

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 391/96

(51) Int.Cl.⁶ : **G06K 9/18**

(22) Anmeldetag: 1. 3.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1999

(45) Ausgabetag: 25.10.1999

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3340749 DE 3433970

(73) Patentinhaber:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT ÖSTERREICH
A-1210 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

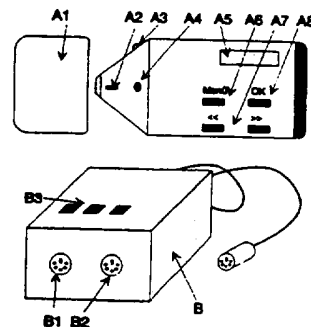
ZINGERLE MEINRAD
WIEN (AT).

(54) LESEVORRICHTUNG

(57) Es wird eine Lesevorrichtung angegeben, welche eine Leseeinheit, eine Mustererkennungseinheit, ein Speicherelement und eine Stromversorgung umfaßt, wobei die genannten Komponenten in ein tragbares Gehäuse integriert sind und wobei weiterhin eine trennbare Verbindung zu einem Rechner vorgesehen ist.

Die vorteilhafterweise in Form eines Markierstiftes ausgeführte Lesevorrichtung ermöglicht das Einlesen von Zeichen (Texten) auf eine für den Benutzer komfortable Weise.

Insbesondere können auch Texte eingelesen werden, die schwer zugänglich, beispielsweise auf Kisten oder anderen Verpackungen, oder auf Geräten und Kraftfahrzeugen angebracht sind. Die Erfindung eignet sich daher besonders für den Einsatz im Rahmen von Zollkontrollen.



Die Erfindung betrifft eine Lesevorrichtung, welche eine Leseinheit, eine Mustererkennungseinheit, ein Speicherelement und eine Stromversorgung umfaßt.

Lesevorrichtungen der eingangs genannten Art werden zum automatischen Erfassen von Dokumenten verwendet. Dabei wird mittels einer Leseinheit, einem sogenannten Scanner, die grafische Information (Bitmap) der Dokumente erfaßt und mittels Mustererkennungsprozeduren in eine Folge von Zeichen eines vorgegebenen Zeichensatzes z.B. des sogenannten ASCII-Codes umgewandelt. Diese Zeichen können dann mit herkömmlichen Textverarbeitungssystemen bearbeitet werden.

Ausgestaltet sind die herkömmlichen Lesevorrichtungen mit einer Leseinheit - dem Scanner - in Form eines eigenen Gerätes, welches mittels Kabel dauerhaft mit einem Personalcomputer verbunden ist, welcher die Funktionen der Mustererkennung und Speicherung umfaßt. Aufgrund dieser Anordnung ist die Anwendung der Lesevorrichtung auf Fälle beschränkt, in denen die Dokumente leicht zugänglich sind, oder wie bei einem Kopiergerät, auf eine vorgegebene Abtastfläche aufgebracht werden können.

Aus der DE 33 40 749 und der DE 34 33 970 sind weiterhin Datenerfassungsgeräte bekannt, mittels denen an Objekten fest angebrachte Etiketten mit Balkencode (barcode) gelesen werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lesevorrichtung anzugehen, mit der auch schwer zugängliche Texte oder Zeichenfolgen erfaßt werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst mit einer Lesevorrichtung der eingangs genannten Art, bei der die genannten Komponenten in ein tragbares Gehäuse integriert sind und bei der weiterhin eine trennbare Verbindung zu einem Rechner vorgesehen ist.

Die Erfindung ermöglicht das Einlesen auch schwer zugänglicher Texte, beispielsweise auf Verpackungen oder auf Geräten. Eine Einsatzmöglichkeit stellen daher Warenlager, beispielsweise bei Speditionen dar. Sie ist aber auch geeignet für den Einsatz bei Zollkontrollen, da mit einem einzelnen Gerät sowohl die Daten von Reisepässen und Fahrzeugdokumenten als auch Motor- und Fahrgestellnummern erfaßt werden können.

Vorteilhaft ist es dabei, wenn das Gehäuse die Form eines Markierstiftes aufweist und die Leseeinrichtung in die Spitze des Gehäuses integriert ist. Die Handhabung nach Art eines Markierstiftes ist vertraut und daher besonders benutzerfreundlich.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die trennbare Verbindung zu einem Rechner über einen Tastaturadapter und einen Tastatureingang des Rechners geführt ist. Eine derartige Verbindung ermöglicht den Anschluß der Lesevorrichtung an einen herkömmlichen Personalcomputer ohne besondere Steuerungsprogramme oder besondere Dateneingänge.

Besonders komfortabel ist die Handhabung der Lesevorrichtung, wenn die trennbare Verbindung zu einem Rechner eine drahtlose Infrarot-Datenübertragungsstrecke aufweist. Damit ist ein ON-Line Betrieb der Lesevorrichtung ohne störende Kabelverbindung möglich. Dieser ON-Line Betrieb ist insbesondere bei sehr großen Datenmengen von Vorteil.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn das Speicherelement zumindest teilweise als nichtflüchtiger Speicher ausgeführt ist. Damit führt ein Zusammenbruch der Stromversorgung, beispielsweise aufgrund einer vollständigen Entladung der verwendeten Akkumulatoren oder Batterien zu keinem Datenverlust.

Die Erfindung wird anhand einer Figur näher erläutert, welche beispielhaft eine Lesevorrichtung samt Verbindungskabel und Tastaturadapter zeigt.

Die in der Figur dargestellte Lesevorrichtung hat die Form eines handelsüblichen Markierstiftes mit einer abnehmbaren Kappe A1. Auf dem Gehäuse sind eine Leseanzeige A2, ein Eingabeknopf A3, eine Alarmanzeige A4, eine Textanzeige A5, eine Menütaste A6, Bewegungstasten A7 und eine OK-Taste A8 angebracht.

Die interne Struktur der Lesevorrichtung umfaßt eine Scanvorrichtung in der Spitze des Gehäuses zur optischen Erfassung der zu lesenden Zeichen und die Umsetzung in elektrische Signale, eine Speichereinheit, eine Kontrolleinheit zur Mustererkennung, d.h. zur Umsetzung der eingelesenen Bildinformation in Zeichen eines vorgegebenen Zeichensatzes und zur Steuerung der Abläufe beim Lese- und Speichervorgang, sowie Logikelemente zur Ansteuerung der trennbaren Verbindung zu einem Rechner.

Diese innere Struktur ist mit handelsüblichen Komponenten z.B. einem digitalen Signalprozessor, digitalen Speicherbausteinen, digitalen Schnittstellentreiberbausteinen und einem Scannerelement aufgebaut.

Die Leseanzeige A2 mit einer LED leuchtet immer dann, wenn die Lesevorrichtung zum Lesen an eine zu lesende Vorlage leicht angeedrückt wird und zur Informationsaufnahme bereit ist.

Der Eingabeknopf A3 entspricht in seiner Funktion der von einem Personalcomputer her bekannten "ENTER"-Taste, durch Betätigung des Eingabeknopfes A3 kann die eingelesene Information in Absätze unterteilt werden. Jede Betätigung des Knopfes wird durch ein entsprechendes Zeichen in der Textanzeige A5 angezeigt. Diese zeigt darüberhinaus die eingelesenen Zeichen, die Ursache von erkannten Fehlern und

in einem entsprechenden Modus die möglichen Bedienvorgänge, d.h. ein Befehlsmenü.

Die Aktivierung und Deaktivierung des Befehlsmenüs erfolgt mittels Menütaste A6. Zum Wechseln zwischen den verschiedenen Befehlsebenen des Befehlsmenüs und zur Auswahl eines bestimmten Befehles dienen die Bewegungstasten A7 und die OK-Taste A8; im noch näher erläuterten Warte-Modus bewirken die Bewegungstasten einen "Durchlauf" der eingelesenen Zeichen durch die Leseanzeige.

Die Alarmanzeige A4 leuchtet dann auf, wenn der ordnungsgemäße Einsatz der Lesevorrichtung nicht gewährleistet ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Stromversorgung nicht gewährleistet oder der für die eingelesenen Zeichen vorgesehene Speicherraum erschöpft ist, die eingelesenen Zeichen nicht ordnungsgemäß interpretiert werden können oder ein falscher Betriebsmodus eingestellt worden ist.

Der Tastaturadapter B ermöglicht den Anschluß der Lesevorrichtung an einen Rechner, ohne daß auf diesem ein spezielles Kommunikationsprogramm abläuft, oder ein besonderer Dateneingang benötigt wird. Der Tastaturadapter wird ausgangsseitig an die Tastaturschnittstelle des Rechners angeschlossen, an die beiden Eingänge B1, B2 werden die eigentliche Tastatur des Rechners und die Lesevorrichtung angeschlossen. Damit auch unterschiedliche Tastaturen (Ländereinstellungen) simuliert werden können, weist der Tastaturadapter entsprechende Bedienelemente B3 zur Auswahl der Eigenschaften auf.

Alternativ zum Anschluß mittels Tastaturadapter ist auch ein Anschluß über eine Standardschnittstelle des Rechners möglich. In diesem Fall muß auf dem Rechner ein geeignetes Kommunikationsprogramm installiert und vor einer Übertragung von Daten auf den Rechner gestartet werden.

Die Funktion der Lesevorrichtung ist wie folgt:

Durch Abnehmen der Kappe A1 wird über einen nicht dargestellten Schalter die Lesevorrichtung aktiviert und ist einsatzbereit. Es sind nun 4 verschiedene Arbeitsmodi und zwar Lese-, Warte-, Menü- und Sparmodus zu unterscheiden.

Der Lesemodus wird eingenommen, wenn die Lesevorrichtung mit leichtem Druck auf eine Unterlage aufgesetzt wird. Der Modus wird durch die leuchtende Leseanzeige A2 angezeigt, Betätigungen von Menütaste A6, Bewegungstasten A7 und OK-Taste A8 werden in diesem Zustand nicht angenommen, lediglich der Eingabeknopf A3 kann zur Erstellung von Absatzmarken benützt werden.

Zum Einlesen wird die Vorrichtung nun wie ein Markierstift mit geringem Druck über die zu lesenden Texte geführt. Für eine hohe Erkennungswahrscheinlichkeit ist es dabei wichtig, daß die Lesevorrichtung mit gleichmäßiger Geschwindigkeit über die einzulesenden Zeichen geführt wird. Mittels Textanzeige A5 wird der Lesevorgang kontrolliert und bei Fehlern gegebenenfalls wiederholt.

Nach Abschluß des Lesevorganges, d.h. sobald die Lesevorrichtung abgesetzt wird und der Anpressdruck gegen null geht, nimmt die Lesevorrichtung den Warte-Modus ein. In diesem Zustand ist die Leseanzeige dunkel, auf der Textanzeige A5 sind die zuletzt eingelesenen Zeichen zu sehen. Mittels Bewegungstasten A7 kann in diesem Modus eine Schreibmarke innerhalb der gelesenen Information bewegt werden, durch Betätigung des Eingabeknopfes A3 kann an der augenblicklichen Position der Schreibmarke ein Absatz eingefügt werden. Durch Betätigung der Menü-Taste A6 wechselt die Lesevorrichtung vom Warte-Modus in den Menü-Modus.

Im Menü-Modus ist die Leseanzeige A2 dunkel, auf der Textanzeige A5 ist die aktuelle Position innerhalb des Befehls-Menüs zu sehen. Mittels Bewegungstasten A7 erfolgt innerhalb des Menüs die Auswahl der Befehlsebenen und Befehle, die mit der OK-Taste A8 ausgelöst werden. Im Gegensatz zu den übrigen Modi kann der Menü-Modus auch bei aufgesetzter Kappe aufgerufen werden. Das Befehlsmenü der beispielhaften Lesevorrichtung weist zwei Ebenen auf. Die erste Ebene umfaßt die Befehlsgruppenbezeichnungen STATUS, KOMMANDOS und EINSTELLUNGEN. Jeweils eine dieser Befehlsgruppenbezeichnungen ist auf der Textanzeige zu sehen. Wird die OK-Taste A8 betätigt, erfolgt der Sprung in die zweite Ebene und es ist jeweils eine Befehlskennung der zuvor angezeigten Befehlsgruppe zu sehen. Mit den Bewegungstasten A7 können nun alle Befehlskennungen der gewählten Befehlsgruppe der Reihe nach angezeigt werden.

In der Befehlsgruppe STATUS sind dies die Kennungen für die Anzeige über den Batteriezustand und den "Füllstand" des Speichers; für die Anzeige der Anzahl gespeicherten Zeichen und der Anzahl der gespeicherten Absätze, sowie die Größe des freien Speicherplatzes, die Anzeige der gewählten Betriebsart und ein Befehl zum Rücksprung in die erste Ebene des Menüs.

In der Befehlsgruppe KOMMANDOS sind unter anderem Befehle zum Löschen des Speichers und zur Übertragung der gespeicherten Texte an einen Rechner enthalten.

Die Befehlsgruppe EINSTELLUNGEN beinhaltet die Wahl der Betriebsart (ON-Line/OFF-Line) und die Art des Alarmsignales.

Wenn die Lesevorrichtung bei abgenommener Kappe länger als drei Minuten nicht betätigt wird, wechselt sie selbständig in den Spar-Modus über. In diesem Zustand sind Leseanzeige A2 und Textanzeige A5 dunkel.

Zusätzlich zu den genannten Arbeitsmodi sind zwei Betriebsarten zu unterscheiden, OFF-Line-Betrieb und ON-Line Betrieb.

Im OFF-Line-Betrieb ist die Lesevorrichtung während des Lesevorganges nicht mit dem Rechner verbunden. Das Verbindungskabel zwischen Lesevorrichtung und Tastaturadapter ist nicht angesteckt. Die
 5 eingelesenen Zeichen werden im Speicher der Lesevorrichtung gespeichert. Der Speicher ist in sogenannter EEPROM-Technologie d.h. als elektrisch löschbarer, nichtflüchtiger Speicher aufgebaut, sodaß auch bei einem Stromausfall aufgrund von Erschöpfung der verwendeten Akkumulatoren oder Batterien die eingelesene Information von max. etwa 20 000 Zeichen, das sind etwa 5 DIN A4 Seiten nicht verloren geht. Die
 10 eingelesenen Zeichen können daher in der Lesevorrichtung mit nahezu unbegrenzter Dauer gespeichert werden. Vor der Übertragung auf einen Rechner sind nur gegebenenfalls die erschöpften Batterien oder Akkumulatoren aufzuladen bzw. durch geladene zu ersetzen.

Im ON-Line Betrieb ist die Lesevorrichtung auch während des Lesevorganges mit einem Rechner verbunden. Dazu ist es notwendig, daß vor Beginn des Lesevorganges auf dem Rechner ein Testverarbeitungsprogramm, beispielsweise WORD 6.0 aufgerufen wird. Durch Betätigung des Eingabeknopfes A3 wird
 15 in den eingelesenen Text eine Absatzmarke eingefügt und der jeweils zuletzt eingelesene Absatz an den Rechner übertragen.

Patentansprüche

- 20 1. Lesevorrichtung, welche eine Leseeinheit, eine Mustererkennungseinheit, ein Speicherelement und eine Stromversorgung umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die genannten Komponenten in ein tragbares Gehäuse integriert sind und daß weiterhin eine trennbare Verbindung (B,C) zu einem Rechner vorgesehen ist.
- 25 2. Lesevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse die Form eines Markierstiftes aufweist und die Leseeinrichtung in die Spitze des Gehäuses integriert ist.
3. Lesevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die trennbare Verbindung zu einem Rechner über einen Tastaturadapter (B) und einen Tastatureingang des Rechners geführt ist.
- 30 4. Lesevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die trennbare Verbindung zu einem Rechner eine drahtlose Infrarot-Datenübertragungsstrecke aufweist.
- 35 5. Lesevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Speicherelement zumindest teilweise als nichtflüchtiger Speicher ausgeführt ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

40

45

50

55

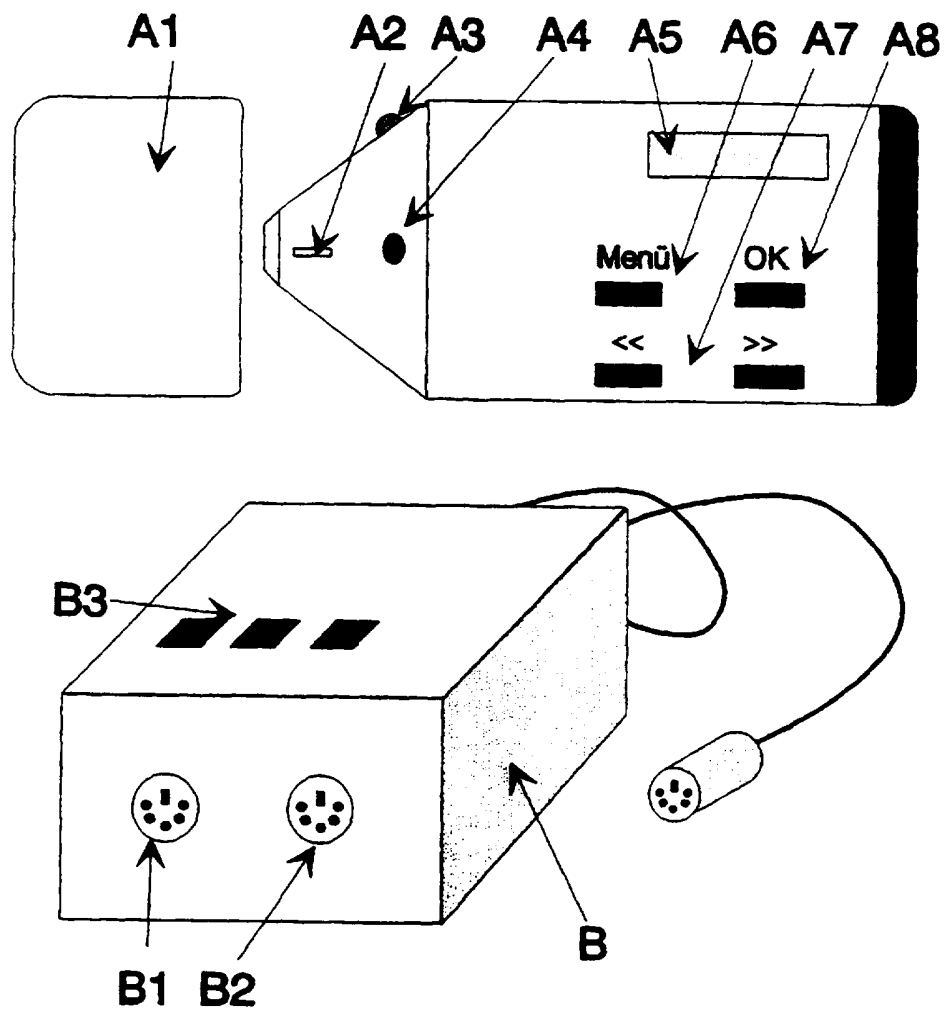


Fig. 1