and 1B0) amounts to between 0.1% and 60%.

7. A multiple layer identity card of plastic comprising

- at least one card core layer (1A) having at least one adhesive coating (1A0) applied on one side and on which a printed layer (1A1) is located,

- a further adhesive coating (1B0), which is applied between the printed layer (1A1) and a covering layer (1B),

characterized in that
the adhesive coatings (1A0 and 1B0) comprise at least one additive (Z), which increases the friction of the adhesive coatings (1A0 and 1B0) at high temperatures.

Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'une carte d'identification multicouche en matière plastique, la carte à fabriquer présentant au minimum une couche centrale de la carte (1A) imprimée au moins sur un côté, une couche de protection (1B) étant appliquée sur le côté imprimé de la couche centrale de la carte (1A),
procédé comprenant les étapes suivantes :

a) la mise à disposition de la couche centrale non imprimée de la carte (1A),
b) l'application d'un revêtement collant (1A0) sur la couche centrale de la carte (1A),
c) l'impression de la couche centrale de la carte recouverte du revêtement collant (1A),
d) la mise à disposition d'une couche de protection (1B), sur laquelle se trouve un revêtement collant (1B0),
e) la superposition exacte des couches de la carte (1A, 1B),
f) la mise en place des couches de la carte superposées de façon précise (1A, 1B) dans une presse de lamination, où les couches de la carte (1A, 1B) sont assemblées sous l'effet de la pression et de la chaleur,

caractérisé en ce que
des revêtements collants (1A0, 1B0) sont utilisés,

comportant au moins un adjuvant (Z), qui augmente le frottement entre la couche de protection (1B) et la couche centrale de la carte (1A).

2. Procédé pour la fabrication d'une carte d'identification multicouche en matière plastique, la carte à fabriquer présentant au minimum une couche centrale de la carte (1A) imprimée au moins sur un côté, une couche de protection (1B) étant appliquée sur le côté imprimé de la couche centrale de la carte (1A),
procédé comprenant les étapes suivantes :

a) la mise à disposition de la couche centrale non imprimée de la carte (1A),
b) l'application d'un revêtement collant (1A0) sur la couche centrale de la carte (1A),
c) l'impression de la couche centrale de la carte recouverte du revêtement collant (1A),
d) l'application d'une seconde couche de protection (1B0) sur la couche centrale imprimée de la carte (1A),
e) la mise à disposition d'une couche de protection (1B),
f) la superposition exacte des couches de la carte (1A, 1B),
g) la mise en place des couches de la carte superposées de façon précise (1A, 1B) dans une presse de lamination, où les couches de la carte (1A, 1B) sont assemblées sous l'effet de la pression et de la chaleur,

caractérisé en ce que
des revêtements collants (1A0, 1B0) sont utilisés, comportant au moins un adjuvant (Z) qui augmente le frottement entre la couche de protection (1B) et le centre de la carte.

3. Selon la revendication 1 ou 2,
procédé **caractérisé en ce que**
les revêtements de colle (1A0, 1B0) présentent de la silice (SiO_2) en tant qu'adjuvant (Z).

4. Selon l'une des revendications susmentionnées,
procédé **caractérisé en ce que**
les revêtements de colle (1A0, 1B0) présentent du silicate en tant qu'adjuvant (Z).

5. Selon l'une des revendications susmentionnées,
procédé **caractérisé en ce que**
les revêtements de colle (1A0, 1B0) présentent du carbonate de calcium en tant qu'adjuvant (Z).

6. Selon l'une des revendications susmentionnées,
procédé **caractérisé en ce que**
le pourcentage en poids des adjuvants (Z) au niveau des revêtements de colle (1A0, 1B0) est compris entre 0,1% et 60%.

7. Carte d'identification multicouche en matière plastique
composée

- au minimum d'une couche centrale de carte (1A) avec un revêtement collant (1A0) appliqué sur un côté au moins, sur lequel se trouve une couche imprimée (1A1),
- un revêtement de colle supplémentaire (1B0), situé entre la couche imprimée (1A1) et une couche de protection (1B),

caractérisée en ce que
les revêtements de colle (1A0, 1B0) présentent au moins un adjuvant (Z), qui augmente le frottement des revêtement de colle (1A0, 1B0) en cas de hautes températures.

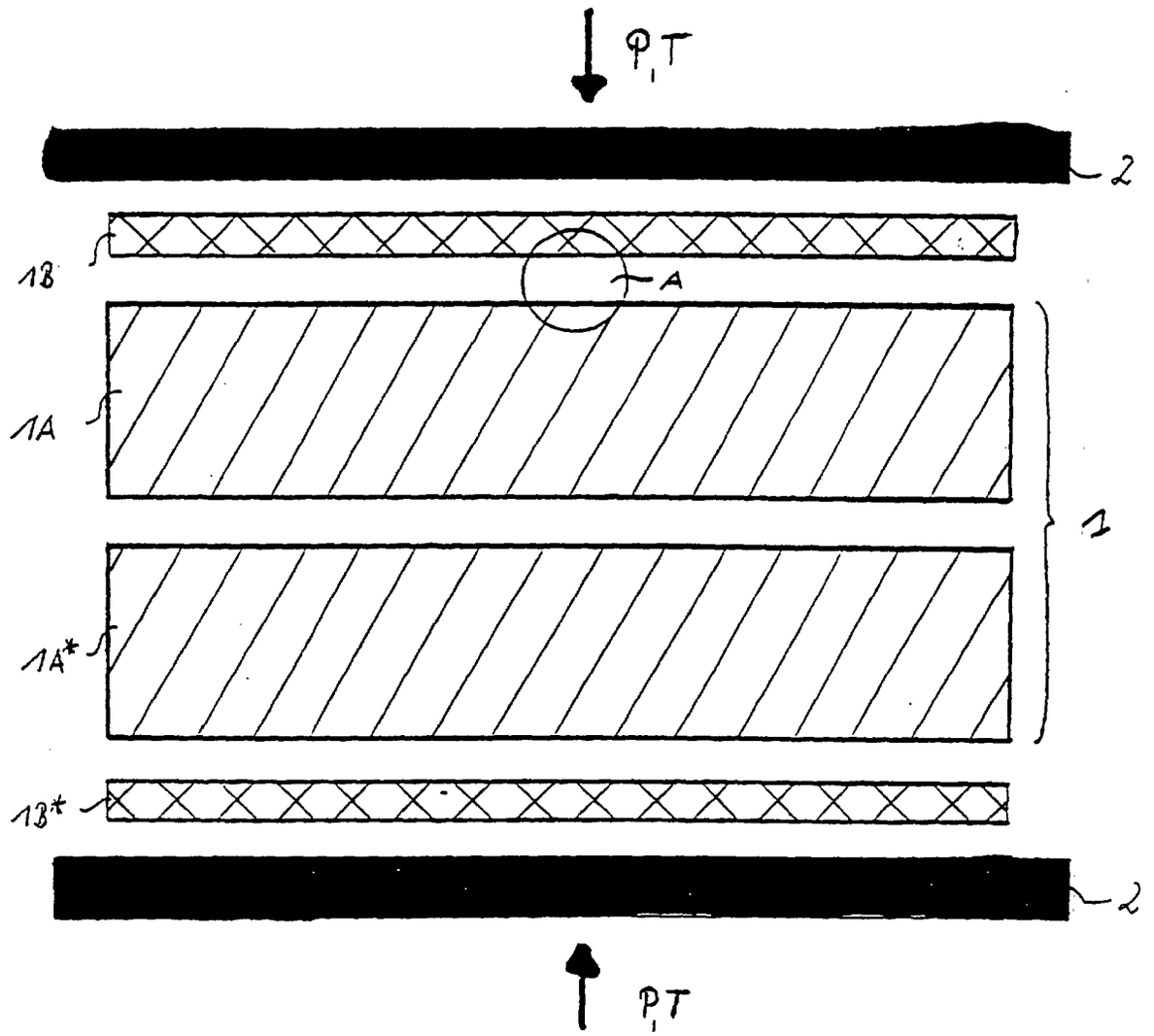


Fig. 1

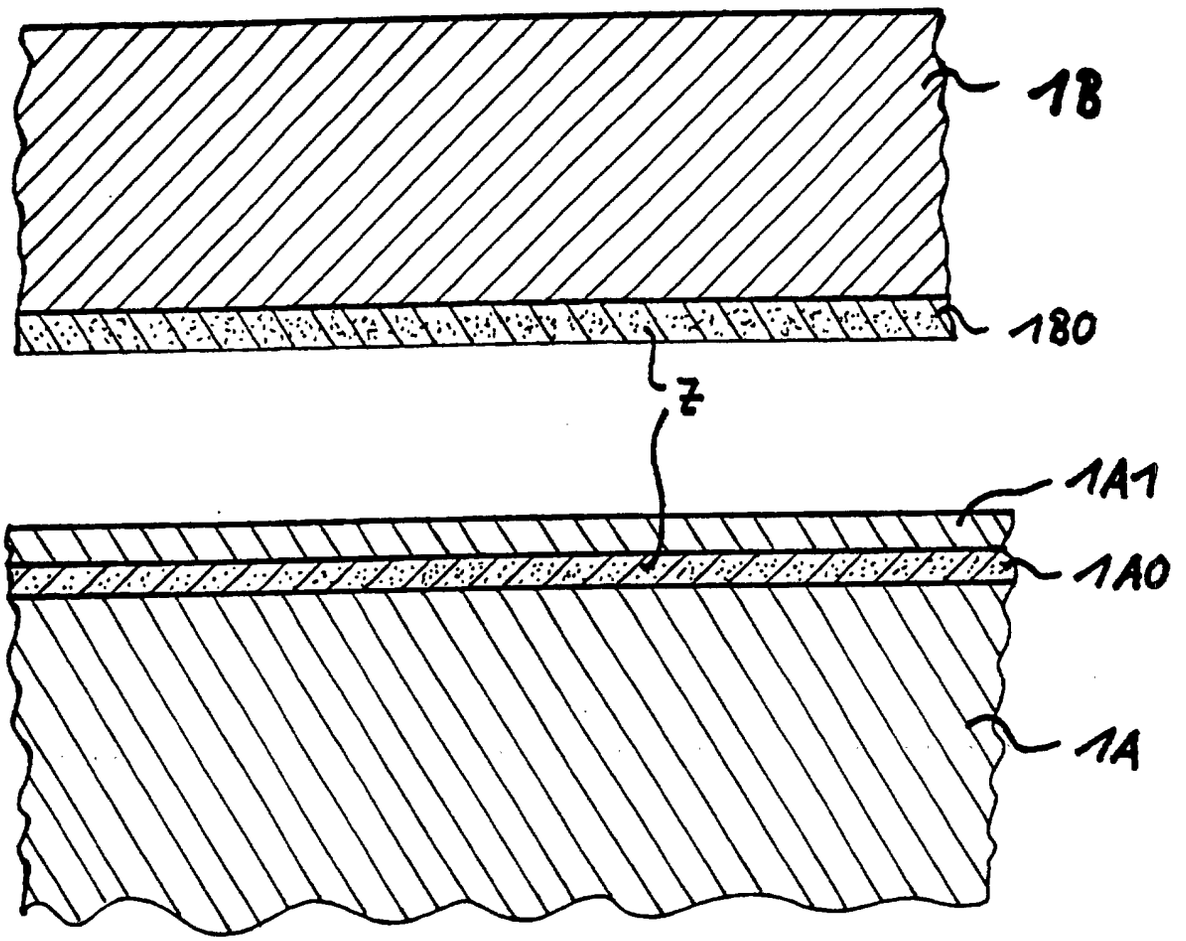


Fig. 2