



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.³: G 06 K 19/08
B 44 F 1/12
B 23 K 26/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

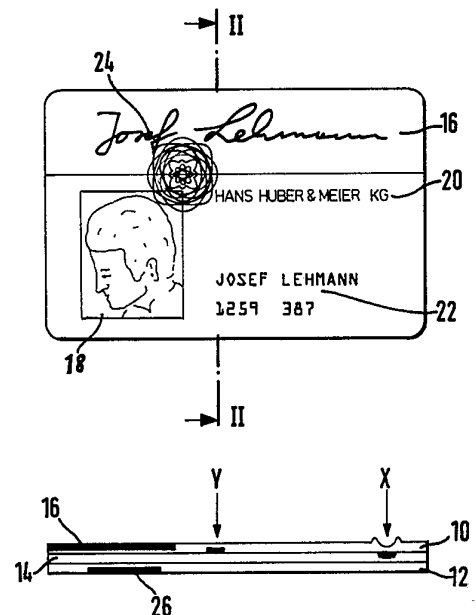
11

646 536

<p>21 Gesuchsnummer: 1386/80</p> <p>22 Anmeldungsdatum: 21.02.1980</p> <p>30 Priorität(en): 22.02.1979 DE 2907004</p> <p>24 Patent erteilt: 30.11.1984</p> <p>45 Patentschrift veröffentlicht: 30.11.1984</p>	<p>73 Inhaber: G.A.O. Gesellschaft für Automation und Organisation mbH, München 70 (DE)</p> <p>72 Erfinder: Maurer, Thomas, München 60 (DE) Gauch, Wolfgang, Otterfing (DE) Devrient, Ludwig, Vaterstetten (DE)</p> <p>74 Vertreter: Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E. Sandmeier, Zürich</p>
---	---

54 **Ausweiskarte und Verfahren zur Herstellung derselben.**

57 Zwischen zwei Deckfolien (10, 12), von denen mindestens eine (10) transparent ist, befindet sich eine sichtbare Informationen (18, 20, 22) enthaltende Kartenmittelschicht (14) aus einem lichtundurchlässigen Material. Die Informationen sind durch die transparente Deckfolie (10) hindurch mittels eines Laserstrahls geschrieben, wobei das Material der Kartenmittelschicht (14) irreversibel verändert wurde. Es ist auch möglich, das Material der transparenten Deckfolie (10) dabei reliefartig (X) zu verändern. Eine solche Ausweiskarte ist weitestgehend gegen Betrugsversuche geschützt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Ausweiskarte bestehend aus zwei Deckfolien (10, 12), von denen wenigstens eine (10) transparent ist, und einer Kartenmittelschicht (14) aus einem lichtundurchlässigen Material, das mit Informationen (18, 20, 22, 24) versehen ist, welche durch die transparente Deckfolie (10) hindurch visuell erkennbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen (18, 20, 22) in Form von lokalen, sichtbaren, durch einen Laserstrahl hervorgerufenen, irreversiblen materiellen Veränderungen des Materials der Kartenmittelschicht (14) vorliegen.

2. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen Personalisierungsdaten (20, 22) in Form alphanumerischer Zeichen und/oder ein in der Raster-technik wiedergegebenes Lichtbild (18) sind.

3. Ausweiskarte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Information zusätzlich ein kartenspezifisches Muster (24) aufgebracht ist.

4. Ausweiskarte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Information zusätzlich ein von Karte zu Karte variierendes, kartenindividuelles Muster (24) aufgebracht ist.

5. Ausweiskarte nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Muster (24) als guillocheähnliches Muster ausgebildet ist.

6. Ausweiskarte nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Muster (24) ein stempelähnliches Muster ist.

7. Ausweiskarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen in die Kartenmittelschicht (14) eingebraunt sind.

8. Ausweiskarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Information (X) auf der transparenten Deckfolie (10) als fühlbares Relief ausgebildet sind.

9. Ausweiskarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartenmittelschicht (14) mindestens teilweise eine thermosensible Beschichtung aufweist und die Informationen als Farbumschläge (Y) vorliegen.

10. Ausweiskarte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartenmittelschicht (14) nur partiell mit thermosensibler Beschichtung versehen ist und die Informationen teilweise eingebraunt (X) sind und teilweise als Farbumschläge (Y) vorliegen.

11. Ausweiskarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf ihrer Oberfläche ein Unterschriftsstreifen (16) aufkaschiert ist und sich das Muster (24) im Bereich dieses Unterschriftsstreifens (16) auf diesem fortsetzt.

12. Ausweiskarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf ihrer Unterseite eine Magnetpiste (26) aufkaschiert ist, welche Personalisierungsdaten in magnetisch codierter Form enthält, die mit den auf der Kartenmittelschicht (14) sichtbar mit Laserstrahl aufgebrauchten Daten (22) übereinstimmen.

13. Ausweiskarte nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Magnetpiste (26) zusätzlich Daten in magnetisch codierter Form aufgezeichnet sind, die sich auf die Kartenindividualität des Musters (24) beziehen.

14. Ausweiskarte nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen und/oder Muster einem in Drucktechnik ausgebildeten Untergrund-Druckmuster überlagert sind.

15. Ausweiskarte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das in Drucktechnik hergestellte Untergrund-Druckmuster mit thermosensiblen Druckfarben ausgeführt

ist und dass die Überlagerungsstellen mit dem Laser-Muster eine Farbänderung aufweisen.

16. Ausweiskarte nach einem der Ansprüche 3 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Laser-Muster lediglich an den Farbveränderungen der Überlagerungsstellen erkennbar ausgebildet ist.

17. Verfahren zur Herstellung einer Ausweiskarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen mittels eines gesteuerten Laserstrahls durch die fertig aufkaschierte transparente Deckfolie (10) hindurch auf die Kartenmittelschicht (14) aufgebracht werden.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Energie des Laserstrahls so dosiert wird, dass die Kartenmittelschicht (14) beim Auftreten des Strahls geschwärzt wird, die Deckfolie (10) jedoch nicht schmilzt.

19. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Energie des Laserstrahls so dosiert wird, dass zusätzlich zur Schwärzung der Kartenmittelschicht auch die Deckfolie (10) angeschmolzen wird und sich dabei reliefartig verformt.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartenmittelschicht mit einem Material beschichtet wird, das bei Beaufschlagung mit einem Laserstrahl einen Farbumschlag zeigt.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Laserstrahl so gesteuert wird, dass er ein guilloche- und/oder stempelartiges Muster (24) erzeugt.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Laserstrahl so gesteuert wird, dass das Muster sich fortlaufend von Karte zu Karte verändert.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Laserstrahl so gesteuert wird, dass er ein Lichtbild (18) in Rastertechnik erzeugt.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23 zur Herstellung einer Ausweiskarte nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetpiste (26) nach dem Aufbringen der Informationen durch den Laserstrahl mit den magnetisch codierten Daten versehen wird.

Die Erfindung betrifft eine Ausweiskarte, bestehend aus zwei Deckfolien, von denen wenigstens eine transparent ist, und einer Kartenmittelschicht aus einem lichtundurchlässigen Material, insbesondere Papier, das mit Informationen versehen ist, welche durch die transparente Deckfolie hindurch visuell erkennbar sind.

Im Zusammenhang mit der Herstellung von Ausweiskarten besteht das grundlegende Bedürfnis, diese gegen Verfälschung und/oder Totalfälschung in grösstmöglicher Masse 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.

Um Totalfälschungen zu erschweren bzw. zu verhindern, kann die Kartenmittelschicht – 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 papierlamierte Ausweiskarte herzustellen, deren Kartenmittelschicht 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, die Kartenmittelschicht, die neben dem bereits beschriebenen Wasserzeichenpapier auch aus Kunststoffen oder anderen Materialien bestehen kann, mit sogenannten 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, die Kartenmittelschicht 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 erwartenden Gewinn bei weitem übersteigt.

Die bekannten Verfahren 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, so dass die Manipulation für den Fälscher ohne Nutzen bleibt. Aus der bisherigen Technik der Ausweiskartenherstellung ist beispielsweise bekannt, dass diejenigen Elemente, die im Bereich des Druckes der Kartenmittelschicht Totalfälschungen verhindern sollen, auch benutzt werden können, um Manipulationen bzw. Veränderungen an den variablen Ausweiskarteninformationen zu signalisieren. So dienen die oben bereits erwähnten sogenannten 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.

Hinsichtlich der Verfälschungssicherheit hat sich die sogenannte mehrschichtenlamierte Ausweiskarte bewährt, wobei zwischen zwei Deckfolien eine Kartenmittelschicht einkaschiert ist, die entweder aus Papier oder aus Kunststoff oder aus anderen Materialien bestehen kann, die zum Zwecke der Erhöhung der Sicherheit gegen Totalfälschung oder Verfälschung mit einem bereits beschriebenen wertpapierähnlichen Sicherheitsuntergrund bedruckt ist. Durch das zusätzliche Einbringen eines Fotos in das Innere der Ausweiskarte wird die visuelle Ausweiskartenprüfung erleichtert und die Verfälschungssicherheit zusätzlich erhöht.

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

Bei der zentralen Kartenherstellung werden sämtliche Arbeitsgänge, auch die Eintragung der persönlichen Daten des jeweiligen Ausweiskartenbesitzers und das Kaschieren der Rohlinge beim Ausweiskartenhersteller vorgenommen.

Der Vorteil ist darin zu sehen, dass der Zugang zu unpersonalisierten und unkaschierten Ausweiskarten, deren unbedeutende 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 was 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.

Das dezentrale Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Herstellung der Kartenmittelschicht zentral erfolgt. Die Personalisierung und die anschliessende Kaschierung der Ausweiskarten erfolgt dezentral beim Anwender, z.B. in regional verteilten Ausgabestellen.

Ein Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass die Herstellung von Ausweiskarten auch in kleineren Stückzahlen jederzeit möglich ist und dass der beim zentralen Verfahren notwendige Personaldatenversand entfällt.

Nachteilig ist die weit verbreitete Lagerhaltung unpersonalisierter Ausweiskarten-Kartenmittelschichten, wodurch aufgrund der Diebstahlgefahr erhöhte Sicherheitsanforderungen an mehreren Orten notwendig werden bzw. das allgemeine Sicherheitsrisiko erhöht wird.

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

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.

Es ist ein weiteres Verfahren zur Ausweiskartenherstellung bekannt, bei dem unpersonalisierte, aber fertig kaschierte Ausweiskarten durch Oberflächen-Prägung personalisiert werden. 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 die Personalisierung der Ausweiskarten bei diesem Verfahren sowohl beim Ausweiskartenhersteller als auch beim Kartenanwender erfolgen kann, ist es bei diesem Verfahren in keinem der Fälle notwendig, unkaschierte Kartenrohlinge zu versenden. Der dabei erzielte Vorteil muss aber durch eine Reihe zusätzlicher gravierender Nachteile erkaufte werden.

Da die Personalisierung durch Oberflächenprägung der Deckfolie erfolgt, sind 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, so dass die Lesbarkeit der Daten sehr unterschiedlich ist und sich im Laufe der Zeit ständig verändert. 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 Prägevorgang 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.

Es ist grundsätzlich bekannt (DE-PS 14 99 422), die Energie von Laserstrahlen zu nutzen, um Materialien, die die Energie mehr oder weniger stark absorbieren, zu verdampfen oder auch zu verbrennen. In der genannten Schrift wird dabei die Energie des Strahls genutzt, um in einen zwischen durchsichtigen Trägern eingeschlossenen, die Strahlung absorbierenden, Aufzeichnungsträger (Lochstreifen) 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.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausweiskarte und ein Verfahren zu ihrer Herstellung zu schaffen, das es ermöglicht, individuelle Merkmale, insbesondere Personalisierungsdaten, nach der Kaschierung des Kartenrohlings in das Innere der Karte einzuschreiben. Dadurch soll sowohl eine zentrale als auch dezentrale Fertigstellung der Ausweiskarten ohne Erhöhung des Sicherheitsrisikos möglich gemacht werden.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Die Erfindung macht sich somit das an sich bekannte Prinzip zunutze, um Ausweiskarten mit den notwendigen Informationen zu versehen. Dabei ergeben sich in dieser speziellen Anwendung überraschend eine Reihe von Vorteilen.

Die Ausweiskarte kann bis auf die mit dem Laserstrahl aufzubringenden Informationen fertiggestellt, d.h. auch kaschiert werden, wodurch sie, falls sie in falsche Hände gerät, im Gegensatz zur unkaschierten Kartenmittelschicht in weit grösserem Masse vor Manipulationen geschützt ist.

Gleichzeitig ist mit dem mittels Laserstrahl auf der Mittelschicht der Karte aufgetragenen Informationen eine Mitkennzeichnung der Deckfolie möglich, die aufgrund der sich dabei ergebenden, nicht rückbildbaren, reliefartigen Struktur auf der Deckfolie manuell überprüfbar ist. Ausserdem ergibt sich in diesen Bereichen eine erhöhte partielle Verschweissung der Folie und der Kartenmittelschicht, wobei sich die mittels Laserstrahl behandelten Stellen innig mit der Folie verbinden und von dieser nicht entfernen sind, ohne die Folie sichtbar zu beschädigen (Mittelschicht- 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 der Kartenmittelschicht sind, können die Daten, ohne das Mittelschichtmaterial zu zerstören, nicht verändert werden.

Bei der Herstellung automationsfähiger Ausweiskarten ergibt sich schliesslich ein wesentlicher Vorteil dadurch, dass bei der Personalisierung der Karte sowohl die maschinell lesbaren Daten, die sich auf der Magnetpiste befinden, als auch die sichtbaren Karteninformationen gegebenenfalls einschliesslich des Lichtbildes in einem einzigen Arbeitsgang aufgebracht werden können. Das Verfahren besitzt die organisationstechnischen Vorteile des Prägeverfahrens. Es vermeidet jedoch nicht nur dessen Sicherheitsnachteile, sondern bietet eine im Vergleich zur blossen Beschriftung der Papiermittel-

schicht wesentlich vergrösserte Sicherheit gegen Verfälschung.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass ausser dem bereits erwähnten Lichtbild jeder Karte eine visuell überprüfbar, schutztechnisch wertvolle Individualität verliehen werden kann, z.B. jede Karte bei der Personalisierung mit einem für den Karteninhaber oder die Ausweiskarte spezifischen Symbol versehen wird oder auch über die auf die Kartenmittelschicht aufgetragene 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 Magnetpisten-daten 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 Magnetstreifen-aufzeichnungen. Die Abtastung und Aufbereitung der Signale erfolgt in ähnlicher Weise wie dies z.B. aus der DE-OS 26 35 795 bei der Abtastung magnetischer Individualdaten bereits bekannt ist.

Ein von Serie zu Serie variiertes Muster dient dagegen vorzugsweise nur der Erhöhung des Herstellungsaufwandes 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.

Vorteilhafte Ausführungsarten der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Nachfolgend ist eine Ausführungsform der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung beispielsweise beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Ausweiskarte;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Ausweiskarte;

Fig. 3 ein Fließbild des Systems zur Ausweiskartenpersonalisierung;

Fig. 4 ein Blockschaltbild des 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 sogenannte mehrschichtig kaschierte Ausweiskarte, die aus zwei Deckfolien 10, 12 und einer Kartenmittelschicht 14 besteht. Zumindest die obere Deckfolie 10 ist transparent ausgeführt, so dass die auf der Mittelschicht aufgetragenen Informationen visuell erkennbar sind. Da die Steuerung des Laserschreibers über das 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 Deckfolie ist ein Unterschriftsstreifen 16 aufkaschiert, der mit einem normalen Schreibgerät beschriftbar ist.

Auf der Mittelschicht 14 sind ein Lichtbild 18 und zwei Datenbereiche vorgesehen, wobei der Datenbereich 20 beispielsweise den Namen der ausgehenden Stelle und der Datenbereich 22 die persönlichen Kundendaten aufweist. Zusätzlich ist ein Teil der Mittelschicht beim gezeigten Ausführungsbeispiel mit einem mittels Laserstrahl aufgetragenen kartenindividuellen Muster 24 versehen. Das Muster ist so angeordnet, dass es sowohl einen Teil des Fotos, der allgemei-

nen Papiermittelschicht als auch Bereiche des Unterschriftstreifens erfasst. Da die graphische Struktur des Musters und gegebenenfalls auch die Platzierung von Karte zu Karte variiert wird, ist damit erstmals eine visuell sehr einfache Überprüfung der Zusammengehörigkeit dieser Kartenteilebereiche möglich. Das Muster befindet sich im Bereich des Unterschriftstreifens 16 nicht auf der Mittelschicht, sondern wird auf der Oberfläche des Unterschriftstreifens fortgesetzt. Wenn kein Unterschriftstreifen vorhanden ist, kann das Muster selbstverständlich auch die gesamte Papiermittelschicht bedecken und von Karte zu Karte ebenfalls leicht variieren, was die Verfälschung der Ausweiskarte ebenfalls erschwert. Im vorliegenden Beispiel weist das Muster einen stempelartigen Aufbau auf. Eine andere Ausgestaltung wie z.B. eine guilochenähnliche Struktur oder dergl. ist ebenso möglich.

Auf der Unterseite der Deckfolie 12 ist eine Magnetpiste 26 aufkaschiert, die neben anderen für die maschinelle Bearbeitung der Ausweiskarte notwendigen Daten auch Daten aufweist, die mit den mittels Laserschreiber aufgetragenen Daten übereinstimmen.

Die alphanumerischen Zeichen sind auf die Kartenmittelschicht 14 durch 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 mit aufgeschmolzen werden, so dass sich über dem Linienzug der Information ein deckungsgleiches Relief bildet, das zusätzlich manuell abgefühlt werden kann. Ein Beispiel dafür ist mit dem Pfeil X angedeutet.

Falls die Kartenmittelschicht mit einem geeigneten Stoff beschichtet ist, der in der Lage ist, eine thermochemische Reaktion durchzuführen, kann durch Bestrahlung der Schicht mit dem Laser statt der Schwärzung bzw. Zerstörung der Mittelschicht auch lediglich ein Farbumschlag erreicht werden. Das Untergrundmuster 24 wird bevorzugt derartig ausgebildet, dass dieses unter Benutzung eines Farbumschlags in andersfarbigen Linien, im Gegensatz zu den eingebrannten Zeichen bei den Datenstreifen 20 und 22, erscheint. Der Pfeil Y in Fig. 2 bezeichnet eine solche Stelle der Kartenmittelschicht, die sich nur durch einen Farbumschlag von ihrer Umgebung abhebt. Beispiele für derartige thermosensible Materialien sind dem Fachmann hinreichend bekannt. In der DE-PS 695 406 sind z.B. geeignete Stoffe genannt, die bei Bestrahlung mit einem entsprechend dosierten Laser eine Farbänderung von weiss nach braun, von rosa nach schwarz, von gelb nach rotbraun usw. aufweisen. Je nach Bedarf kann aus der Vielzahl der bekannten Stoffe eine beliebige Auswahl getroffen werden. Bei heisskaschierten Ausweiskarten ist bei der Auswahl schwerpunktmässig lediglich zu beachten, dass der Farbumschlag bei einer Temperatur erfolgt, die über der Kaschiertemperatur liegt. Da bei handelsüblichen Kaschiervorrichtungen die Kaschiertemperatur in der Regel nicht über 180 °C hinausgeht, wird die Palette der verwendbaren Farbstoffe nur unwesentlich eingeschränkt. Durch Verwendung von Farbstoffen mit mehreren Umschlagtemperaturen und entsprechende Dosierung des Lasers sind mit einem einzigen Stoff auch mehrfarbige Darstellungen möglich.

Vorzugsweise bestehen die Deckfolien aus Kunststoff, z.B. PVC, mit einer Dicke von z.B. 0,05–0,5 mm. Die Kartenmittelschicht ist vorzugsweise weisses Papier mit einem Flächengewicht von 70–120 g/m². Die beiden Deckfolien werden, wie bereits erwähnt, in der Regel unter gleichzeitiger Einwirkung von Druck und Wärme heiss auf die Kartenmittelschicht aufkaschiert. Vorrichtungen für ein derartiges Kaschieren sind hinreichend bekannt.

Selbstverständlich muss die Ausweiskarte nicht sämtliche hier gezeigten individualisierenden Merkmale aufweisen, bei-

spielsweise kann das Untergrundmuster 24 oder auch das Lichtbild 18 fehlen. Andererseits können aber auch weitere, hier nicht gezeigte Merkmale mittels Laserstrahl eingebracht werden, ohne den Umfang der Erfindung zu verlassen.

Anhand der Fig. 3 soll nun das Schema der sogenannten Personalisierung der Ausweiskarten erläutert werden.

In einem Datenbandcodiergerät wird ein aus der Videotechnik bekanntes Magnetband, z.B. eine Magnetbandkassette, 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. guilochenähnliches 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 zusätzlich Angaben über die jeweilige Platzierung der betreffenden Informationen auf der Ausweiskarte. Bei der Herstellung grösserer Serien von Ausweiskarten gleichen Typs kann es auch sinnvoll sein, die Information über das zusätzliche Muster (Muster-Speicher 34) nicht über das Datenbandcodiergerät und damit über das Magnetband, sondern direkt über das im folgenden beschriebene Ausweispersonalisierungsgerät einzuspeisen.

Das Datenband wird in einem nachgeschalteten Ausweispersonalisierungsgerät 36 ausgewertet und ein Kartenrohling entsprechend beschriftet.

Das Ausweispersonalisierungsgerät muss sich nicht am gleichen Ort wie das Datenbandcodiergerät 28 befinden. Das Datenbandcodiergerät 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, so dass 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 Personalisierungsgeräts 36 näher erläutert werden.

Das Magnetband wird zunächst in einer Kassettenlesevorrichtung 38, beispielsweise einem Magnetbandgerät für Videokassetten, gelesen und die Signale an einen Steuerungscomputer 40 gegeben. 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 das 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 aufgetragene Individualmuster geprüft und die daraus abgeleitete Information bei der Magnetstreifenkodierung 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 Magnetdatenaufzeichnungsvorrichtung 50 mit verarbeitet.

Das Steuergerät 48 des Lasers steuert einerseits die Intensität des Lasers und andererseits 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 Laser und Ablenkeinheit 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). Der Kartenrohling wird in das Kartenlaufwerk eingegeben und synchronisiert durch die Steuereinheit 46 unter die Ablenkeinheit 52 des Lasers gebracht. Der Laserstrahl schreibt nun abhängig von den gespeicherten Informationen die Kundendaten, Daten der ausgebenen 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 die Papiermittelschicht in einer Weise aufzubringen, dass es untrennbar mit dieser verbunden ist. Das Lichtbild wird als Rasterbild in mehreren Graustufen in die Papiermittelschicht «eingeschnitten». Die entsprechende Technologie ist bekannt und als solche nicht Gegenstand der Erfindung.

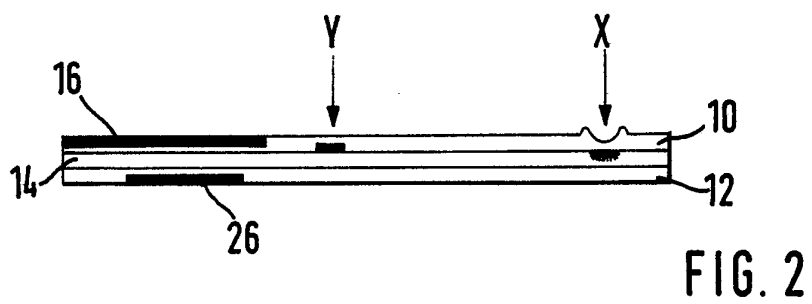
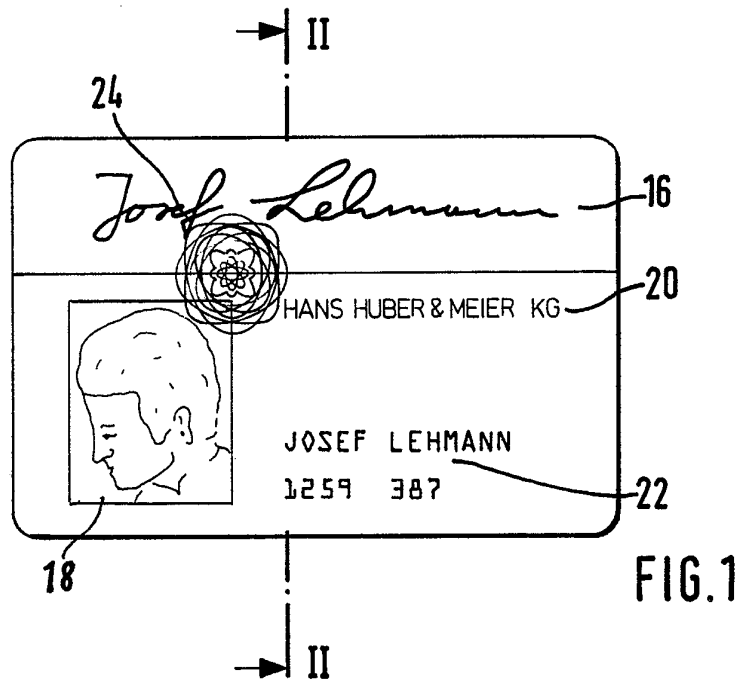
Nach oder vor dem Einschreiben der variablen Daten

kann die Karte mit einem feinen Linienmuster überzogen werden. Beschichtet man die Papiermittelschicht 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 der Mittelschicht 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, so dass 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 Platzierung der Informationen sind beliebig durchführbar.

Es ist selbstverständlich, dass der Begriff Ausweiskarte für sämtliche ähnlich aufgebauten Karten, wie Kennkarten, Kreditkarten, Scheckkarten, Mitgliederausweise, Pässe und ähnliche Dokumente gilt.



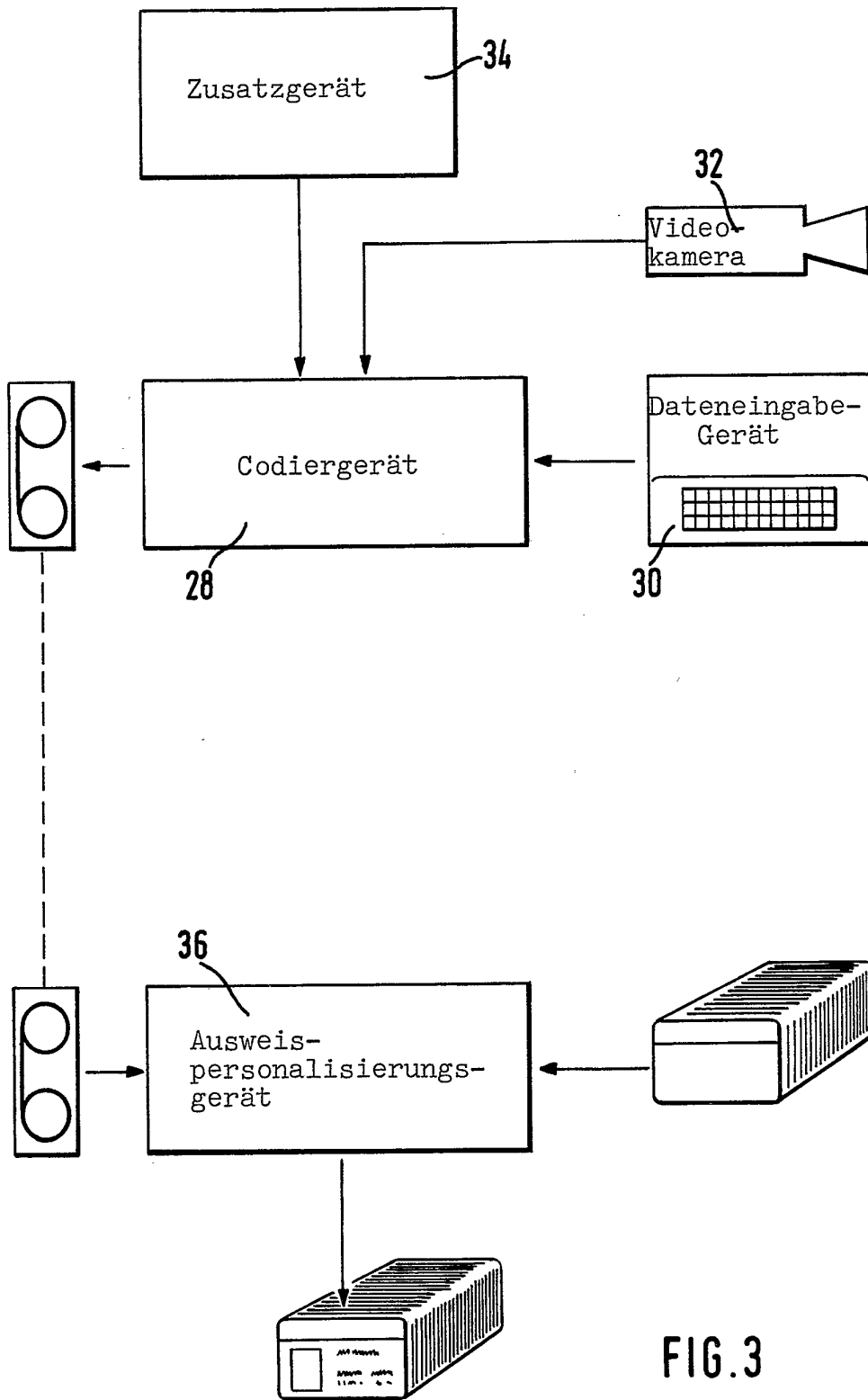


FIG. 3

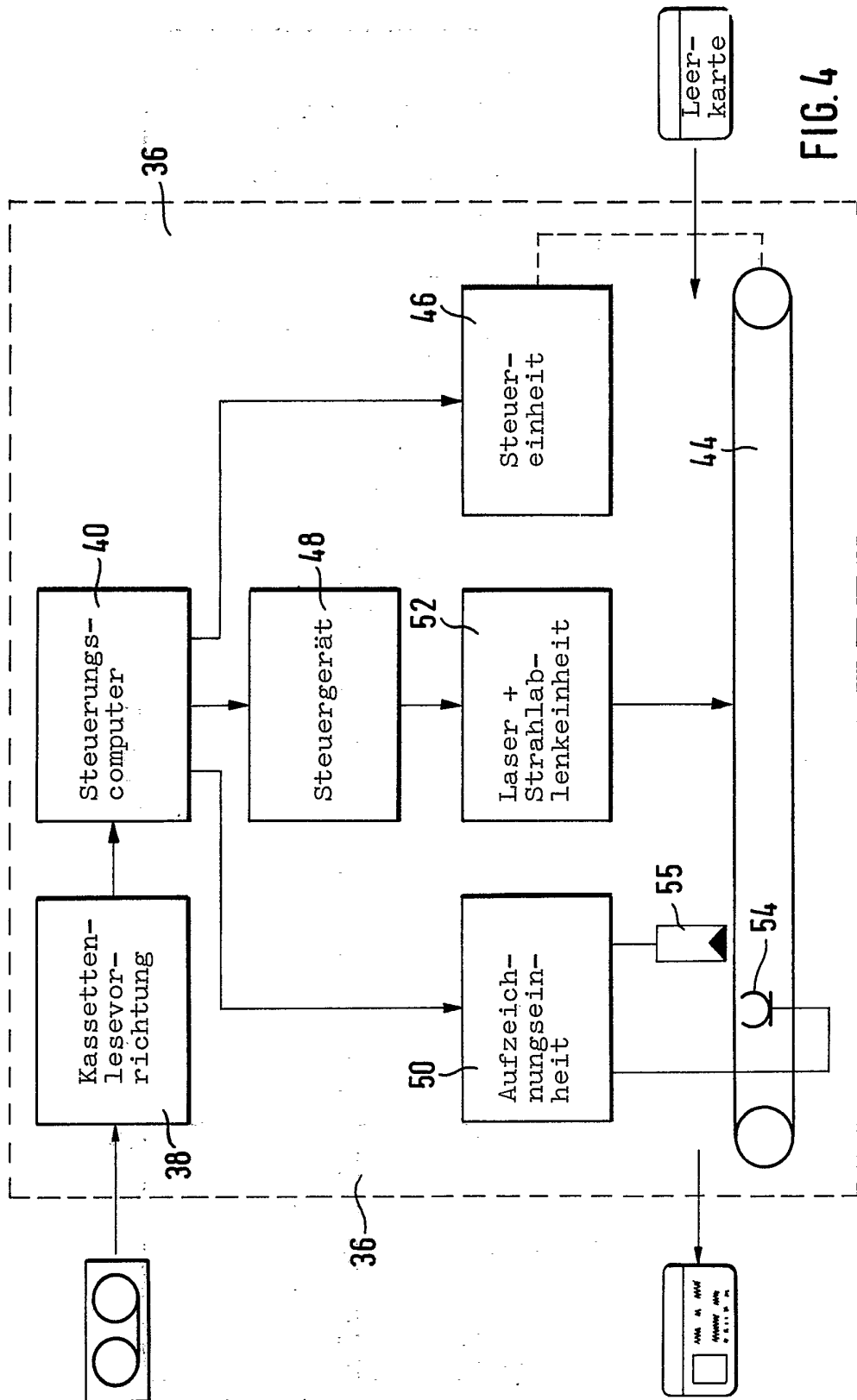


FIG. 4

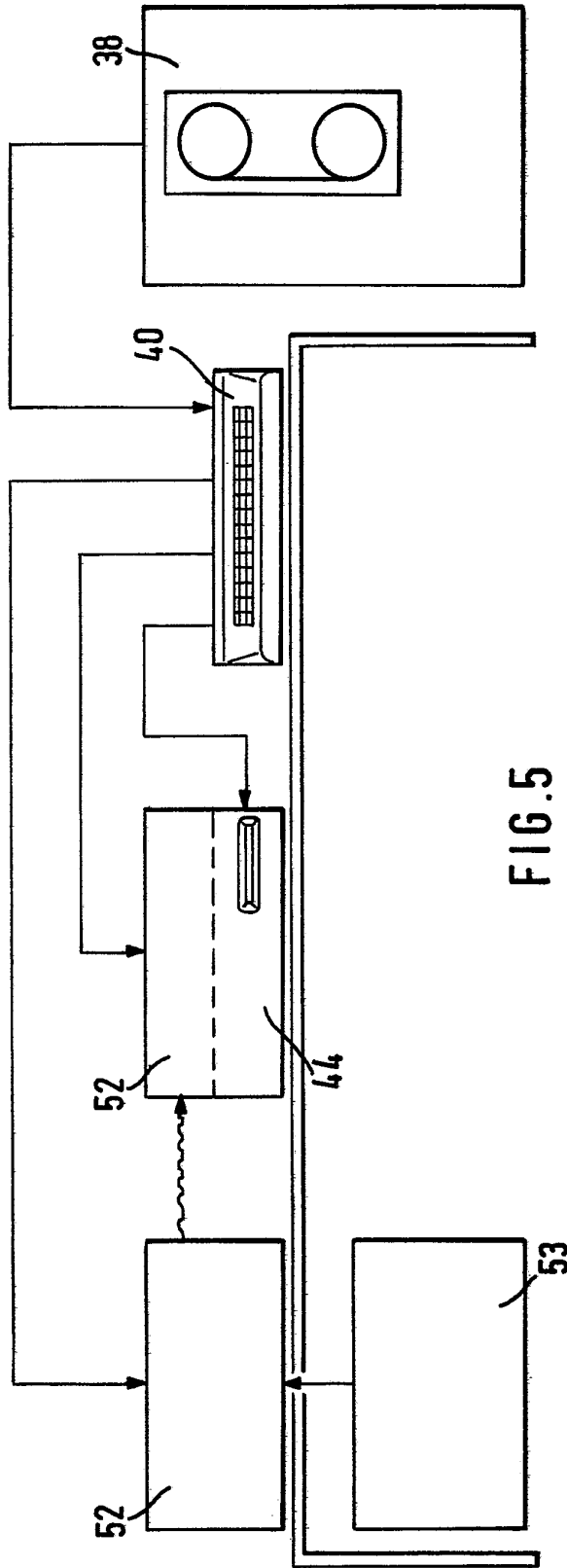


FIG. 5