



(10) **DE 10 2008 034 984 B4** 2016.03.10

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 034 984.4**
(22) Anmeldetag: **25.07.2008**
(43) Offenlegungstag: **04.02.2010**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **10.03.2016**

(51) Int Cl.: **B42D 25/45 (2014.01)**
B05D 1/18 (2006.01)
B05D 3/06 (2006.01)
B42D 25/40 (2014.01)
B42D 25/328 (2014.01)
B42D 25/305 (2014.01)
B42D 25/475 (2014.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Atlantic Zeiser GmbH, 78576 Emmingen-
Liptingen, DE**

(74) Vertreter:
**Patent- und Rechtsanwälte ULLRICH &
NAUMANN PartG mbB, 69115 Heidelberg, DE**

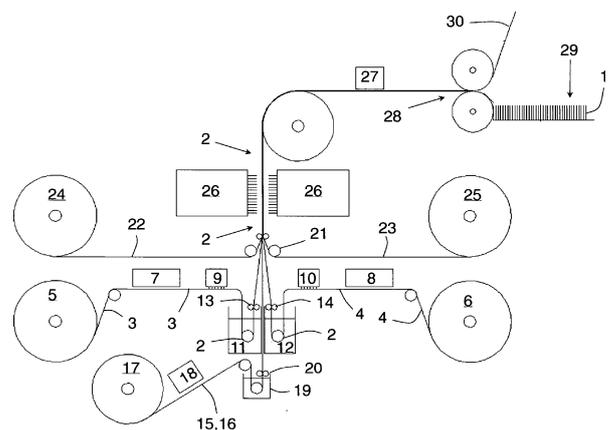
(72) Erfinder:
Berndtsson, Anders, Stein am Rhein, CH

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	196 02 821	C1
DE	10 2007 055 611	A1
DE	602 18 295	T2
US	2007 / 0 069 038	A1
WO	2006/ 066 431	A1

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffkarte**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffkarte mit individualisierenden Merkmalen, mit folgenden Verfahrensschritten:
Bereitstellen eines Trägers (2) durch Laminieren mit einer flüssigen Kunststoffphase bis zum Erreichen der gewünschten Dicke,
wobei der Träger (2) aus einer ersten Trägerschicht (3) und einer zweiten Trägerschicht (4) laminiert wird und die beiden Trägerschichten (3, 4) gemeinsam oder jeweils für sich in einem Bad (11, 12) mit flüssigem Kunststoff oder Klebstoff getränkt oder benetzt werden,
wobei die beiden Trägerschichten (3, 4) nach dem Tränken oder Benetzen zusammengeführt und dabei miteinander zu dem Träger (2) kombiniert werden und
wobei die Kombination der beiden Trägerschichten (3, 4) eine Dickenkalibrierung des Trägers (2) durch Verpressen umfasst.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffkarte mit individualisierenden Merkmalen, insbesondere Ausweiskarte, Kreditkarte, Geldkarte, Mitgliedskarte, Eintrittskarte, etc.

[0002] Es geht hier grundsätzlich um die Herstellung von Kunststoffkarten, wobei es sich dabei prinzipiell um einen flächigen Träger bzw. um ein Substrat handelt. Im Konkreten betrifft die Erfindung sogenannte Kunststoffkarten, wie sie beispielsweise als permanente Eintrittskarten, Payback-Karten, etc. mit zusätzlichem Magnetstreifen, Transponder oder dgl. Verwendung finden. Unterschiedlichste Einrichtungen und Organisationen nutzen solche Karten, beispielsweise Banken, Videotheken, Buchclubs, Fitnesscenter, etc. Solche Karten werden auch als Zugangsberechtigungen und zunehmend auch als Ausweise verwendet.

[0003] Die Karte umfasst üblicherweise einen Kartenkörper sowie ein auf den Kartenkörper aufgebrachtes oder in den Kartenkörper eingebrachtes Sicherheitselement. Des Weiteren sind flächige Informationen vorgesehen, wobei es sich dabei vorzugsweise um Wort- und/oder Bildinformationen handelt.

[0004] Karten der gattungsbildenden Art sind hinlänglich aus der Praxis bekannt. Bislang werden solche Karten aus einem in sich recht festen Kartenkörper aus Kunststoff hergestellt. Auf den Kartenkörper wird üblicherweise ein Sicherheitselement und werden flächige Informationen aufgebracht. Das Ganze wird entweder mit einer dünnen Folie oder mit Klarlack überzogen. Lediglich beispielhaft sei dazu auf die DE 10 2007 055 611 A1 verwiesen.

[0005] Das Herstellungsverfahren der bislang aus der Praxis bekannten Kunststoffkarten ist insoweit aufwendig, als die dazu erforderlichen Grundkörper bereits in Kartenform mit relativ dicker Ausgestaltung zur Verfügung zu stellen sind. Außerdem birgt das klassische Herstellungsverfahren Nachteile insoweit in sich, als ein Einbringen von individualisierenden Merkmalen in den Grundkörper nur bedingt möglich ist. Meist werden individualisierende Merkmale wie auch Sicherheitsmerkmale auf die Karte aufgebracht und ist die Karte danach – an der Oberfläche – wie auch immer zu Versiegeln. Dies ist nicht nur aufwendig und umständlich, birgt vielmehr erhebliche Sicherheitsrisiken in sich, zumal eine vollständige Integration der Informationen und Sicherheitsmerkmale in den Kartenkörper nahezu ausgeschlossen ist.

[0006] Aus der DE 196 02 831 C1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffkarte mit individualisierenden Merkmalen vorbekannt. Dabei werden eine Kartendecklage und eine Kartenbodenlage von Vorratsrollen abgerollt und über Laminierwalzen zu-

sammengeführt. Beide Lagen haben Ausnehmungen zum Einsetzen von Modulelementen. Bevor die Kartendecklage und die Kartenbodenlage miteinander kombiniert werden, wird zwischen ihnen ein Nivellierungsmittel eingespritzt.

[0007] Die US 2007/0069038 A1 zeigt ein Verfahren zur Herstellung einer Sicherheitskarte. Dabei wird auf einem Kartenkern, der aus einer Folie besteht und einen RFID-Chip aufweist, eine untere Deckschicht und eine obere Deckschicht aufgebracht. Die Deckschichten werden aus flüssigem Kunststoff über eine Extrusionsvorrichtung auf den Kern aufgetragen.

[0008] Die WO 2006/066431 A1 betrifft ein Verfahren zu Herstellung eines Mehrschichtaufbaus, bspw. zur Verwendung als Kartensubstrat. Dazu werden eine erste Trägerschicht und eine zweite Trägerschicht über ein Walzenpaar zueinander geführt. In den Spalt zwischen den beiden Walzen wird über einen Extruder flüssiger Kunststoff eingebracht. Durch die Walzen werden die Trägerschichten und der Kunststoff miteinander verpresst, so dass ein Laminat entsteht.

[0009] Die DE 602 18 295 T2 zeigt die Herstellung einer Mehrschichtstruktur, bspw. ein Umschlag von Heften. Dabei wird eine Trägerschicht in einem Klebstoffbad benetzt.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffkarte mit individualisierenden Merkmalen anzugeben, wonach sich die Karte auf einfache Weise mit höchsten Sicherheitsanforderungen herstellen lässt.

[0011] Die voranstehende Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0012] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass es zur Herstellung einer Kunststoffkarte, in Abweichung zum Stand der Technik, nicht erforderlich ist, einen in sich festen Grundkörper zum Aufbringen von individualisierenden Merkmalen und/oder Sicherheitsmerkmalen zur Verfügung zu stellen.

[0013] In Abweichung zum Stand der Technik wird hier lediglich ein dünnes Trägermaterial, beispielsweise eine dünne Folie, zur Verfügung gestellt. Dieses dünne Material dient als Träger, nämlich zum Aufbau der Karte. Die Karte wird sukzessive durch Laminieren des Trägers hergestellt, und zwar ganz überwiegend aus einer flüssigen Kunststoffphase, bis zum Erreichen der gewünschten Dicke. Mit anderen Worten dient der dünne Träger lediglich zur Aufnahme des Laminats, nämlich als Kern zum sukzessiven Aufbau der Kunststoffkarte.

[0014] An dieser Stelle sei angemerkt, dass der Wortbestandteil „Kunststoff“ nicht zwingend voraussetzt, dass die Karte insgesamt aus Kunststoff besteht. Der Träger oder Bestandteile des Trägers können durchaus auch aus anderen Materialien bestehen.

[0015] Grundsätzlich ist es möglich, den Träger lediglich von einer Seite her bzw. auf einer Seite zu laminieren. In vorteilhafter Weise wird jedoch der Träger beidseitig laminiert. In mehreren Arbeitsschritten ist ein mehrfaches Laminieren möglich, nämlich bis zum Erreichen der erforderlichen Dicke der Kunststoffkarte.

[0016] Wie bereits zuvor erwähnt, kann der dünne Träger aus unterschiedlichen Materialien bestehen, beispielsweise aus Papier oder aus dünnem Karton. In besonders vorteilhafter Weise ist der Träger aus Kunststoff, insbesondere aus einer Kunststofffolie, gefertigt. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung ist es von weiterem Vorteil, wenn der Träger bandförmig, vorzugsweise über eine Vorratsrolle, bereitgestellt wird. Somit lassen sich die Kunststoffkarten quasi endlos auf einer bandförmigen Folie durch Laminieren erzeugen, wobei die Fertigung unter Berücksichtigung einer sich anschließenden Konfektionierung erfolgt.

[0017] Der Träger bzw. das Trägermaterial kann bereits Informationen enthalten, wobei es sich dabei regelmäßig um die gleichen, nicht veränderbaren Informationen handelt. Bei einfachsten Karten können diese Informationen die einzigen Informationen auf der Karte sein. So kann der Träger beispielsweise den Namen und die Anschrift einer Firma umfassen. Die Informationen können drucktechnisch auf den Träger aufgebracht sein.

[0018] Ebenso ist es denkbar, dass der Träger nur teilweise mit Informationen versehen ist oder blanko zur Verfügung gestellt wird. Weiter ist es denkbar, dass der Träger vor der Laminierung vorzugsweise mittels Tintenstrahldrucker oder Laserdrucker einseitig oder beidseitig individuell bedruckt wird, nämlich in einer Personalisierungseinheit, die als Druckstation ausgeführt sein kann. Nach dem Bedrucken wird der Träger durch eine UV- oder thermische Trocknungs-/Härtestation geführt, so dass die Informationen fest mit dem Material des Trägers verbunden sind.

[0019] Des Weiteren ist es denkbar, dass dem Träger ein Sicherheitsmerkmal einverleibt wird, beispielsweise ein Hologramm. Ein solches Hologramm könnte auch bereits auf dem vorgefertigten Träger vorgesehen sein. Entsprechend den voranstehenden Ausführungen kann der Träger einteilig ausgeführt sein. Ebenso ist es auch denkbar, dass der Träger aus einer ersten Trägerschicht und einer zweiten Trägerschicht laminiert wird. Im Konkreten könnte der

Träger aus zwei miteinander zu verbindenden Trägerfolien bestehen, mit dem enormen Vorteil, dass es möglich ist, zwischen den beiden Trägerschichten Informationen und/oder Sicherheitsmerkmale einzubauen.

[0020] In ganz besonders vorteilhafter Weise werden die beiden Trägerschichten gemeinsam oder jeweils für sich in einem Bad mit flüssigem Kunststoff bzw. Klebstoff getränkt bzw. benetzt und dadurch entsprechend beschichtet. Folglich lässt sich durch Verwendung der beiden Trägerschichten und deren Beschichtung bereits eine erhebliche Dicke der Karte realisieren, wobei durch die beiden Trägerschichten nebst flüssigem Kunststoff/Klebstoff ein in sich stabiles Laminat entsteht. Mehrfaches Laminieren ist möglich.

[0021] Bei der flüssigen Kunststoffphase bzw. bei dem Kunststoff oder Klebstoff handelt es sich um ein vorzugsweise unter UV-Bestrahlung aushärtendes Material.

[0022] An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Viskosität des flüssigen Kunststoffs exakt auf den Bedarf bzw. die zu erzeugende Schichtdicke abgestimmt ist.

[0023] Entsprechend den voranstehenden Ausführungen wird der Träger aus den beiden Trägerschichten und dem an den Trägerschichten anhaftenden Kunststoff gebildet. Entsprechend werden die beiden Trägerschichten nach dem Tränken/Beschichten zusammengeführt und dabei miteinander zu dem Träger kombiniert.

[0024] Zur Erzeugung einer Karte mit definierter Dicke ist es von weiterem Vorteil, wenn die Kombination der beiden Trägerschichten eine Dickenkalibrieren des Trägers durch Verpressen umfasst. Das Verpressen kann beispielsweise über gegenüberliegende Rollen mit entsprechendem Spaltmaß erfolgen. Die zusammengefügte Trägerschichten werden durch die Rollen gezogen bzw. gefördert, so dass danach mehr oder weniger ein den Träger definierendes Endmaß vorliegt.

[0025] Im Gegensatz zu der Bereitstellung eines vorgefertigten Trägers ergibt sich hier ein enormer Vorteil dahingehend, dass die Kombination der beiden Trägerschichten das Einbinden funktionaler Elemente zwischen den Trägerschichten umfassen kann. In vorteilhafter Weise werden funktionale Elemente auf einem besonderen Träger bzw. Trägermaterial bereitgestellt, beispielsweise aufgereiht auf einer Folie. Dieser Träger kann als ein von einer Magazintrommel abrollbares Band ausgeführt sein. Die funktionalen Elemente können beliebiger Art sein. So kann es sich dabei beispielsweise um ein RFID(Radio Frequency Identification)-Inlay mit Antenne und Chip handeln, wobei diese Elemente entsprechend den voranste-

henden Ausführungen auf einem Träger angeordnet sind.

[0026] Die funktionalen Elemente lassen sich über eine Magazintrommel separat dem Laminierungsprozess zuführen. Auf dem Weg der Zuführung ist in vorteilhafter Weise eine Teststation zur Funktionsprüfung der funktionalen Elemente vorgesehen. Nach erfolgter Prüfung ist es möglich, das Band mit den funktionalen Elementen durch ein Bad mit flüssigem Kunststoff und/oder mit einem das Härten des sonstigen Kunststoffs begünstigenden Katalysator zu führen. Danach wird das die funktionalen Elemente tragende Band in einen Bereich zwischen die beiden Trägerschichten gefördert und im Kombinationsprozess, d. h. beim Laminieren, in den Träger zwischen die beiden Trägerschichten eingebunden.

[0027] Entsprechend den voranstehenden Ausführungen lässt sich der Träger, ggf. unter Einbindung funktionaler Elemente, durch Laminieretechnik erzeugen, wobei der Träger zumindest aus den beiden Trägerschichten und dem dazwischen und an den Oberflächen gehärteten Kunststoff besteht. Unterschiedliche Dicken lassen sich so erzeugen. Die funktionalen Elemente sind sicher in das Laminat eingebunden, wodurch der Fälschungsschutz, vor allem aber auch ein Schutz der funktionalen Elemente, begünstigt ist.

[0028] In weiter vorteilhafter Weise wird der aus den Trägerschichten und dem Kunststoff kombinierte Träger zumindest auf einer Seite mit einer zusätzlichen Deckschicht versehen, die zum Schutze der Oberfläche des Trägers dient. Es ist besonders vorteilhaft, wenn der aus den Trägerschichten und dem Kunststoff kombinierte Träger auf beiden Seiten jeweils mit einer Deckschicht versehen wird. Die Deckschichten sind in vorteilhafter Weise transparent ausgeführt und werden wahlweise in unterschiedlichen Dicken bereitgestellt. In vorteilhafter Weise handelt es sich dabei um eine jeweils transparente Deckfolie, die mit oder ohne Sicherheitsmerkmale(n) ausgestaltet sein kann. Als Sicherheitsmerkmal könnte zumindest eine der Deckschichten mit einem Hologramm versehen sein.

[0029] In ganz besonders vorteilhafter Weise sind die Deckschichten derart dimensioniert, dass sie den eigentlichen Träger zumindest geringfügig überlappen. Dadurch wird vermieden, dass flüssiger Kunststoff oder Klebstoff nach außen verpresst wird.

[0030] Entsprechend den voranstehenden Ausführungen wird der Träger nach der Kombination aus den Trägerschichten und ggf. nach dem Einbinden der funktionalen Elemente und vor dem Kalibrieren und Härten mit den jeweiligen Deckschichten versehen. Nach vollständiger Kombination erfolgt das Härten des Kunststoffs/Klebstoffs durch eine Härteinrichtung, wobei es sich dabei um eine UV-Härte-

einrichtung zum Aushärten sämtlicher UV-hartbaren Schichten des Laminats handeln kann. Der Härtevorgang erfolgt solange, bis das so entstandene Laminat eine hinreichende Härte bzw. Festigkeit aufweist.

[0031] Nach vollständiger Kombination bzw. Laminierung, insbesondere unmittelbar nach dem Härten, wird der Träger einer Programmier-/Schreibstation zur Personalisierung bzw. Individualisierung zugeführt. Im Konkreten erfolgt dort beispielsweise die Programmierung des RFID-Inlays oder eine individuelle Beschriftung mittels Drucker, beispielsweise mittels Tintenstrahldrucker. Ein anschließendes abermaliges Härten der Tinte kann stattfinden.

[0032] Ebenso ist es denkbar, dass der Karte einverleibte Magnetstreifen beschrieben werden. Beliebige Maßnahmen zur Personalisierung/Individualisierung sind durchführbar.

[0033] In ganz besonders vorteilhafter Weise werden die Träger zusammenhängend bzw. als Bandmaterial, möglichst sektioniert, hergestellt. Zuletzt erfolgt eine Vereinzelung zu einzelnen Karten mittels Stanzeinrichtung. Die Stanzeinrichtung kann Element einer zur Vereinzelung dienenden Station sein, durch die das entsprechend den voranstehenden Ausführungen gefertigte Band mit den laminierten Karten geführt wird. Im Wege der Vereinzelung werden die Karten einer Sammeleinrichtung bzw. einem Magazin zugeführt. Das nach dem Ausstanzen der Karten verbleibende übrige Material wird einem Depot oder einer Recyclingeinrichtung zugeführt. Eine Vorrichtung zur Anwendung des zuvor erörterten Verfahrens ist mit entsprechenden Merkmalen in den jeweiligen Stationen ausgestattet, die voranstehend bereits erläutert worden sind. Weitere Ausführungen zu der Vorrichtung erübrigen sich daher.

[0034] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die den Patentansprüchen 1 und 36 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigt

[0035] die einzige Fig. in einer schematischen Ansicht die grundsätzliche Anordnung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, mit der sich das erfindungsgemäße Verfahren erläutern lässt.

[0036] Die einzige Fig. zeigt in schematischer Darstellung eine Vorrichtung zur Herstellung von Kunststoffkarten mit individualisierenden Merkmalen. Da-

bei kann es sich beispielsweise um eine Kreditkarte **1** handeln.

[0037] Durch die in der einzigen Fig. gezeigte Vorrichtung wird ein Träger **2** im Wege der Laminierung erzeugt. Die Laminierung erfolgt aus einer flüssigen Kunststoffphase bis zum Erreichen der gewünschten Dicke des Trägers **2** bzw. der Karte **1**.

[0038] Im Konkreten wird der Träger **2** aus zwei Trägerschichten **3, 4** gefertigt, die als bandförmige Kunststoffolie über jeweils eine Magazintrommel **5, 6** bereitgestellt werden. Die Trägerschichten **3, 4** lassen sich aus unterschiedlichen Magazinen in unterschiedlichen Dicken bereitstellen und entsprechend verwenden.

[0039] Vor der Laminierung werden die Trägerschichten **3, 4** einer Druckstation **7, 8** zum individuellen Bedrucken der Trägerschichten **3, 4** zugeführt. Der jeweiligen Druckstation **7, 8** folgt eine Trocknungs-/Härtestation **9, 10** zum Trocknen bzw. Härten der Tinte. Dem Träger **2** bzw. den Trägerschichten **3, 4** kann ebenso ein Hologramm einverleibt sein.

[0040] Anschließend werden die Trägerschichten **3, 4** jeweils für sich einem Bad **11, 12** zugeführt, um nämlich die Trägerschichten **3, 4** beidseitig mit flüssigem Kunststoff zu benetzen bzw. zu beschichten. Dem Bad **11, 12** folgt jeweils eine Abstreifeinrichtung **13, 14**, nämlich zum Abstreifen überschüssigen Kunststoffs und zum Kalibrieren der Dicke der jeweils beschichteten Trägerschicht **3, 4**. Danach werden die Trägerschichten **3, 4** miteinander kombiniert bzw. gemeinsam verpresst und dabei abermals kalibriert.

[0041] Das erfindungsgemäße Verfahren und die entsprechende Vorrichtung haben den Vorteil, dass der Träger **2**, gebildet durch die Trägerschichten **3, 4**, in sich funktionale Elemente **15** aufnehmen kann, nämlich zwischen den Trägerschichten **3, 4** beim Laminieren. Dazu lassen sich die funktionalen Elemente **15**, beispielsweise ein RFID-Inlay mit Antenne und Chip, über einen bandförmigen Träger **16** bereitstellen, der von einer Magazintrommel **17** abgewickelt wird.

[0042] Der Magazintrommel **17** schließt sich eine Teststation **18** an, in der die funktionalen Elemente **15** auf ihre Funktion hin überprüft werden, nämlich bevor sie in den Träger **2**, d. h. zwischen die Trägerschichten **3, 4**, einlaminiert werden.

[0043] Nach der Teststation **18** ist ein Bad **19** mit flüssigem Kunststoff und/oder mit einem das Härten des sonstigen Kunststoffs begünstigenden Katalysator vorgesehen. Danach ist eine Abstreifeinrichtung **20** angeordnet, die den überschüssigen Kunststoff abstreift und somit eine Art Vorkalibrierung in Bezug auf die Dicke vornimmt.

[0044] Gemeinsam mit dem bandförmigen Träger **16** werden die funktionalen Elemente **15** in den Bereich zwischen den noch nicht miteinander kombinierten Trägerschichten **3, 4** gefördert, so dass die funktionalen Elemente **15** zwischen die Trägerschichten **3, 4** einlaminiert werden. Dies erfolgt durch gemeinsames Verpressen mittels Rollen **21**. Dort findet eine endgültige Dickenkalibrierung statt.

[0045] Entsprechend den voranstehenden Ausführungen wird der Träger **2** aus den Trägerschichten **3, 4** hergestellt, wobei dazwischen funktionale Elemente **15** anordenbar sind, nämlich im Wege der Laminierung. Die funktionalen Elemente **15** sind in vorteilhafter Weise auf einem bandförmigen Träger **16** angeordnet, der mit den funktionalen Elementen **15** zwischen die Trägerschichten **3, 4** einlaminiert wird. Der Träger **2** ist somit geschaffen.

[0046] Bei dem in der einzigen Fig. gezeigten Ausführungsbeispiel wird der Träger **2** um zwei transparente Deckschichten **22, 23** ergänzt, die ebenfalls über eine Magazintrommel **24, 25** in Form einer transparenten bandförmigen Kunststoffolie bereitgestellt werden. Grundsätzlich ist es denkbar, dass auch die beiden Deckschichten **22, 23**, zumindest auf der nach innen gerichteten Seite, mit flüssigem Kunststoff beschichtet werden. Bei dem in der einzigen Fig. gezeigten Ausführungsbeispiel werden die beiden Deckschichten **22, 23** dem Kombinationsprozess bzw. Laminierungsprozess zugeführt und überdecken die mit flüssigem Kunststoff beschichteten Trägerschichten **3, 4** jeweils von außen und bilden somit einen Abschluss.

[0047] Zwischen den Rollen **21** wird der Träger **2** gemeinsam mit den Deckschichten **22, 23** verpresst, wobei die Deckschichten **22, 23** den Träger **2** bzw. die Trägerschichten **3, 4** überlappend ausgeführt sind, so dass der flüssige Kunststoff nicht nach außen verpresst wird.

[0048] Den zum Verpressen dienenden Rollen **21** folgt eine UV-Härteeinrichtung **26** zum Aushärten des bislang mehr oder weniger flüssigen Kunststoffs. Danach durchläuft der Träger **2** eine Programmier-/Schreibstation **27**, in der eine Personalisierung/Individualisierung durch Programmierung des RFID-Inlays oder durch Beschriften eines integrierten Magnetstreifens stattfindet.

[0049] Der Programmier-/Schreibstation **27** ist eine Vereinzelungsstation **28** nachgeordnet, die eine Stanzeinrichtung umfasst. Die laminierten Karten werden entsprechend ihrer Größe ausgestanzt und einem Depot **29** zugeführt. Das verbleibende Stanzgitter **30** wird entsorgt oder einer Recyclingeinrichtung zugeführt.

[0050] Im Hinblick auf weitere Merkmale, die sich der einzigen Fig. nicht entnehmen lassen, sei zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung und auf die Patentansprüche verwiesen. Schließlich sei angemerkt, dass das voranstehend erörterte Ausführungsbeispiel der beispielhaften Erörterung der beanspruchten Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel eingeschränkt.

Bezugszeichenliste

1	Kreditkarte, Karte
2	Träger
3, 4	Trägerschicht
5, 6	Magazintrommel
7, 8	Druckstation, Tintenstrahldrucker
9, 10	Trocknungs-/Heizstation
11, 12	Bad
13, 14	Abstreifeinrichtung
15	funktionales Element
16	bandförmiger Träger
17	Magazintrommel
18	Teststation
19	Bad
20	Abstreifeinrichtung
21	Rollen
22, 23	Deckschichten
24, 25	Magazintrommel
26	UV-Härteeinrichtung
27	Programmier-/Schreibstation
28	Vereinzelungsstation
29	Depot
30	Stanzgitter

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffkarte mit individualisierenden Merkmalen, mit folgenden Verfahrensschritten:
Bereitstellen eines Trägers (2) durch Laminieren mit einer flüssigen Kunststoffphase bis zum Erreichen der gewünschten Dicke,
wobei der Träger (2) aus einer ersten Trägerschicht (3) und einer zweiten Trägerschicht (4) laminiert wird und
die beiden Trägerschichten (3, 4) gemeinsam oder jeweils für sich in einem Bad (11, 12) mit flüssigem Kunststoff oder Klebstoff getränkt oder benetzt werden,
wobei die beiden Trägerschichten (3, 4) nach dem Tränken oder Benetzen zusammengeführt und dabei miteinander zu dem Träger (2) kombiniert werden und
wobei die Kombination der beiden Trägerschichten (3, 4) eine Dickenkalibrierung des Trägers (2) durch Verpressen umfasst.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der Kunststoffkarte um ei-

ne Kreditkarte (1), Geldkarte, Mitgliedskarte oder Eintrittskarte handelt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Trägerschicht (3, 4) Papier oder dünner Karton verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Trägerschicht (3, 4) Kunststoffolie verwendet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (3, 4) bandförmig bereitgestellt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (3, 4) über eine Magazintrommel (5, 6) bereitgestellt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (2) Informationen enthält.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (3, 4) vor der Laminierung einseitig oder beidseitig individuell bedruckt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (3, 4) mittels Tintenstrahldrucker (7, 8) oder Laserdrucker individuell bedruckt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerschicht (3, 4) nach dem Bedrucken durch eine UV- oder thermische Trocknungs-/Härtestation (9, 10) geführt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Träger (2) ein Hologramm einverleibt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der flüssigen Kunststoffphase oder bei dem Kunststoff oder Klebstoff um ein unter UV-Bestrahlung aushärtendes Material handelt.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verpressen mittels Rollen (21) erfolgt, durch die der Träger (2) gezogen oder gefördert wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kombination der beiden Trägerschichten (3, 4) das Einbinden funktionaler Elemente (15) zwischen den Trägerschichten (3, 4) umfasst.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die funktionalen Elemente (15) auf einem bandförmigen Träger (16) bereitgestellt werden.

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der bandförmige Träger (16) als von einer Magazintrommel (17) abrollbares Band bereitgestellt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass als funktionale Elemente (15) ein RFID(Radio Frequenz Identification)-Inlay mit Antenne und Chip bereitgestellt werden.

18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die funktionalen Elemente (15) als RFID(Radio Frequenz Identification)-Inlay mit Antenne und Chip auf dem bandförmigen Träger (16) bereitgestellt werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Band mit den funktionalen Elementen (15) durch eine Teststation (18) zur Funktionsprüfung der funktionalen Elemente (15) geführt wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Band mit den funktionalen Elementen (15) durch ein Bad (19) mit flüssigem Kunststoff und/oder mit einem das Härten des sonstigen Kunststoffs begünstigenden Katalysator geführt wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der aus den Trägerschichten (3, 4) und dem Kunststoff kombinierte Träger (2) zumindest auf einer Seite mit einer Deckschicht (22, 23) versehen wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass der aus den Trägerschichten (3, 4) und dem Kunststoff kombinierte Träger (2) auf beiden Seiten jeweils mit einer Deckschicht (22, 23) versehen wird.

23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Deckschicht (22, 23) transparent ausgeführt wird.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichten (22, 23) wahlweise in unterschiedlichen Dicken bereitgestellt werden.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Deckschicht (22, 23) mit Sicherheitsmerkmalen, beispielsweise mit einem Hologramm, bereitgestellt wird.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichten (22, 23) den Träger (2) zumindest geringfügig überlappend ausgebildet werden.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (2) nach der Kombination aus den Trägerschichten (3, 4) und ggf. nach dem Einbinden der funktionalen Elemente (15) und vor dem Kalibrieren und Härten mit den Deckschichten (22, 23) versehen wird.

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (2) nach der vollständigen Kombination durch eine Härteeinrichtung (26) geführt wird.

29. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle härtbaren Schichten mit einer als UV-Härteeinrichtung (26) ausgebildeten Härteeinrichtung (26) ausgehärtet werden.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (2) nach der Laminierung einer Programmier-/Schreibstation (27) zur Personalisierung/Individualisierung zugeführt wird.

31. Verfahren nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (2) nach dem Härten einer Programmier-/Schreibstation (27) zur Personalisierung/Individualisierung zugeführt wird.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (2) als Bandmaterial hergestellt und zuletzt zu einzelnen Karten (1) vereinzelt wird.

33. Verfahren nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Karten (1) mittels einer Stanzeinrichtung einer zur Vereinzelung dienenden Station (28) ausgestanzt werden.

34. Verfahren nach Anspruch 32 oder 33, **dadurch gekennzeichnet**, dass das übrige Material einem Depot (29) oder einer Recyclingeinrichtung zugeführt wird.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

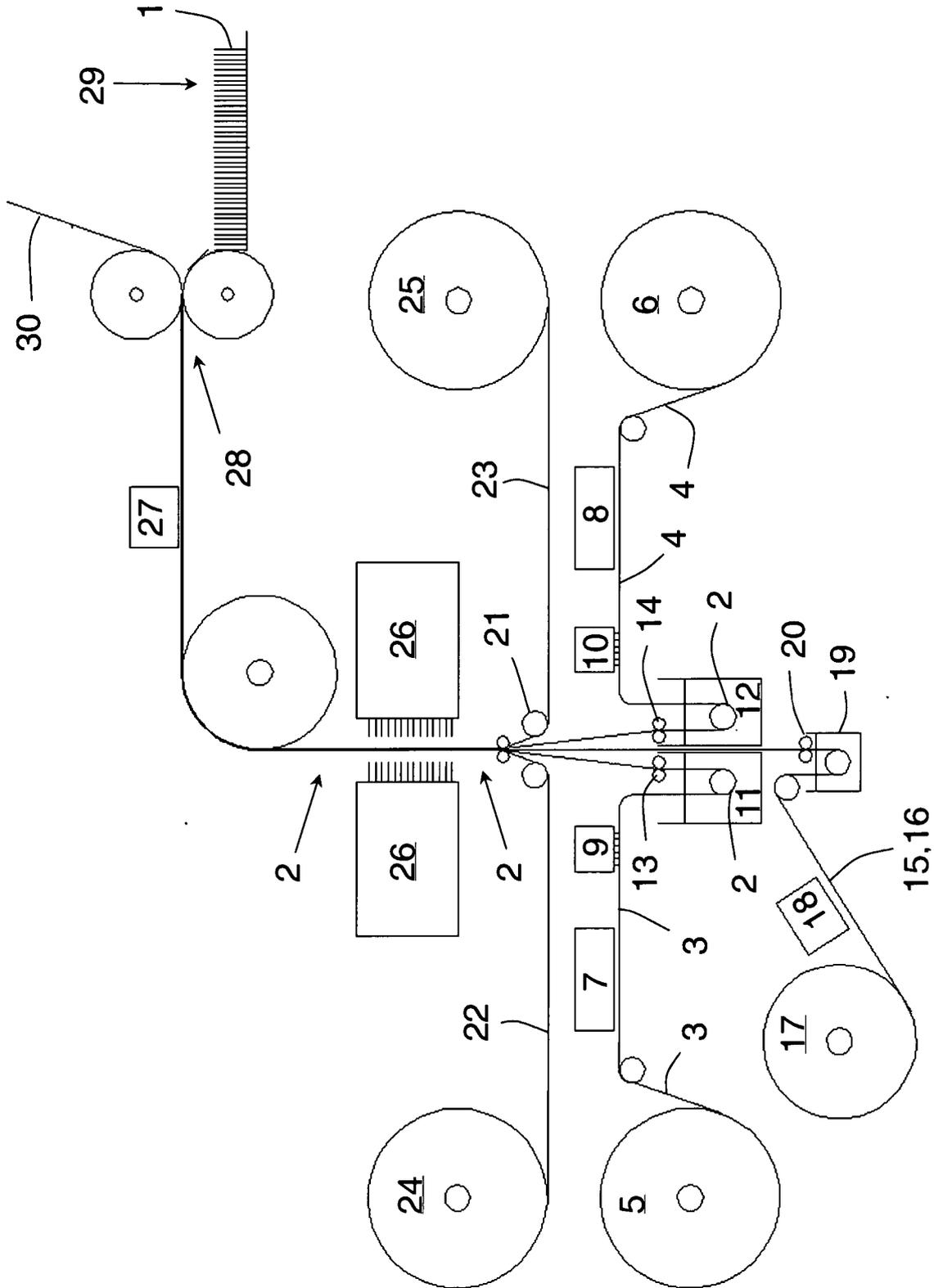


Fig.