



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **G06K 13/08, G06K 7/00**

(21) Anmeldenummer: **00122658.8**

(22) Anmeldetag: **18.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Glück, Anton**
21698 Harsefeld (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring, Siemons
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **10.12.1999 DE 19959459**

(71) Anmelder: **National Rejectors, Inc. GmbH**
21614 Buxtehude (DE)

(54) **Schlitzeinheit für eine Kartenlesevorrichtung**

(57) Schlitzeinheit für eine Kartenlesevorrichtung, die in einer Wand oder einer Tür eines Automaten oder dergleichen anbringbar ist, wobei ein Gehäuse der Schlitzeinheit an der Vorderseite der Wand anliegt, die ferner mit einer Leseinheit an der Rückseite der Wand lösbar verbindbar ist, wobei die Leseinheit eine Leiterplatte aufweist mit elektrischen bzw. elektronischen Bauteilen für einzelne Funktionen der Lesevorrichtung und die einen Einsteckschlitz aufweist, über den eine Chipkarte einführbar ist zwecks Aufnahme in einer in der Leseinheit angeordneten Kontaktiereinheit, wobei

das Gehäuse eine Leiterplatte aufnimmt, die mindestens einen Tastschalter enthält und die elektrisch über eine Steckverbindung mit der Leiterplatte der Leseinheit verbindbar ist, das Gehäuse eine zum Tastschalter ausgerichtete Öffnung aufweist, die einen Betätigungsabschnitt eines Tasterelements aus einem transparenten Kunststoff aufnimmt zur Betätigung des Tastschalters und das Tasterelement einen prismatischen Abschnitt aufweist mit einer zur Lichtquelle ausgerichteten Eintrittsfläche und einer zum Betätigungsabschnitt ausgerichteten Austrittsfläche.

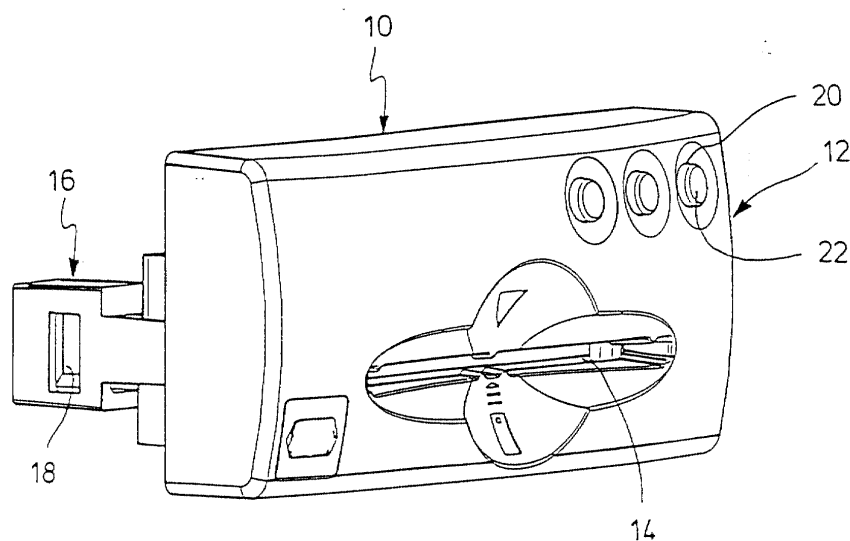


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schlitzzeinheit für eine Kartenlesevorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Kartenlesevorrichtungen sind üblicherweise an einer Tür eines Automaten oder dergleichen angebracht. Sie enthalten einen Einsteckschlitz für die Karte. An der Rückseite der Tür oder der Wand ist eine Leseeinheit angebracht. Sie nimmt die Karte während des Leseprozesses auf und enthält entsprechende Abtastmittel (Kontaktiereinheit). Die Leseeinheit weist eine Leiterplatte auf, welche sämtliche elektrischen und elektronischen Bauelemente enthält für die einzelnen Funktionen der Lesevorrichtung.

[0003] Aus DE 197 38 412 A1 ist bekannt geworden, den Einsteckschlitz der Kartenlesevorrichtung in einer separaten Einheit auszubilden, die von vorn an der Wand anliegt und über Ansätze durch eine Öffnung in der Wand hindurchgeführt ist. Die Ansätze wirken teleskopisch mit Steckfassungen der Leseeinheit zusammen. Die Leseeinheit kann dadurch von der Schlitzzeinheit gelöst werden, die an der Wand angebracht bleiben kann. Die Montage bzw. Demontage der Leseeinheit ist äußerst einfach. Dies erleichtert den Austausch und die Wartung.

[0004] Aus der genannten Schrift ist auch bekannt, im Gehäuse der Schlitzzeinheit Öffnungen vorzusehen und an der Leiterplatte mindestens eine Lichtquelle anzubringen, welche über die Öffnung nach außen strahlt. Damit kann der Funktionszustand der Lesevorrichtung angezeigt werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schlitzzeinheit für eine Kartenlesevorrichtung so auszubilden, dass sie auch Steuerfunktionen auf die Leseeinheit übertragen kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Schlitzzeinheit ist im Gehäuse der Schlitzzeinheit eine eigene Leiterplatte aufgenommen, welche mindestens einen Tastschalter aufweist. Ferner weist sie eine Lichtquelle auf, die nahe dem Tastschalter angeordnet ist. Die Leiterplatte weist entweder Steckkontakte oder Stecker auf zur Verbindung mit Steckkontakten bzw. Steckbuchsen einer Leiterplatte der Leseeinheit. Wird daher die Leseeinheit mit der Schlitzzeinheit verbunden, findet zugleich die elektrische Verbindung zwischen diesen Teilen statt, und zwar sowohl zur Energieversorgung als auch zur Übertragung von Signalen. In einer Öffnung des Gehäuses ist ein Tasterabschnitt eines Tasterelements angeordnet, das aus transparentem Material geformt ist. Das Tasterelement weist einen prismatischen Abschnitt auf mit einer Einstrahlfläche, welche der Lichtquelle zugeordnet ist und einer Ausstrahlfläche, welche in Richtung des Tasterabschnitts verläuft. Auf diese Weise ist der Tasterabschnitt beleuchtet und kann vom Benutzer eines Automaten auch bei Dunkelheit erkannt werden. Es ist

auch möglich, die Lichtquelle farbig auszulegen, um ein entsprechendes Signal im Tasterabschnitt zu erzeugen. Vorzugsweise ist die Lichtquelle eine Licht emittierende Diode (LED).

[0008] Um eine ausreichende Führung des Tasterelements zu erhalten, sieht eine andere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass der Tasterabschnitt im radialen Abstand von einem axialen Bund umgeben ist, der mit einer komplementären Führung an der Innenseite des Gehäuses zusammenwirkt.

[0009] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Tasterelement mindestens einen Stützabschnitt aufweist, der den Hub des Tasterelements durch Aufsetzen auf die Leiterplatte der Schlitzzeinheit begrenzt. Hierfür kann ein ringzylindrischer Abschnitt oder mindestens ein Bein verwendet werden. Es ist auf diese Weise auch möglich, das Tasterelement dazu zu verwenden, die Öffnung im Gehäuse zu verschließen, wenn sie für die Betätigung eines Tastschalters nicht benötigt wird oder lediglich als Leuchtanzeige dienen soll. In diesem Fall ruht der Stützabschnitt an der Leiterplatte der Schlitzzeinheit, und der Tasterabschnitt ist so weit in der Öffnung im Gehäuse der Schlitzzeinheit zurückgezogen, dass eine Betätigung nicht mehr möglich ist.

[0010] Normalerweise wird das Gehäuse mehrere Öffnungen aufweisen. Es ist daher zweckmäßig, wenn alle Tasterelemente einteilig geformt und über flexible Abschnitt so miteinander verbunden sind, dass die Betätigung der Tasterelemente unabhängig voneinander möglich und auch eine Überstrahlung von einem Tasterelement zum anderen ausgeschlossen ist. Die einteilige Ausbildung der Tasterelemente stellt nicht nur eine Montageerleichterung dar, sondern bewirkt auch eine lagerichtige Anordnung und Zuordnung der Tasterelemente zu den Öffnungen.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch eine Schlitzzeinheit nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt perspektivisch eine Leiterplatte für eine Schlitzzeinheit nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die Schlitzzeinheit nach Fig. 1.

Fig. 4 zeigt eine Tasterelementeneinheit für die Schlitzzeinheit nach Fig. 1.

Fig. 5 zeigt perspektivisch ein einzelnes Tasterelement.

[0012] In Fig. 1 ist eine Schlitzzeinheit dargestellt, wie sie vom Prinzip auch aus der erwähnten DE 197 38 412 bekannt geworden ist. Sie weist ein Gehäuse 12 auf, das gegen die Vorderseite einer Wand, einer Tür oder

dergleichen zur Anlage kommt mit einem Einsteckschlitz 14 für eine Chipkarte. Der Einsteckschlitz 14 ist nach vorn mit konkaven Ausnehmungen versehen, welche das Einstecken der Karte bzw. deren Herausnahme erleichtern sollen. Hierauf soll im Einzelnen jedoch nicht eingegangen werden.

[0013] Nach hinten aus der Schlitzereinheit 10 stehen zwei Ansätze vor, von denen einer bei 16 dargestellt ist. Die Ansätze werden durch eine entsprechende Öffnung in der nicht gezeigten Wand hindurch geführt und mit Steckfassungen der nicht gezeigten Leseinheit auf der Rückseite der Wand verbunden. Zur Erzielung einer Schnappverbindung weisen die Ansätze eine seitliche Ausnehmung 18 auf.

[0014] In Fig. 1 ist ferner zu erkennen, dass das Gehäuse 12 in einer Reihe drei Öffnungen 20 aufweist, in denen jeweils ein zylindrischer Tasterabschnitt 22 aufgenommen ist. Die Tasterabschnitte 22 gehören zu drei Tasterelementen 24, die aus Kunststoff geformt sind und jeweils durch einen flexiblen Steg 26 miteinander verbunden sind. Sie werden daher als Einheit geformt. Auf den Aufbau der Tasterelemente 24 wird weiter unten noch näher eingegangen.

[0015] Im Gehäuse 12 wird an der Rückseite eine Leiterplatte 28 eingesetzt und darin verschraubt, beispielsweise über das Loch 30. Die Leiterplatte weist eine Anzahl von Steckerstiften 32 auf. Diese werden in Steckbuchsen einer nicht gezeigten Leiterplatte eingesteckt, die zur mit der Schlitzereinheit 10 verbundenen Leseinheit gehört. Daher wird beim Aufstecken der Leseinheit auf die Schlitzereinheit 10 automatisch die beschriebene Steckverbindung hergestellt. Die Leiterplatte auf der Leseinheit enthält alle Bauteile und Komponenten für die Durchführung eines Lesevorgangs einschließlich der Verriegelung der Karte während des Lesevorgangs usw.

[0016] Die Tasterelemente 24 sind Tastschaltern auf der Leiterplatte 28 zugeordnet, wobei ein Tastschalter bei 34 dargestellt ist. Er weist einen Stößel 36 auf, der beim Herunterdrücken eine leitende Verbindung herstellt. Auf die Betätigung der Tastschalter wird weiter unten noch eingegangen.

[0017] Jedem Tastschalter 34 bzw. jedem Tasterelement 24 ist eine Lichtquelle 38 zugeordnet, beispielsweise eine LED. Deren Abstrahlrichtung ist annähernd senkrecht zur Leiterplatte 28 von dieser fort. Zwei weitere Lichtquellen 40, 42 auf der Leiterplatte 38 dienen anderen Beleuchtungszwecken; sie strahlen in Fig. 2 nach unten ab. Auf diese Lichtquellen soll im Einzelnen nicht eingegangen werden.

[0018] In Fig. 3 ist ein Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 zu erkennen, insbesondere der Einbau der Leiterplatte 28 und der Tasterelemente 24. Letztere gehen deutlicher aus den Figuren 4 und 5 hervor.

[0019] In Fig. 4 ist zu erkennen, dass drei Tasterelemente 24, die identisch aufgebaut sind, über die Stege 26 aneinander angebunden sind. Da die Stege 26 bzw. ihre Anbindung jedoch flexibel ist, ist eine Betätigung

eines Tasterelements jeweils unabhängig vom benachbarten.

[0020] Wie aus den Figuren 4 und 5 hervorgeht, ist um jeden zylindrischen Tasterabschnitt 22 ein ringförmiger Kragen 44 angeordnet, der, wie Fig. 3 zeigt, mit einem entsprechenden Ringzylinderabschnitt 46 im Gehäuse 12 zusammenwirkt, so dass für das Tasterelement 24 eine Führung gebildet ist. Außerdem dient der Kragen zusammen mit dem Ringzylinderabschnitt als Dichtung und schützt somit die Leiterplatte 28 vor Feuchtigkeit. Der Kragen 44 erstreckt sich von einer Deckenplatte 48 fort, an die auf der gegenüberliegenden Seite vier Beine 50 angeformt sind. Die Beine 50 spannen ein Rechteck auf. Unterhalb der Deckenplatte 48 ist ein Prisma 52 an dieser angeformt, wobei ein im Querschnitt dreieckförmiger Abschnitt über die Ebene der benachbarten Beine hinaussteht. Eine schräge Fläche 54 des überstehenden Abschnitts dient zur Strahlumlenkung, worauf weiter unten noch eingegangen wird. Parallel zur Fläche 54 ist eine weitere Fläche 56 zwischen den Beinen 50 geformt, welche eine zweite Ablenkfläche bildet. In Verlängerung des Prismaabschnitts 52 ist ein schmalerer Steg 58 geformt. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, dient der Steg 58 zur Betätigung des Tastschalters 34, wenn das Tasterelement 24 herunter gedrückt wird. Die Beine 50 begrenzen den Tasthub, indem sie auf der Leiterplatte 28 aufsetzen.

[0021] Man erkennt aus Fig. 3, dass der Strahl der Lichtquelle 38 annähernd parallel zur Längserstreckung des Tasterabschnitts 22 verläuft und annähernd senkrecht in den Prismaabschnitt 52 eintritt. Er wird dabei an der Ablenkfläche 54 umgelenkt nach oben gegen die zweite Ablenkfläche 56, und zwar in der Weise, dass er annähernd mittig durch den Tasterabschnitt nach außen tritt, wie durch den Pfeilverlauf angedeutet. Es versteht sich, dass natürlich nur dann ein Strahl nach außen treten kann, wenn das Material des Tasterelements 24 transparent ist und die Ablenkflächen 54, 56 einen Spiegeleffekt haben.

[0022] Wenn ein Tastschalter 34 nicht vorhanden ist, kann ein Tasterelement 24 ebenfalls eingebaut werden, indem es auf der Leiterplatte 28 beständig aufsitzt, damit der sonst als Tasterabschnitt verwendete Abschnitt 22 die Öffnung 20 verschließt.

[0023] Bei drei Löchern 20 gemäß Fig. 1 sind drei Tasterelemente 24 vorgesehen, die in einer vorgegebenen Reihenfolge angeordnet sind, entsprechend der Anordnung der Öffnungen 20, welche gemäß Fig. 1 nicht in einer Ebene liegen. Daher haben die Tasterabschnitte 22 eine unterschiedliche Länge. Die Ausbildung der Tasterelementeneinheit bewirkt jedoch, dass nur eine einzige Ausrichtung der Einheit der Tasterelemente in das Gehäuse 12 eingesetzt werden kann. Bei einer Verdrehung würde eine Montage nicht erfolgen können.

Patentansprüche

1. Schlitzeinheit für eine Kartenlesevorrichtung, die in einer Wand oder einer Tür eines Automaten oder dergleichen anbringbar ist, wobei ein Gehäuse der Schlitzeinheit an der Vorderseite der Wand anliegt, die ferner mit einer Leseeinheit an der Rückseite der Wand lösbar verbindbar ist, wobei die Leseeinheit eine Leiterplatte aufweist mit elektrischen bzw. elektronischen Bauteilen für einzelne Funktionen der Lesevorrichtung und die einen Einsteckschlitz aufweist, über den eine Chipkarte einführbar ist zwecks Aufnahme in einer in der Leseeinheit angeordneten Kontaktiereinheit, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) eine Leiterplatte (28) aufnimmt, die mindestens einen Tastschalter (34) enthält und die elektrisch über eine Steckverbindung (32) mit der Leiterplatte der Leseeinheit verbindbar ist, das Gehäuse (12) eine zum Tastschalter (34) ausgerichtete Öffnung (20) aufweist, die einen Betätigungsabschnitt (22) eines Tasterelements (24) aus einem transparenten Kunststoff aufnimmt zur Betätigung des Tastschalters (34) und das Tasterelement (24) einen prismatischen Abschnitt (52) aufweist mit einer zur Lichtquelle (38) ausgerichteten Eintrittsfläche und einer zum Betätigungsabschnitt (22) ausgerichteten Ablenkfläche (56).

5
2. Schlitzeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (38) eine Licht emittierende Diode aufweist (LED).

10
3. Schlitzeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsabschnitt (22) im radialen Abstand von einem axialen Bund oder Kragen (44) umgeben ist, der mit einer komplementären Führung (46) an der Innenseite des Gehäuses (12) dichtend zusammenwirkt.

15
4. Schlitzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Tasterelement (24) mindestens einen Stützabschnitt (50) aufweist, der den Hub des Tasterelements (24) durch Aufsetzen auf die Leiterplatte (28) begrenzt.

20
5. Schlitzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Öffnungen (20) im Gehäuse (12) vorgesehen sind und die Tasterelemente (24) einteilig geformt und über flexible Abschnitte (26) so verbunden sind, dass die Betätigung eines Tasterelements unabhängig von den übrigen ist und eine Überstrahlung von einem Tasterelement (24) auf das andere verhindert ist.

25
6. Schlitzeinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme der Tasterelementeneinheit im Gehäuse (12) bzw. der Leiterplatte (28)

30
7. Schlitzeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der prismatische Abschnitt (52) an seinen der Lichtquelle (42) zugekehrten Enden als Vorsprung ausgebildet ist, der auch zur lagerichtigen Orientierung dient.

35

so ausgebildet ist, dass der Einbau nur in einer vorgegebenen Orientierung stattfindet.

