



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 394 975 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 325/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B42D 15/02

(22) Anmeldetag: 21. 2.1980

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1992

(45) Ausgabetag: 10. 8.1992

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 954/80

(30) Priorität:

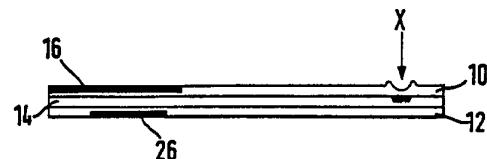
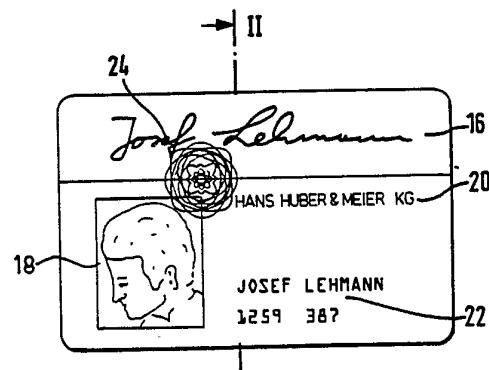
22. 2.1979 DE 2907004 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

GAO GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION  
MBH  
D-8000 MÜNCHEN (DE).

(54) VERFAHREN ZUM AUFBRINGEN VON INDIVIDUELLEN, VISUELL ERKENNBAREN INFORMATIONEN AUF EINE AUSWEISKARTE

(57) Es wird ein Verfahren zum Aufbringen von individuellen, visuell erkennbaren Informationen, z.B. alphanumerischen Zeichen, einem Bild, Muster u.dgl., auf eine Ausweiskarte, wie eine Kreditkarte, Scheckkarte od.dgl. Karte, vorgeschlagen, wobei die Karte ein von einer transparenten Deckfolie abgedecktes selbsttragendes opakes Karteninlett, insbesondere aus Papier, z.B. Wertpapier, aufweist; zur Informationsaufbringung wird dabei ein Laserstrahl durch die transparente Deckfolie hindurch auf das Karteninlett zur Einwirkung gebracht und die Informationen werden so durch Einbrennen, bei örtlicher physikalischer Zerstörung der Struktur des Karteninlettes von dessen Oberfläche her ins Innere reichend, erhalten; der Laserstrahl wird durch entsprechende Dosierung seiner Energie gleichzeitig auch auf die transparente Deckfolie aus schmelzbarem Kunststoffmaterial zur Einwirkung gebracht, wobei die Deckfolie zugleich in kongruenter Form, vorzugsweise durch die Informationen darstellende reliefartige Verformungen, mitgekennzeichnet wird.



AT 394 975 B

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen von individuellen, visuell erkennbaren Informationen, z. B. alphanumerischen Zeichen, einem Bild, Muster u. dgl., auf eine Ausweiskarte, wie eine Kreditkarte, Scheckkarte od. dgl. Karte, aus einem von einer transparenten Deckfolie abgedeckten selbsttragenden opaken Karteninlett, insbesondere aus Papier, z. B. Wertpapier.

5 In Zusammenhang mit der Herstellung von Ausweiskarten besteht das grundlegende Bedürfnis, diese gegen Verfälschung und/oder Totalfälschung in größtmöglichem Maß zu schützen.

Während die Verfälschung auf die Veränderung der Karteninformationen, wie die persönlichen Daten des Karteninhabers, Lichtbild des Karteninhabers und die Daten der ausgebenden Stelle, abzielt, versteht man unter Totalfälschung die vollständige Nachahmung einer Karte.

10 Um Totalfälschungen zu erschweren bzw. zu verhindern, kann das Karteninlett - also der Träger, auf den später auch die veränderlichen Daten aufgebracht werden - durch verschiedene Maßnahmen und unter Anwendung verschiedener Techniken, die aus dem Wertpapier- oder Banknotendruck bekannt sind, abgesichert werden. So ist es beispielsweise möglich, eine papierlaminierte Ausweiskarte herzustellen, deren Karteninlett aus einem Wasserzeichenpapier besteht. Echte Wasserzeichen entstehen während der Blattbildung auf speziellen Papiermaschinen und erlauben die plazierte oder durchlaufende Wiedergabe vielstufiger Motive. Es ist außerdem möglich, das Karteninlett, das neben dem bereits beschriebenen Wasserzeichenpapier auch aus Kunststoffen oder anderen Materialien bestehen kann, mit sog. Guillochen in mehreren Farben zu bedrucken, wie sie aus dem Wertpapierdruck ebenfalls bekannt sind. Während die oben beschriebenen Merkmale im visuellen Bereich überprüfbar sind, ist es auch möglich, das Karteninlett mit unsichtbaren Echtheitsmerkmalen auszurüsten. Die hochentwickelte Technologie der Absicherung von Wertpapieren gegen Totalfälschung, die hier nur kurz angedeutet ist, erhöht die Sicherheit von Ausweiskarten gegen Totalfälschung wesentlich, weil der notwendige Aufwand zur Nachahmung den zu erwarten- den Gewinn bei weitem übersteigt.

25 Die bekannten Techniken ermöglichen jedoch im Prinzip ausschließlich die Aufbringung stets gleichförmiger, für jede Ausweiskarte also einheitlicher Echtheitsmerkmale, die allerdings den Bedürfnissen der Anwender und den unterschiedlichen Aufgaben der Ausweiskarten entsprechend abgeändert werden können. Neben diesen Echtheitsmerkmalen weisen Ausweiskarten in der Regel noch variable Informationen auf, wie die Daten des Karteninhabers, das Lichtbild des Karteninhabers oder andere personenspezifische Daten. Um eine Verfälschung dieser Informationen zu verhindern, wird im allgemeinen dafür gesorgt, daß der Zugang zu den auf der Ausweiskarte enthaltenen variablen Informationen sowie deren erfolgreiche Veränderung praktisch ausgeschlossen ist. Werden dennoch Veränderungen an der Karte vorgenommen, so sollen diese ohne große Mühe erkennbar sein, sodaß die Manipulation für den Fälscher ohne Nutzen bleibt. Aus der bisherigen Technik der Ausweiskartenherstellung ist beispielsweise bekannt, daß diejenigen Elemente, die im Bereich des Drucks des Karteninlets Totalfälschungen verhindern sollen, auch benutzt werden können, um Manipulationen bzw. Veränderungen an den variablen Ausweiskarteninformationen zu signalisieren. So dienen die oben bereits erwähnten sog. Guillochen, die aus sehr feinen Linien bestehen, beispielsweise dazu, auch Rasuren, die an den Karteninformationen vorgenommen werden, dadurch deutlich zu machen, daß die Guillochen an diesen Stellen zerstört werden.

30 Hinsichtlich der Verfälschungssicherheit hat sich die sog. mehrschichtenlaminierte Ausweiskarte bewährt, wobei zwischen zwei Deckfolien ein Karteninlett einkaschiert ist, das aus Papier, Kunststoff oder einem anderen Material bestehen kann, das zum Zweck der Erhöhung der Sicherheit gegen Totalfälschung oder Verfälschung mit einem wertpapierähnlichen Sicherheitsuntergrund, wie erwähnt, bedruckt ist. Durch das zusätzliche Einbringen eines Fotos in das Innere der Ausweiskarte wird die visuelle Ausweiskartenprüfung erleichtert und die Verfälschungssicherheit zusätzlich erhöht.

35 Grundsätzlich wird bei der Herstellung derartiger Ausweiskarten zwischen zentralen und dezentralen Verfahren unterschieden.

40 Bei der zentralen Kartenherstellung werden sämtliche Arbeitsgänge, auch die Eintragung der persönlichen Daten des jeweiligen Ausweiskartenbesitzers und das Kaschieren der Rohlinge, beim Ausweiskartenhersteller vorgenommen. Von Vorteil ist dabei, daß der Zugang zu unpersonalisierten und unkaschierten Ausweiskarten, deren unberechtigte Beschriftung erleichtert wäre, nahezu ausgeschlossen werden kann. Nachteilig ist die Tatsache, daß alle Ausweiskarten am Ort der Herstellung auch personalisiert und gegebenenfalls mit Fotos ausgestattet werden müssen, was zu einem sehr hohen Personalaufwand führt und bei sehr umfangreichen Ausweiskartensystemen - bezogen auf regionale Verbreitung und Stückzahl - kurzfristige Maßnahmen nahezu unmöglich macht. Die außerplanmäßige Herstellung von Ausweiskarten kleinerer Stückzahl ist bei diesem System deshalb kostspielig und sehr zeitaufwendig. Außerdem ist es bei diesem Verfahren notwendig, die zur Ausweiskartenherstellung notwendigen Personaldaten vom Anwender, also z. B. von der jeweiligen ausgebenden Stelle, zum Kartenhersteller zu übermitteln, wodurch diese Daten in gesammelter Form einem erweiterten Personenkreis zugänglich werden.

45 Das dezentrale Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß die Herstellung des Karteninlets zwar zentral erfolgt, die Personalisierung und die anschließende Kaschierung der Ausweiskarten jedoch dezentral beim Anwender, z. B.

in regional verteilten Ausgabestellen, erfolgt. Ein Vorteil besteht dabei darin, daß die Herstellung von Ausweiskarten auch in kleineren Stückzahlen jederzeit möglich ist und der beim zentralen Verfahren notwendige Personaldatenversand entfällt. Nachteilig ist jedoch die weit verbreitete Lagerhalterung unpersonalisierter Karteninlets, wodurch aufgrund der Diebstahlgefahr erhöhte Sicherheitsanforderungen an mehreren Orten notwendig werden bzw. das allgemeine Sicherheitsrisiko erhöht wird.

5 Da für die Kaschierung der Ausweiskarten aufwendige Kaschierzvorrichtungen notwendig sind, werden in einer Mischform beider Systeme die Karteninlets beim Anwender personalisiert, die Kaschierung der Karten aber wieder beim Ausweiskartenhersteller vorgenommen. Aus wirtschaftlicher Sicht ergeben sich dadurch zwar einige Vorteile, durch den zweifachen Versand der unkaschierten Karteninlets wird das Sicherheitsrisiko aber zusätzlich erhöht.

10 Die Ausweiskarte kann zusätzlich mit einem maschinenlesbaren Datenträger ausgestattet sein. Die häufigste Form ist heute ein Magnetstreifen auf der Rückseite der Ausweiskarte. Bei der Personalisierung muß dieser Datenträger ebenfalls beschriftet werden. Da diese Beschriftung an der fertigen Ausweiskarte erfolgt, die visuell lesbaren Daten jedoch bereits an einem Vorprodukt angebracht werden, ist die Zuordnung beider Datensätze über die dazwischenliegenden Fertigungsstadien (Kaschieren, Stanzen, Verpacken) sehr schwierig. Die Einhaltung dieser Forderung erfordert einen sehr hohen fertigungstechnischen Aufwand.

15 Es ist auch bekannt, unpersonalisierte, aber fertig kaschierte Ausweiskarten durch Oberflächen-Prägung zu personalisieren. Dabei werden in einem Arbeitsgang eine Prägung der Karte, eine Einfärbung der geprägten Zeichen und eine Beschriftung des auf der Karte befindlichen Magnetstreifens durchgeführt. Obwohl diese Personalisierung der Ausweiskarten sowohl beim Ausweiskartenhersteller als auch beim Kartenanwender erfolgen kann, ist es bei diesem System in keinem der Fälle notwendig, unkaschierte Kartenrohlinge zu versenden. Der dabei erzielte Vorteil muß aber durch eine Reihe zusätzlicher gravierender Nachteile erkauft werden. So sind, da die Personalisierung durch Oberflächenprägung der Deckfolie erfolgt, die Daten ohne weiteres Zutun zugänglich und damit der erhöhten Gefahr der Verfälschung ausgesetzt. Um die Lesbarkeit der Daten zu verbessern, sind die erhabenen Bereiche der Prägung eingefärbt. Die Farbe ist jedoch gerade in diesem Bereich starken Belastungen ausgesetzt, sodaß die Lesbarkeit der Daten sehr unterschiedlich ist und sich im Lauf der Zeit ständig verschlechtert. Die Verwendung derartiger Karten in automatischen optischen Kartenlesern ist deshalb nicht möglich. Wegen der fehlenden Möglichkeit, Fotos im Inneren der Ausweiskarte vorzusehen, ist die universale Verwendung dieses Kartentyps ebenfalls nicht möglich. Schließlich ist zu erwähnen, daß die Ausweiskarten durch den Prägungsvorgang sehr stark ungleichmäßig belastet werden, was in der Regel eine Deformierung des Kartenkörpers zur Folge hat. Neben den sich dadurch ergebenden Schwierigkeiten hinsichtlich Verpackung, Lagerung usw., ist die Verwendung dieser Ausweiskarten auch in allgemeinen automatischen Ausweiskartenprüfvorrichtungen, z. B. zum Lesen von Magnetdaten, mit Schwierigkeiten verbunden.

20 30 35 40 45 50 55 Es ist grundsätzlich bekannt, die Energie von Laserstrahlen zu nutzen, um Materialien, die die Energie mehr oder weniger stark absorbieren, zu verdampfen oder auch zu verbrennen. Gemäß der DE-PS 1 499 422 wird die Energie eines Laserstrahls genutzt, um in einen zwischen durchsichtigen Trägern eingeschlossenen, die Strahlung absorbierenden Datenträger in der Art eines Lochstreifens einen Lochcode zu brennen, ohne die Trägerschichten zu zerstören. Der besondere Vorteil in der Anwendung des Lasers wird darin gesehen, daß er aufgrund seiner hohen Arbeitsgeschwindigkeit die vom Rechner einer Datenverarbeitungsanlage gelieferten Daten in Echtzeit verarbeiten kann. Dabei wird in dieser DE-PS noch im einzelnen im Hinblick darauf, daß weißes Papier als wenig geeignet angesehen wird, um Löcher mit Hilfe eines Laserstrahls eingebrannt zu erhalten, auf spezielle Informationsträgerausbildungen, mit einer auf einem Träger aufgebrachten metallischen Schicht, hingewiesen. Die Anbringung derartiger metallischer Absorptionsschichten wäre jedoch bei Ausweiskarten nicht nur wegen des damit verbundenen hohen Aufwandes unerwünscht, sondern auch deshalb, da dann der erwähnte Sicherheitsaufdruck kaum mehr möglich wäre.

Aus der FR-PS 2 299 972 ist es ferner bekannt, auf einer mehrschichtigen Karte Informationen mittels eines Laserstrahls aufzuzeichnen. Zu diesem Zweck ist eine Trägerschicht aus Kunststoff mit einer eigenen Informationsschicht überzogen, die einen Thermoindikator enthält. Diese Informationsschicht wird auf die Trägerschicht aufgedruckt und ist daher nicht selbsttragend.

Thermoindikatoren sind Stoffe, die bei Erwärmung über eine bestimmte Übergangstemperatur einen irreversiblen Farbumschlag als Folge einer chemischen Umwandlung des Schichtmaterials zeigen. Die Informationsschicht wird dabei nicht zerstört, sondern ändert nur ihre Farbe. Bei der Informationsaufzeichnung erfolgt mittels des Laserstrahls eine lokale Erwärmung der Schicht, wobei die Informationen durch den erwähnten Farbumschlag eingeschrieben werden. Es ist also gemäß dieser FR-PS 2 299 972 als notwendig erachtet worden, bei Ausweiskarten eine eigene Informationsschicht, die aus einem Lack mit Thermoindikatorpulver besteht, auf dem Kartenträger oder Substrat aufzubringen, um darin die gewünschten Informationen einschreiben zu können. Diese eigene Informationsschicht hat jedoch den Nachteil, daß herkömmliche Karteninlets mit bestimmtem Sicherheitsaufdruck etc., wie oben dargelegt, die an sich aufgrund von Vorschriften, Empfehlungen u. dgl. erwünscht sind, wegen des opaken oder

streuenden Verhaltens der Informationsschicht nicht mehr verwendet werden können. Daraufhin ist ein erhöhter Aufwand bei der Kartenherstellung durch diese eigene Aufzeichnungsschicht notwendig, und die Sicherheit gegen Fälschungen ist ebenfalls unzureichend.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Aufbringen von Informationen auf eine Ausweiskarte, wie eingangs angegeben, zu schaffen, mit dem es problemlos möglich ist, individuelle Merkmale, insbesondere Personalisierungsdaten, nach der Kaschierung des Kartenrohlings in das Innere der Karte einzuschreiben, wobei eine hohe (Ver-) Fälschungssicherheit erzielt werden soll, und wobei sowohl eine zentrale als auch dezentrale Fertigstellung der Ausweiskarten ohne Erhöhung des Sicherheitsrisikos möglich gemacht werden soll.

Das erfindungsgemäße Verfahren der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise ein Laserstrahl durch die transparente Deckfolie hindurch auf das Karteninlett zur Einwirkung gebracht wird, wobei die Informationen durch Einbrennen, bei örtlicher physikalischer Zerstörung der Struktur des Karteninlettes von dessen Oberfläche her ins Innere reichend, erhalten werden, und daß der Laserstrahl, der durch die transparente Deckfolie hindurch auf das Karteninlett zur Einwirkung gebracht wird, durch entsprechende Dosierung seiner Energie gleichzeitig auch auf die transparente Deckfolie zur Einwirkung gebracht wird, wobei die Deckfolie zugleich in kongruenter Form mitgekennzeichnet wird.

Dabei ist es insbesondere von Vorteil, wenn bei Vorliegen einer transparenten Deckfolie aus schmelzbarem Kunststoffmaterial durch entsprechende Dosierung der Energie des Laserstrahls das Kunststoffmaterial der Deckfolie örtlich aufgeschmolzen wird, wobei die Informationen darstellende reliefartige Verformungen gebildet werden.

Die Erfindung macht sich somit das an sich bekannte Prinzip des Einbrennens mit Laserstrahl zunutze, um Ausweiskarten mit den notwendigen Informationen zu versehen. Dabei ergibt sich in dieser speziellen Anwendung überraschend eine Reihe von Vorteilen. So kann die Ausweiskarte im vorhinein bis auf die mit dem Laserstrahl aufzubringenden Informationen fertiggestellt, d. h. auch kaschiert werden, wodurch sie, falls sie in falsche Hände gerät, im Gegensatz zum unkaschierten Karteninlett in weit größerem Maß vor Manipulationen geschützt ist. Gleichzeitig erfolgt mit den mittels Laserstrahl auf dem Inlett der Karte aufgebrachten Informationen eine Mitkennzeichnung der Deckfolie, die insbesondere aufgrund der sich dabei ergebenden, nicht rückbildungsbaren, reliefartigen Struktur auf der Deckfolie manuell überprüfbar ist. Außerdem ergibt sich in diesen Bereichen eine erhöhte partielle Verschweißung der Folie und des Karteninlettes, wobei sich die mittels Laserstrahl behandelten Stellen innig mit der Folie verbinden und von dieser nicht entfernt werden, ohne die Folie sichtbar zu beschädigen (Inlett- und Folienbeschriftung sind naturgemäß deckungsgleich).

Da die mit Laserstrahl behandelten Stellen sich aufgrund der lokalen Verbrennungen - wobei der Grad der Verbrennung auf einfache Weise einstellbar ist - quasi innerhalb der Karte befinden bzw. Element des Karteninlettes sind, können die Daten, ohne das Inlettmaterial zu zerstören, nicht verändert werden.

Das erfindungsgemäße Prinzip kann dabei in vorteilhafter Weise bei Ausweiskarten mit Unterschriftenstreifen, wie z. B. Scheck- bzw. Kreditkarten, zur Mit-Sicherung dieser Unterschriftenstreifen angewendet werden. Demgemäß ist eine vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorliegen eines Unterschriftenstreifens auf der Kartenoberfläche der Laserstrahl auch auf diesem Unterschriftenstreifen zur Einwirkung gebracht wird.

In ähnlicher Weise ist es bei Ausweiskarten mit den bereits erwähnten Magnetstreifen aus Sicherheitsgründen von Vorteil, wenn von Karte zu Karte variierende Informationen sowohl mit dem Laserstrahl eingebrannt als auch in codierter Form auf dem Magnetstreifen eingeschrieben werden.

In den beiden vorstehend erwähnten Fällen ist dabei zu bedenken, daß sowohl ein aufkaschierte Unterschriftenstreifen als auch ein Magnetstreifen relativ leicht von der eigentlichen Ausweiskarte ablösbar sind. Die vorstehenden Maßnahmen bieten nun die einfache Möglichkeit, die Zusammengehörigkeit von Karte und Unterschriftenstreifen bzw. Magnetstreifen zu überprüfen, und zwar einfach durch Anwendung des erfindungsgemäßen Grundprinzips.

Bei der Herstellung automationsfähiger Ausweiskarten ergibt sich durch die Erfindung auch der Vorteil, daß bei der Personalisierung der Karte sowohl maschinell lesbare Daten, die sich gegebenenfalls auf einem Magnetstreifen, wie erwähnt, befinden, als auch die sichtbaren Karteninformationen, eventuell einschließlich eines Lichtbildes, in einem einzigen Arbeitsgang aufgebracht werden können. Es werden somit die organisationstechnischen Vorteile des Prägeverfahrens erzielt, jedoch nicht nur dessen Sicherheitsnachteile vermieden, sondern eine im Vergleich zur bloßen Beschriftung des Papierinlets wesentlich vergrößerte Sicherheit gegen Verfälschung ermöglicht.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß außer dem bereits erwähnten Lichtbild jeder Karte eine visuell überprüfbare schutztechnisch wertvolle Individualität verliehen werden kann, z. B. indem jede Karte bei der Personalisierung mit einem für den Karteninhaber oder die Ausweiskarte spezifischen Symbol versehen wird oder auch über die auf das Karteninlett aufgebrachte Information nachträglich ein Muster aufgebracht wird, das entweder von Kartenserie zu Kartenserie oder aber von Karte zu Karte unterschiedlich ist. Insbesondere bei der Verwendung von Mustern, die von Karte zu Karte variiert werden, kann die in diesem Muster dargestellte Information neben der Verwendung als visuelles Echtheitsmerkmal auch zur Absicherung der Magnetstreifendaten herangezogen werden.

Die Abtastung des Musters erfolgt dafür mit einer geeigneten optischen Abtastvorrichtung auf einer vorgegebenen Spur der Ausweiskarte mit anschließender Aufbereitung der Abtastsignale und Verwürfelung der Individualdaten mit den Magnetstreifenaufzeichnungen. Die Abtastung und Aufbereitung der Signale kann in ähnlicher Weise erfolgen, wie dies z. B. aus der DE-OS 2 635 795 bei der Abtastung magnetischer Individualdaten bereits bekannt ist.

Ein von Serie zu Serie variierendes Muster dient dagegen vorzugsweise nur der Erhöhung des Herstellungs-aufwandes für Fälscher sowie der visuellen Überprüfung der Echtheit.

Durch die Möglichkeit, guillochen-, stempelähnliche oder andersartig aufgebaute Muster, alphanumerische Daten und Bildinformationen in die fertig kaschierte Ausweiskarte einbringen zu können, wird die Palette der Anwendungsmöglichkeiten auf alle in der Praxis denkbaren Fälle erweitert.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 eine Ansicht der Ausweiskarte; Fig. 2 einen Querschnitt durch diese Ausweiskarte gemäß der Linie (II-II) in Fig. 1; Fig. 3 ein Schema eines Systems zur Ausweiskartenpersonalisierung; Fig. 4 ein Blockschaltbild eines Personalisierungsgerätes; und Fig. 5 die schematische Darstellung der Baugruppen des Systems und ihre funktionelle Zuordnung.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ausweiskarte ist eine sog. mehrschichtig kaschierte Ausweiskarte, die aus zwei Deckfolien (10, 12) und einem Karteninlett (14) besteht. Zumindest die obere Deckfolie (10) ist transparent ausgeführt, sodaß die auf dem Karteninlett (14) aufgebrachten Informationen visuell erkennbar sind. Da die Steuerung eines Laserschreibers über ein Programm eines Rechners ohne mechanische Eingriffe nahezu beliebig veränderbar ist, kann durch entsprechende Anpassung des Steuerprogramms die Art des Schriftbildes frei gewählt werden. Im vorliegenden Fall wurden die alphanumerischen Zeichen in OCR-Schrift ausgeführt, damit neben der visuellen Lesbarkeit auch die maschinelle Verarbeitbarkeit durch optische OCR-Leser möglich ist. Auf der oberen Deckfolie (10) ist ein Unterschriftenstreifen (16) aufkaschiert, der mit einem normalen Schreibgerät beschrifitbar ist.

Auf dem Karteninlett (14) sind ein Lichtbild (18) und zwei Datenbereiche (20, 22) vorgesehen, wobei der Datenbereich (20) beispielsweise den Namen der ausgebenden Stelle und der Datenbereich (22) die persönlichen Kundendaten aufweist.

Zusätzlich ist ein Teil des Karteninletts (14) beim gezeigten Ausführungsbeispiel mit einem einfach mittels Laserstrahl aufgebrachten kartenindividuellen Muster (24) versehen. Dieses Muster (24) ist so angeordnet, daß es sowohl einen Teil des Lichtbildes (18) als auch einen Teil des allgemeinen Papierinletts (14) sowie Bereiche des Unterschriftenstreifens (16) erfaßt. Da die grafische Struktur des Musters (24) und gegebenenfalls auch seine Plazierung von Karte zu Karte variiert wird, ist damit eine visuell sehr einfache Überprüfung der Zusammengehörigkeit dieser Kartenteilbereiche möglich. Das Muster (24) befindet sich im Bereich des Unterschriftenstreifens (16) nicht auf dem Karteninlett (14), sondern wird auf der Oberfläche des Unterschriftenstreifens (16) fortgesetzt, was beim Einbrennen mittels Laserstrahl keine Probleme mit sich bringt. Wenn kein Unterschriftenstreifen (16) vorhanden ist, kann das Muster (24) selbstverständlich auch das gesamte Papier-Karteninlett (14) bedecken und von Karte zu Karte ebenfalls leicht variieren, was die Verfälschung der Ausweiskarte ebenfalls erschwert. Im vorliegenden Beispiel weist das Muster (24) einen stempelartigen Aufbau auf. Eine andere Ausgestaltung wie z. B. eine guillochenähnliche Struktur od. dgl. ist ebenso möglich.

An der Unterseite der unteren Deckfolie (12) ist ein Magnetstreifen, eine sog. Magnetciste (26), aufkaschiert, die neben anderen für die maschinelle Bearbeitung der Ausweiskarte notwendigen Daten auch Daten aufweist, die mit den mittels Laserschreiber aufgebrachten Daten übereinstimmen.

Die alphanumerischen Zeichen sind auf das Karteninlett (14) durch lokales oberflächiges Verbrennen bzw. eine entsprechende Schwärzung aufgedruckt. Wie nachfolgend noch beschrieben werden wird, erfolgt das Einschreiben mit einem entsprechend gesteuerten Laserstrahl. Abhängig von der Energiedosierung dieses Laserstrahls kann auch die obere Deckfolie (10) verschieden stark mit aufgeschmolzen werden, sodaß sich über dem Linienzug der Information z. B. ein deckungsgleiches Relief bildet, das zusätzlich manuell abgefühlt werden kann, wie dies in Fig. 2 mit dem Pfeil (X) angedeutet ist.

Vorzugsweise bestehen die Deckfolien (10, 12) aus Kunststoff, z. B. PVC, mit einer Dicke von z. B. 0,05-0,5 mm. Das Karteninlett (14) ist vorzugsweise weißes Papier mit einem Flächengewicht von 70-120 g/m<sup>2</sup>. Die beiden Deckfolien (10, 12) werden in der Regel unter gleichzeitiger Einwirkung von Druck und Wärme heiß auf das Karteninlett aufkaschiert, wobei die Kaschiertemperatur in der Regel nicht über 180 °C hinausgeht. Vorrichtungen für ein derartiges Kaschieren sind hinreichend bekannt.

Selbstverständlich muß die Ausweiskarte nicht sämtliche hier gezeigten individualisierenden Merkmale aufweisen, beispielsweise kann das Muster (24) oder auch das Lichtbild (18) fehlen. Anderseits können aber auch weitere hier nicht gezeigte Merkmale mittels Laserstrahl eingebracht werden, ohne den Umfang der Erfundung zu verlassen.

Anhand der Fig. 3 soll nun der Vorgang der sog. Personalisierung der Ausweiskarten erläutert werden.

In einem Datenbandcodiergerät (28) wird ein aus der Videotechnik bekanntes Magnetband, z. B. eine Magnet-

bandkassette, mit bestimmten Informationen beschrieben. Die Kundendaten und gegebenenfalls auch die Daten der Ausgabestelle können über ein Dateneingabegerät (30) mit einer entsprechenden Tastatur dem Codiergerät (28) eingegeben werden. Weiterhin kann das Bild des Karteninhabers von einer Videokamera (32) aufgenommen als Rasterbild mit mehreren Graustufen in dem Codiergerät auf dem Magnetband abgespeichert werden. Eine derartige Speicherung von Videobildern ist bekannt. Schließlich kann dem Codiergerät (28) noch eine Information über ein bestimmtes, z. B. guillochenähnliches, Muster eingegeben werden, wobei eine bestimmte Formgebung beispielsweise auf eine bestimmte Firma bezogen sein kann. Die Eingabe des Musters erfolgt über ein Zusatzgerät (34). Das Datenband enthält zusätzliche Angaben über die jeweilige Plazierung der betreffenden Informationen auf der Ausweiskarte. Das Datenband wird in einem nachgeschalteten Ausweispersonalisierungsgerät (36) ausgewertet, und ein Kartenrohling wird entsprechend beschriftet. Bei der Herstellung größerer Serien von Ausweiskarten gleichen Typs kann es dabei auch sinnvoll sein, die Information über das zusätzliche Muster (Speicher-Zusatzgerät (34)) nicht über das Datenbandcodiergerät (28) und damit über das Magnetband, sondern direkt über das im folgenden anhand der Fig. 4 und 5 noch näher beschriebene Ausweispersonalisierungsgerät (36) einzuspeisen.

Das Ausweispersonalisierungsgerät (36) muß sich nicht am gleichen Ort wie das Datenbandcodiergerät (28) befinden. Das Datenbandcodiergerät (28) kann beispielsweise auch in einer Zweigniederlassung einer Firma stehen, wobei in diesem Fall die fertigen Datenblätter an die Hauptverwaltung der Firma gegeben werden, wo die Kartenrohlinge zentral personalisiert werden. Erst die fertig personalisierten, eine Fälschung nicht mehr erlaubenden Ausweiskarten werden dann an die Zweigniederlassungen der Firma zurückgegeben. Es ist jedoch auch möglich, das Ausweispersonalisierungsgerät (36) mit dem Datenbandcodiergerät (28) in einem System zusammenzufassen, sodaß bei Vorhandensein der entsprechenden Kartenrohlinge die fertigen personalisierten Ausweiskarten an Ort und Stelle erzeugt werden können.

Anhand der Fig. 4 soll nun der Aufbau des Personalisierungsgerätes (36) näher erläutert werden.

Das Magnetband wird zunächst in einer Kassettenlesevorrichtung (38), beispielsweise einem Magnetbandgerät für Videokassetten, gelesen, und entsprechende Signale werden an einen Steuerungscomputer (40) abgegeben. Ein geeigneter Rechner wird beispielsweise von der Firma Hewlett Packard unter der Bezeichnung System 3000 vertrieben.

Der Rechner (40) ist mit einer Steuereinheit (46) für ein Kartenlaufwerk (44) verbunden, weiterhin mit einem Steuergerät (48) für den Laser und schließlich noch mit einer Aufzeichnungseinheit (50) für Magnetdaten. Letztere Einheit ist nicht obligatorisch, sondern nur dann vorzusehen, wenn die Ausweiskarten eine Magnetpiste aufweisen. Sollte neben der Aufzeichnung der allgemeinen Magnetstreifendaten auch das mittels Laserschreiber aufgebrachte Individualmuster geprüft und die daraus abgeleitete Information bei der Magnetstreifencodierung mit verwendet werden, so ist auf der Seite des Lasers ein Abtastelement (55) vorzusehen, das das optische Muster auf einer vorgegebenen Spur abtastet und das Abtastsignal über die Magnetdaten-Aufzeichnungseinheit (50) mit verarbeitet.

Das Steuergerät (48) des Lasers steuert einerseits die Intensität des Lasers und anderseits die Strahl-Ablenkeinheit. In Fig. 4 sind beide der Einfachheit halber im Block (52) zusammengefaßt.

Fig. 5 zeigt die Einheiten nochmals in ihrer räumlichen und funktionellen Zuordnung. Dabei sind der eigentliche Laser (52a) und die Strahl-Ablenkeinheit (52b) getrennte Baugruppen.

Ein System bestehend aus Laser, Ablenkeinheit und entsprechender Energieversorgung (53) für den Laser wird von der Firma Siemens unter dem Namen Silamatic im Handel angeboten.

Das Personalisieren der Ausweiskarten geht nun folgendermaßen vor sich (Fig. 4 und 5). Der Kartenrohling wird in das Kartenlaufwerk (44) eingegeben und, synchronisiert durch die Steuereinheit (46), unter die Laserstrahl-Ablenkeinheit (52b) gebracht. Der Laserstrahl schreibt nun abhängig von den gespeicherten Informationen die Kundendaten, Daten der ausgebenden Stelle und gegebenenfalls ein Lichtbild an die dafür vorgesehenen Stellen der Ausweiskarte ein. Eine besondere Bedeutung hat zweifellos die Möglichkeit, ein Lichtbild als individuelles Kennzeichen unmittelbar auf das Papier-Karteninlett in einer Weise aufzubringen, daß es untrennbar mit diesem verbunden ist. Das Lichtbild wird als Rasterbild in mehreren Graustufen in das Papierinlett eingebrannt.

Nach oder vor dem Einschreiben der variablen Daten kann die Karte mit einem feinen Linienmuster überzogen werden. Beschichtet man das Papierinlett mit einem thermosensiblen Material, können diese feinen Linien auch als Farbumschläge sichtbar gemacht werden, wobei die Energiedichte des Laserstrahls entsprechend reduziert werden muß. Bringt man das thermosensible Material beispielsweise gitterförmig auf dem Inlett auf, ergibt ein Überfahren dieses Gitters mit dem Laserstrahl feine Punktreihen. Den Gestaltungsmöglichkeiten sind nahezu keine Grenzen gesetzt.

Nachdem die Ausweiskarte derart personalisiert ist, wird sie durch das Kartenlaufwerk (44) zu einem Magnetkopf (54) weitertransportiert, der gegebenenfalls die Magnetpiste (26) der Ausweiskarte mit entsprechenden Daten beschreibt. Vorzugsweise entsprechen die Daten den vom Laser visuell sichtbar eingeschriebenen Daten der Ausgabestelle und Kundendaten, sodaß die Ausweiskarte in bekannter Weise maschinell verarbeitbar ist.

Wie schon zuvor erwähnt, braucht die Ausweiskarte nicht alle der aufgezählten Informationen und Merkmale zu

enthalten, es kann für einfache Fälle ausreichen, die Karten lediglich mit den Personaldaten des Benutzers zu versehen. Änderungen hinsichtlich Anzahl, Form und Plazierung der Informationen sind beliebig durchführbar.

Es ist selbstverständlich, daß der Begriff Ausweiskarte für sämtliche ähnlich aufgebaute Karten, wie Kennkarten, Kreditkarten, Scheckkarten, Mitgliedsausweise, Pässe und ähnliche Dokumente, gilt.

5

10

## PATENTANSPRÜCHE

15 1. Verfahren zum Aufbringen von individuellen, visuell erkennbaren Informationen, z. B. alphanumerischen Zeichen, einem Bild, Muster u. dgl., auf eine Ausweiskarte, wie eine Kreditkarte, Scheckkarte od. dgl. Karte, aus einem von einer transparenten Deckfolie abgedeckten selbsttragenden opaken Karteninlett, insbesondere aus Papier, z. B. Wertpapier, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise ein Laserstrahl durch die transparente Deckfolie hindurch auf das Karteninlett zur Einwirkung gebracht wird, wobei die Informationen durch Einbrennen,

20 bei örtlicher physikalischer Zerstörung der Struktur des Karteninletts von dessen Oberfläche her ins Innere reichend, erhalten werden, und daß der Laserstrahl, der durch die transparente Deckfolie hindurch auf das Karteninlett zur Einwirkung gebracht wird, durch entsprechende Dosierung seiner Energie gleichzeitig auch auf die transparente Deckfolie zur Einwirkung gebracht wird, wobei die Deckfolie zugleich in kongruenter Form mitgekennzeichnet wird.

25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorliegen einer transparenten Deckfolie aus schmelzbarem Kunststoffmaterial durch entsprechende Dosierung der Energie des Laserstrahls das Kunststoffmaterial der Deckfolie örtlich aufgeschmolzen wird, wobei die Informationen darstellende reliefartige Verformungen gebildet werden.

30 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorliegen eines Unterschriftenstreifens auf der Kartenoberfläche der Laserstrahl auch auf diesem Unterschriftenstreifen zur Einwirkung gebracht wird.

35 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorliegen eines Magnetstreifens von Karte zu Karte variierende Informationen sowohl mit dem Laserstrahl eingebrannt als auch in codierter Form auf dem Magnetstreifen eingeschrieben werden.

40

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

45

50

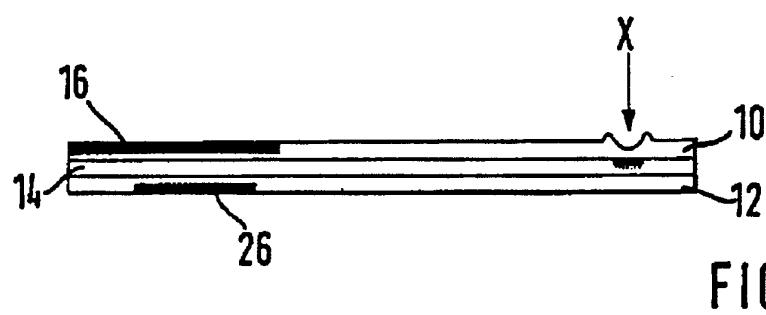
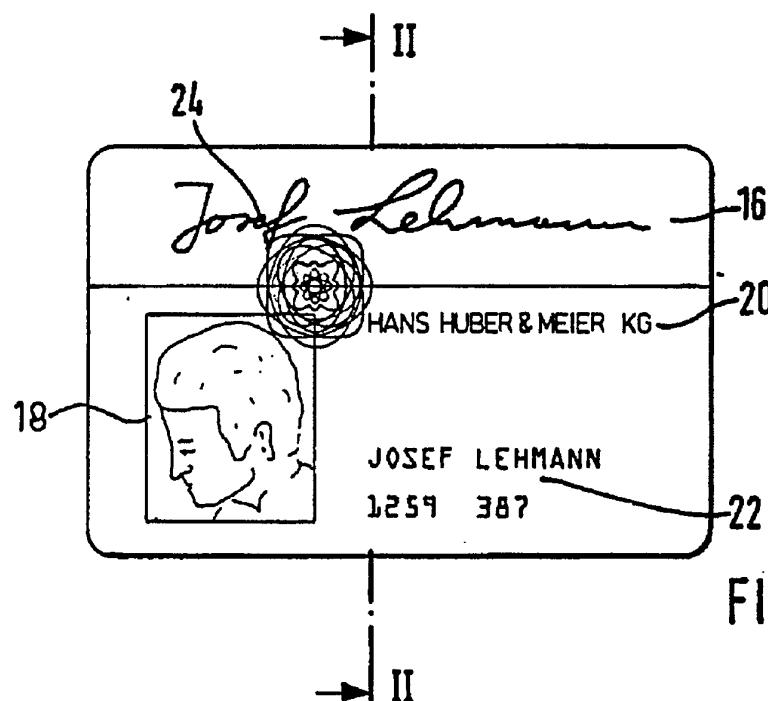
55

Ausgegeben

10. 8.1992

Int. Cl. 5: B42D 15/02

Blatt 1

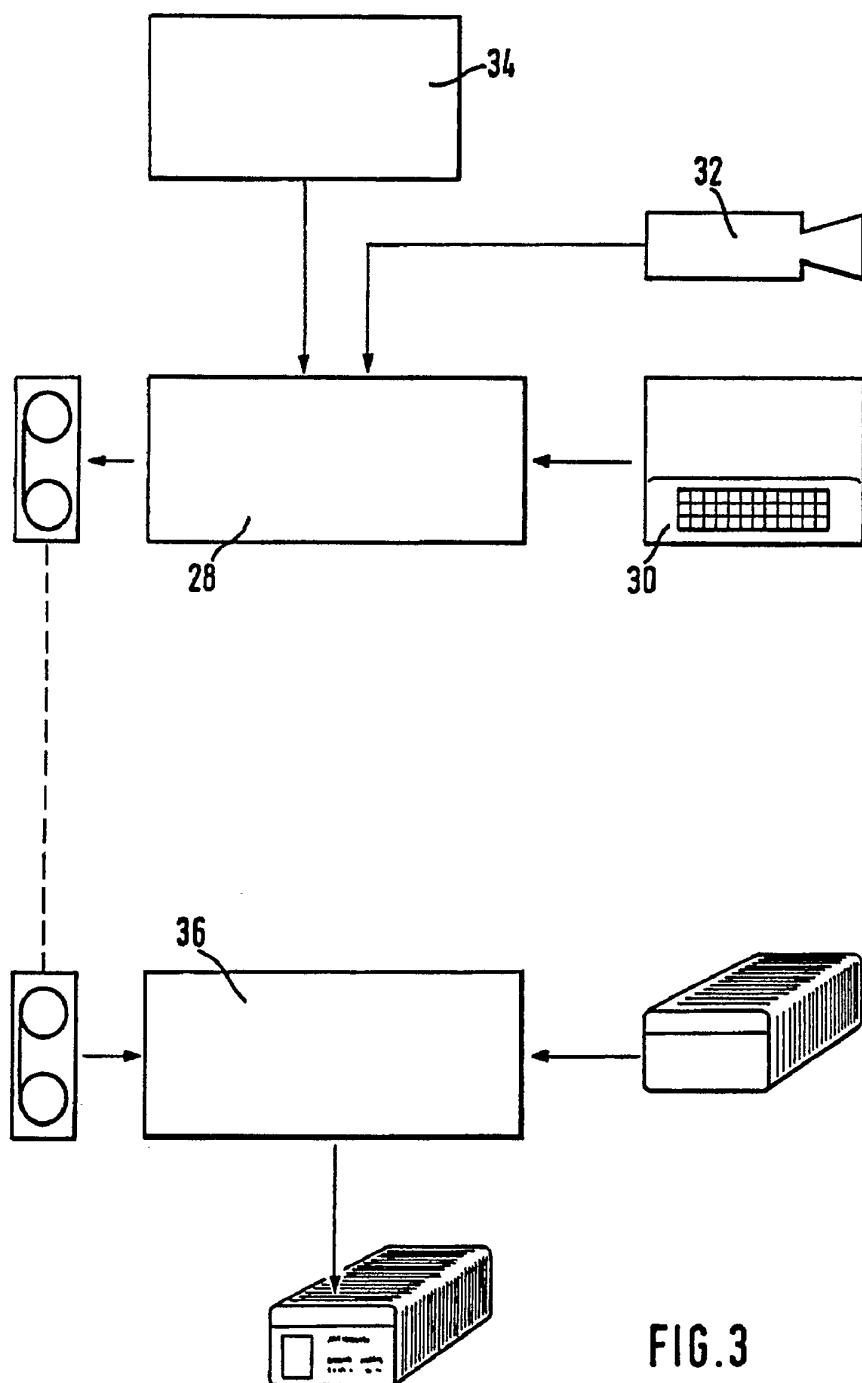


Ausgegeben

10. 8.1992

Int. Cl.<sup>5</sup>: B42D 15/02

Blatt 2



## Ausgegeben

10.8.1992

Blatt 3

Int. Cl.<sup>s</sup>: B42D 15/02

FIG. 4

Block diagram of a control system for a conveyor belt. The system consists of the following components and connections:

- Power Source:** A battery labeled **44** is connected to the system.
- Relay:** A relay labeled **47** is connected in parallel with the battery.
- Switches:** There are four switch components labeled **36**, **40**, **48**, and **52**. These switches are connected in series to form a control circuit.
- Motors:** There are four motor components labeled **38**, **40**, **48**, and **50**. These are connected in series to form the main conveyor belt drive.
- Switches:** There are three additional switch components labeled **54**, **55**, and **56**. These are connected in parallel with the main conveyor belt drive.
- Timer:** A timer component labeled **46** is connected in parallel with the main conveyor belt drive.
- Output:** The system ends with a conveyor belt labeled **49**.

## Ausgegeben

10.8.1992

Blatt 4

Int. Cl.<sup>5</sup>: B42D 15/02

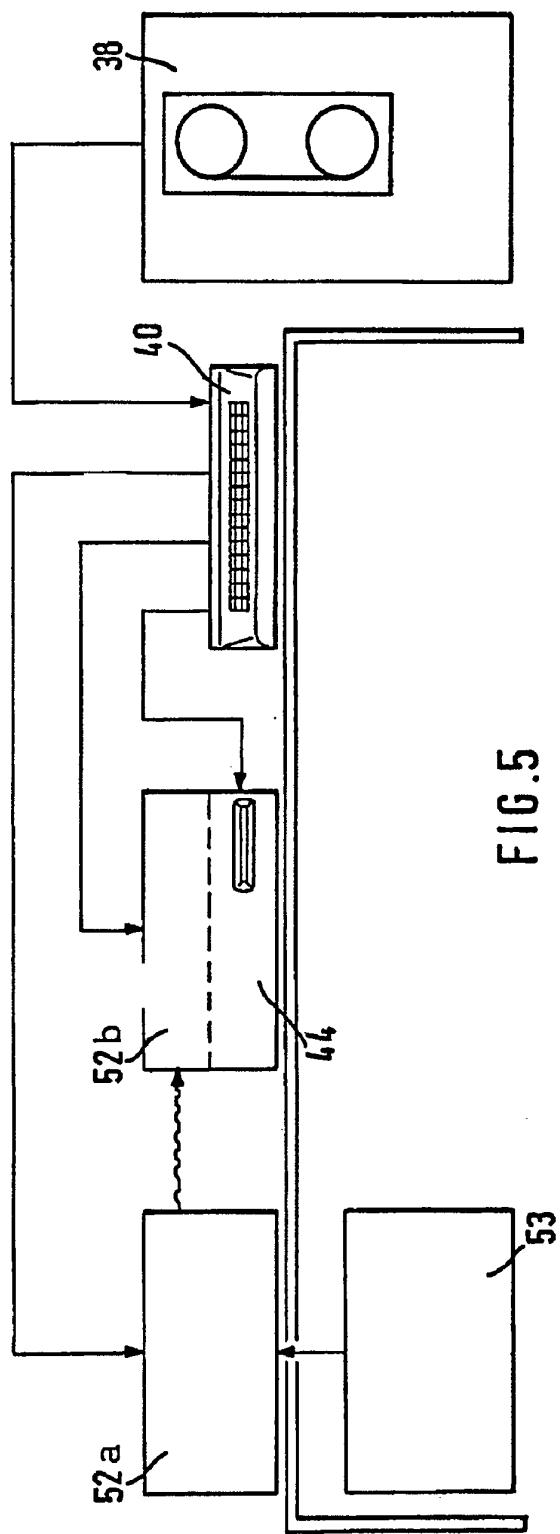


FIG. 5