



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

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑯ Gesuchsnummer: 9311/80

⑯ Inhaber:  
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven  
(NL)

⑯ Anmeldungsdatum: 17.12.1980

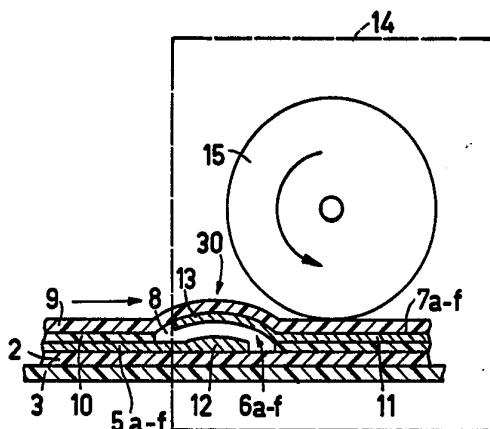
⑯ Erfinder:  
Parmentier, Paul, Cailly-sur-Eure (FR)

⑯ Patent erteilt: 15.10.1985

⑯ Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑯ Personenausweiskarte mit Schutzschalter.

⑯ Die Personenausweiskarte besitzt einen Träger (2), auf dem ein integrierter Feststoffspeicher angeordnet ist, in den eine für Identifikation bestimmte Bitkombination eingeschrieben ist. Der erwähnte Speicher ist mit einem Schutzschalter (6a-f) in Serie geschaltet, der für die Verarbeitung der Bitkombination in einer elektronischen Verarbeitungsanordnung, z.B. in einem Computer, von einer Bedieneinrichtung (14) einschaltbar ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Personenausweiskarte mit einem Träger, auf dem eine zur Identifikation bestimmte Bitkombination gespeichert ist, die von einer externen elektronischen Verarbeitungsanordnung bei aktivierte Kontaktmitteln einer mit der elektronischen Verarbeitungsanordnung verbundenen Bedieneinrichtung lesbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Bitkombination in einen am Träger befindlichen, integrierten Feststoffspeicher eingeschrieben ist, der im ausgeschalteten Zustand eines am Träger angebrachten, elektrisch in Serie mit dem Speicher angebrachten Schutzschalters von seiner Umgebung galvanisch getrennt und von der externen elektronischen Verarbeitungsanordnung bei von der Bedieneinrichtung eingeschaltetem Schutzschalter und von der Bedieneinrichtung kontaktiertem, mit dem Schutzschalter elektrisch in Serie geschaltetem, externem Anschluss auslesbar ist.

2. Personenausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Speicher einen Festwertspeicher und einen Schreib-/Lesespeicher mit wahlfreiem Zugriff enthält.

3. Personenausweiskarte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger eine mit dem Speicher verbindbare logische Rechenschaltung enthält.

4. Personenausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutzschalter ein durch mechanischen Druck aktivierbarer Schalter ist.

5. Personenausweiskarte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutzschalter durch einen auf dem Träger befindlichen, fest angeordneten, ersten elektrischen Leiter gebildet ist, der durch eine Trennstufe aus elektrisch isolierendem Werkstoff von einem zweiten elektrischen Leiter getrennt ist, der auf einem biegsamen Streifen aus elektrisch isolierendem Werkstoff angeordnet und von ihm abgedeckt ist, und der mit dem ersten, fest angeordneten elektrischen Leiter in elektrischen Kontakt bringbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Personenausweiskarte mit einem Träger, auf dem eine zur Identifikation bestimmte Bitkombination gespeichert ist, die von einer externen elektronischen Verarbeitungsanordnung bei aktivierte Kontaktmitteln einer mit der elektronischen Verarbeitungsanordnung verbundenen Bedieneinrichtung lesbar ist.

Bei einer (aus der GB-PS 1460659) bekannten Personenausweiskarte eingangs erwähnter Art besitzt der Träger eine Anzahl Spaltenweise angeordnete, paralleler elektrischer Leiter, die an der Stelle eine Zeile oder Bitkombination möglicherweise durch Brückenelemente mechanischer oder elektrischer Art miteinander verbunden sind. Nach der Verbindung einer Zeile über die Bedieneinrichtung und Kontaktmittel mit der elektronischen Verarbeitungsanordnung kann die Personenausweiskarte verarbeitet werden. Die verschiedenen Zeilen oder Bitkombinationen werden durch schrittweises Verbinden der Zeilen mit der Verarbeitungsanordnung mittels einer mechanischen Übertragungseinrichtung gelesen.

Die bekannte Personenausweiskarte ist durch das mechanische Einführen der Bitkombinationen in die Lesestellung einem verhältnismässig hohen Verschleiss ausgesetzt. Der Lesevorgang fordert ausserdem viel Zeit durch die mechanische Übertragung.

Der Erfolg liegt die Aufgabe zugrunde, eine Personenausweiskarte zu schaffen, die verhältnismässig geringem Verschleiss ausgesetzt, schnell auslesbar sowie gegen sogenannte statische elektrische Ladung und das ungewollte Zuführen elektrischer Spannung zum externen Anschluss geschützt ist.

Diese Aufgabe wird mit einer erfindungsgemässen Personenausweiskarte dadurch gelöst, dass die Bitkombination in einen am Träger befindlichen, integrierten Feststoffspeicher

eingeschrieben ist, der im ausgeschalteten Zustand eines am Träger angebrachten, elektrisch in Serie mit dem Speicher angebrachten Schutzschalters von seiner Umgebung galvanisch getrennt und von der externen elektronischen Verarbeitungsanordnung bei von der Bedieneinrichtung eingeschaltetem Schutzschalter und von der Bedieneinrichtung kontaktiertem, mit dem Schutzschalter elektrisch in Serie geschaltetem, externem Anschluss auslesbar ist.

Der Ausdruck Personenausweiskarte ist in obiger Beschreibung in ganz allgemeinem Sinn gemeint. In ihrer einfachsten Form ist die Personenausweiskarte lediglich ein persönliches Kennmittel. Jedoch kann die Personenausweiskarte auch ein Kreditmittel oder ein Zahlungsmittel sein. Weiter ist es möglich, mit einer Personenausweiskarte Zugang zu Datenbeständen zu verwirklichen. Man kann zwischen Personenausweiskarten vom passiven und aktiven Typ unterscheiden. Die Personenausweiskarte vom aktiven Typ enthält Mittel zum Ändern und/oder Verarbeiten von Daten. Ein derartiges Mittel kann beispielsweise ein Schreib-/Lesespeicher mit wahlfreiem Zugriff oder eine logische Rechenschaltung sein. Die Personenausweiskarte vom passiven Typ enthält zum Beispiel nur einen elektronischen Identifikations-Festwertspeicher. Es ist möglich, die Personenausweiskarte mit einer zentralen, datenverarbeitenden Anordnung, beispielsweise einem Zentralcomputer (on line), oder mit einer dezentralisierten, datenverarbeitenden Zweigstelle (off line) zu verbinden.

Eine besondere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Personenausweiskarte ist dadurch gekennzeichnet, dass der Speicher einen Festwertspeicher und einen Schreib-/Lesespeicher mit wahlfreiem Zugriff enthält. Mit einer derartigen Personenausweiskarte ist es zum Beispiel möglich, ein Guthaben ständig zu aktualisieren, so dass die Personenausweiskarte als Kreditkarte verwendet werden kann.

Eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Personenausweiskarte ist dadurch gekennzeichnet, dass neben dem Festwertspeicher und dem Direktzugriffspeicher der Träger weiter noch eine mit diesen Speichern verbindbare logische Rechenschaltung enthält. Eine Personenausweiskarte mit einer eigenen Rechenfähigkeit ermöglicht beispielsweise eine weitgehende Dezentralisierung im Zahlungsverkehr.

Eine ganz besondere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Personenausweiskarte, bei der die integrierten Schaltungen gegen statische elektrische Ladung und das ungewollte Zuführen elektrischer Spannungen zum externen Anschluss durch einen verhältnismässig einfachen und preisgünstigen Schutzschalter geschützt sind, ist weiter dadurch gekennzeichnet, dass der Schutzschalter durch einen am Träger befindlichen, fest angeordneten, ersten elektrischen Leiter gebildet wird, der durch eine Trennstufe aus elektrisch isolierendem Werkstoff von einem zweiten elektrischen Leiter getrennt ist, der auf einem biegsamen Streifen aus elektrisch isolierendem Werkstoff angeordnet und von ihm abgedeckt wird, und der durch eine Öffnung in der Trennstufe mit dem ersten, fest angeordneten elektrischen Kontakt gebracht werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Personenausweiskarte in der Perspektive,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Personenausweiskarte nach Fig. 1 in Zusammenarbeit mit einer ersten Bedieneinrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt durch einen mit der ersten Bedieneinrichtung zusammenarbeitenden Schutzschalter der Personenausweiskarte nach Fig. 1 in vergrössertem Massstab,

Fig. 4 schematisch eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Personenausweiskarte in der Perspektive,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Personenausweiskarte nach Fig. 4 in Zusammenarbeit mit einer zweiten Bedieneinrichtung,

Fig. 6 einen Schnitt durch einen mit der zweiten Bedieneinrichtung zusammenarbeitenden Schutzschalter der Personenausweiskarte nach Fig. 4.

Die in Fig. 1 und 2 veranschaulichte Personenausweiskarte 1 ist der Einfachheit halber von einer Anzahl in Fig. 3 dargestellte Teile, wie z.B. einer Trägerplatte 3, befreit. Die Personenausweiskarte 1 enthält einen Träger 2 aus elektrisch isolierendem Werkstoff, auf dem eine integrierte Schaltung 4 angeordnet ist. Auf dem Träger 2 befinden sich eine Anzahl elektrischer Leiter 5a ... 5f, die die integrierte Schaltung 4 mit einer Anzahl von Schutzschaltern 6a ... 6f verbinden. Die Schutzschalter 6a ... 6f selbst sind wieder mit sechs auf dem Träger 2 angeordneten externen Anschlüssen 7a ... 7f verbunden. Die externen Anschlüsse 7a ... 7f sind auf eine für Konktoranschlüsse übliche Weise, d.h. breit auslaufend, ausgeführt. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, laufen sowohl die Leiter 5a ... 5f als auch die externen Anschlüsse 7a ... 7f an der Seite der Schutzschalter 6a ... 6f in einen Hohlraum 8 aus, der sich unter einer kuppenförmigen Aufbauschung 30 eines biegsamen Abdeckstreifens 9 aus elektrisch isolierendem Werkstoff befindet. Zwischen dem biegsamen Abdeckstreifen 9 und den Leitern 5a ... 5f befindet sich ein Trennstufenstreifen 10 aus elektrisch isolierendem Werkstoff. Ein weiterer Streifen 11 ebenfalls aus elektrisch isolierendem Werkstoff befindet sich zwischen dem Abdeckstreifen 9 und dem Träger 2. Die kuppenförmige Aufbauschung 30 im Abdeckstreifen 9 und in den Streifen 10 und 11 hat zur Folge, dass die Ende 12 und 13 der Leiter 5a ... 5f bzw. der externen Anschlüsse 7a ... 7f an der Stelle des Hohlraums 8 in einem Abstand voneinander liegen. Dieser sogenannte Kontaktabstand verhindert, dass im nicht aktivierten Zustand der Schutzschalter 6a ... 6f statische Ladung oder elektrische Spannung an den externen Anschlüssen 6a ... 7f die integrierte Schaltung 4 beschädigen. Die externen Anschlüsse 7a ... 7f sind nämlich an ihren breit auslaufenden Endteilen nicht vom Abdeckstreifen abgedeckt. Der Abdeckstreifen 9 erstreckt sich vorzugsweise über die Leiter 5a ... 5f und die integrierte Schaltung 4. Die externen Anschlüsse 7a ... 7f sind an der Stelle der Schutzschalter 6a ... 6f mit dem Abdeckstreifen 9 verbunden.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte integrierte Schaltung enthält grundsätzlich immer einen sogenannten integrierten Feststoffspeicher. Wie bereits erwähnt, kann er ein Festwertspeicher sein. Wenn die integrierte Schaltung weiter nichts enthält, dient die Personenausweiskarte also ausschließlich zur Identifikation der in den Festwertspeicher eingeschriebenen Bitkombinationen durch Auslesen des Festwertspeichers und anschließend dazu, dem Träger der Personenausweiskarte bestimmte Berechtigungen aufgrund der erfolgten Identifikation zu gewähren. Die integrierte Schaltung kann neben dem Festwertspeicher noch einen Schreib-/Lesespeicher mit wahlfreiem Zugriff sowie eine mit den beiden Speichern verbindbare logische Rechenschaltung enthalten. Bei einer derartigen Ausführungsform kann beispielsweise ein Guthaben in positivem oder negativem Sinn geändert werden.

Bei der Benutzung wird die Personenausweiskarte einer elektronischen Verarbeitungsanordnung vom Typ zugeführt, bei dem mit Hilfe an sich bekannter Konnektoren elektrischer Kontakt mit den breit auslaufenden externen Anschlüssen 7a ... 7f hergestellt wird. Der Einfachheit halber stellt die Zeichnung (Fig. 3) nur die mit der elektronischen Verarbeitungsanordnung verbundene Bedieneinrichtung 14 dar. Die Bedieneinrichtung 14 enthält eine Rolle 15 aus elektrisch isolierendem, federndem Werkstoff, die für alle Schutzschalter 6a ... 6f simultan die Enden 12 und 13 der Leiter 5a ... 5f und die externen Anschlüsse 7a ... 7f aneinander drückt (siehe weiter

Fig. 1). Zum Zeitpunkt, zu dem die erwähnten Enden 12 und 13 aneinander gedrückt werden, sind also auch die breit auslaufenden Enden der externen Anschlüsse 7a ... 7f durch einen Konnektor mit der elektronischen Verarbeitungsanordnung verbunden. Das eingangs erwähnte Kontaktmittel der mit der elektronischen Verarbeitungsanordnung verbundenen Bedieneinrichtung 14 ist daher die Rolle 15, die bei zusammengedrückten Enden 12 und 13 der Schutzschalter 6a ... 6f aktiviert ist. Wie erwähnt, kann die elektronische Verarbeitungsanordnung sowohl eine zentrale, datenverarbeitende Anordnung, wie z.B. ein zentraler Computer, als auch eine dezentralisierte, datenverarbeitende Zweigstelle sein.

Bei der in Fig. 4, 5 und 6 dargestellten zweiten Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Personenausweiskarte fehlen die einzeln externen Anschlüsse 7a ... 7f. Die externen Anschlüsse sind in diesem Fall mit den Schutzschaltern 6a ... 6f kombiniert. In Fig. 4, 5 und 6 sind möglichst die gleichen Bezugsziffern wie in den Fig. 1, 2 und 3 verwendet. Wie aus der Fig. 6 ersichtlich ist, enthalten die Schutzschalter 6a ... 6f je eine biegsame, flache Metallplatte 7a ... 7f, 13, die im Kontaktabstand gegenüber dem Ende 12 der Leiter 5a ... 5f liegt. Die Platten 7a ... 7f sind kreisförmig. Der aus elektrisch isolierendem Werkstoff hergestellte Abdeckstreifen 9 ist links von den Schutzschaltern mit dem Trennstufenstreifen 10 und rechts mit dem weiteren Streifen 11 kombiniert. Der Abdeckstreifen 9 ist an der Stelle der Metallplatten 7a ... 7f, die nicht über der Oberfläche des Abdeckstreifens ausragen, unterbrochen. Statt einer Rolle 15 bei der ersten Ausführungsform der Personenausweiskarte enthält die zweite Ausführungsform der Personenausweiskarte sechs Kontaktstiften 16a ... 16f. Die Kontaktstifte 16a ... 16f befinden sich in der Bedieneinrichtung 14 und drücken bei der Benutzung der Personenausweiskarte die Metallplatten 7a ... 7f, 13 an die Enden 12 der Leiter 5a ... 5f. Damit wird dann auch die elektrische Verbindung mit der auch hier der Einfachheit halber nicht dargestellten elektronischen Verarbeitungsanordnung hergestellt.

Die Leiter 5a ... 5f und die externen Anschlüsse 7a ... 7f können auf bekannte Weise hergestellt werden, wie zum Beispiel durch Aufdampfen oder durch Siebdruck. Vorzugsweise werden aus Schichten aufgebaute Schutzschalter verwendet. Dies bietet u.a. den Vorteil, dass die Teile der Schutzschalter 6a ... 6f bildenden Enden 12 und 13 der Leiter 5a ... 5f bzw. der externen Anschlüsse 7a ... 7f mit den gleichen Techniken herstellbar sind. Die Schutzschalter sind vorzugsweise vom mechanischen Typ. Das bedeutet, dass die elektrischen Kontakt herstellenden Elemente eines derartigen Schalters durch mechanischen Druck miteinander in Berührung gebracht werden können. Im nicht aktivierten Zustand gibt es einen bestimmten Kontaktabstand zwischen den Kontakt herstellenden Elementen des Schutzschalters. Dieser Kontaktabstand ist gross genug zum Verhindern von elektrischem Durchschlag durch statische Ladung oder durch den externen Anschlüssen zugeführte Spannung. Selbstverständlich können die Gebiete, in denen externer Druck auf die Schutzschalter ausgeübt wird, allerlei Formen besitzen und sie beschränken sich also nicht auf die Kreisform.

In obiger Beschreibung ist eine Personenausweiskarte mit sechs externen Anschlüssen 7a ... 7f und je einem Schutzschalter 6a ... 6f beschrieben. Insofern die externen Anschlüsse nicht mit einer verletzlichen integrierten Schaltung verbunden sind, ist die Ausrüstung der betreffenden Anschlüsse mit einem Schutzschalter selbstverständlich überflüssig.

Schliesslich sei erwähnt, dass auch nicht mechanische Schutzschalter möglich sind, solange sie nicht selbst durch statische Ladung oder eine ungewollte Spannung am externen Anschluss verletzlich sind, und ausserdem einen ausreichend grossen Übergangswiderstand zu den integrierten Schaltungen am Träger bilden.

