



⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
25.01.95 Patentblatt 95/04

⑤① Int. Cl.⁶ : **G07C 1/20**

②① Anmeldenummer : **85902469.7**

②② Anmeldetag : **21.05.85**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE85/00176

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 85/05712 19.12.85 Gazette 85/27

⑤④ **KONTROLLANLAGE UND VERFAHREN ZUM ABLESEN UND ZUR AUFNAHME DER KENNDATEN
VON KONTROLLSTELLEN BEI EINER ÜBERWACHUNGSANLAGE.**

③⑩ Priorität : **25.05.84 DE 3420100**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.06.86 Patentblatt 86/24

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
05.09.90 Patentblatt 90/36

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
25.01.95 Patentblatt 95/04

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 128 123
DE-A- 3 021 515

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
GB-A- 1 140 187
GB-A- 2 056 735
US-A- 3 922 649
US-A- 3 959 633
**Franklin: "Protocols and Techniques for Data
Communication Networks", Prentice Hall,
1981, ISBN 0-13-731729-8, Seiten 35-59, 74-77**

⑦③ Patentinhaber : **DEISTER ELEKTRONIK GMBH**
Hermann-Bahlsen-Strasse 11-13
D-30890 Barsinghausen (DE)

⑦② Erfinder : **STOBBE, Anatoli**
Berliner Strasse 5 e
D-3013 Barsinghausen 1 (DE)

⑦④ Vertreter : **Thömen, Uwe, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwalt U. Thömen
Zeppelinstrasse 5
D-30175 Hannover (DE)

EP 0 183 738 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kontrollanlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, wie Sie aus der DE-A-3 021 515 bekannt ist, und außerdem befaßt sich die Erfindung mit einem Verfahren zum Ablesen und zur Aufnahme der Kenndaten von Kontrollstellen bei einer Überwachungsanlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 5, wie es in der US-A-3 959 633 beschrieben ist.

Solche Kontrollanlagen und Verfahren kommen in großem Umfang zum Einsatz, um Gebäude oder Gebäudeabschnitte gegen Einbrüche oder unbefugtes Betreten - insbesondere außerhalb der üblichen Dienstzeiten - weitgehend zu sichern.

Während etwa bei Wohnhäusern (also bei kleinen überschaubaren Objekten) meist elektronische Alarmanlagen verwendet werden können, die automatisch arbeiten, ist bei größeren Objekten wie einer Fabrik, einer Raffinerie, einer Bank usw. eine Kontrolle durch Wachpersonal üblich.

Es sind mehrere Systeme bzw. Verfahren bekannt, die sich unter die beiden Begriffe "Wächterkontrolle" und "Wächterschutz" subsummieren lassen.

Bei der Wächterkontrolle kommt die schon seit langem bekannte Stechuhr zur Anwendung. An jeder der an mehreren Stellen des zu sichernden Objektes angeordneten Kontrollstelle befindet sich in eine Schlüsselkasten ein Schlüssel, dessen Schlüsselbart mechanisch codiert ist und die jeweilige Kontrollstelle kennzeichnet. Der Schlüssel wird von dem Wächter in die Stechuhr eingeführt, welche dann mittels eines Druckwerkes auf einem Kontrollstreifen die Uhrzeit, das Datum und die Nummer der Kontrollstelle - also die Nummer des Schlüssels - festhält.

Das wesentliche Merkmal ist hier, daß der Wächter die einzelnen Kontrollpunkte kontrolliert, wie dies auch in dem Stichwort "Wächterkontrolle" zum Ausdruck kommt. Diese Überwachung ist allerdings mit erheblichen Nachteilen behaftet.

Immer mehr Firmen und auch die Versicherungen verlangen ein lückenloses sicheres und schnell auswertbares Überwachungsprotokoll. Nun läßt sich aber der Kontrollstreifen, der bei großen zu überwachenden Objekten mit vielen, in Zeitabständen anzulaufenden Kontrollstellen, mehrere Meter lang sein kann, schlecht auswerten und lesen. Dies führt dazu, daß die Kontrollstreifen der Stechuhr häufig ungelesen abgelegt werden. Erst wenn tatsächlich ein Schadenfall bzw. ein Versicherungsfall eingetreten ist, wird der Kontrollstreifen herangezogen und überprüft.

Eine Überprüfung des Kontrollganges des Wächters ist erst dann möglich, nachdem der Wächter die Kontrollstellen auf einer vorgeschriebenen Route quittiert und im Anschluß daran die Stechuhr mit dem Kontrollstreifen in der Zentrale abgegeben hat. Wäh-

rend des Routenganges selbst besteht also kein Kontakt mit der Zentrale. Der Schutz des Wachpersonals, das bei den Kontrollgängen oft Gefahren ausgesetzt ist, muß deshalb als ungenügend angesehen werden.

Außerdem ist bei der Wächterkontrolle mit der mechanischen Stechuhr und den Kontrollschlüsseln die Sicherheit gegen absichtliche Manipulationen als sehr gering einzustufen. Mit einigem Geschick ist es ohne weiteres möglich, die Quittierung einer Kontrollstelle vorzutauschen, ohne daß der Wächter die Kontrollstelle tatsächlich angelaufen hat. Es bereitet nämlich keine besonderen Schwierigkeiten, einen Kontrollschlüssel zu kopieren, um so beispielsweise eine außerhalb gelegene Kontrollstelle zu umgehen und die Quittierung mit den Ersatz-Schlüssel vorzutauschen. Die geringe Manipulationssicherheit kann also zu einem ungenügenden Schutz wegen nicht vollständiger Kontrollgänge führen.

Schließlich sind die mechanischen Codierungsmöglichkeiten bei den Schlüsselbärten von der Anzahl her begrenzt, und bei einem üblichen System sind derzeit nur 999 verschiedene Schlüssel - also Kontrollstellen - mit der entsprechenden Nummerierung möglich. Dies mag zwar bei einzelnen Anlagen ausreichen, jedoch kann es bei mehreren örtlich voneinander getrennten Anlagen mit dem gleichen System vorkommen, daß ein Schlüssel mit einer bestimmten Nummer insgesamt mehrfach vorhanden ist. In einem solchen Fall könnte also beispielsweise mit einem Kontrollschlüssel aus Norddeutschland eine Kontrollstelle eines anderen Objektes in Süddeutschland quittiert werden.

Bei dem unter dem Begriff Wächterschutz bekanntgewordenen Überwachungssystem wird anstelle der Stechuhr ein Funkgerät mit einem Sende- und Empfangsteil verwendet. Anders als bei der Wächterkontrolle ist hier also ein ständiger Kontakt zwischen dem Wächter und der Zentrale möglich, wodurch ein besserer Schutz des Wächters sowie ein schnelleres Erkennen eines Einbruches ermöglicht werden.

Zum Quittieren der einzelnen Kontrollstellen sind diese so ausgebildet, daß das Funkgerät in die Kontrollstelle "eingesteckt" werden kann. Es wird dann ein Funksignal an die Zentrale gesendet, welches die Nummer der Kontrollstelle aber nicht die Uhrzeit beinhaltet. Diese wird beim Empfang von der Zentrale erfaßt, die dann den Empfang durch Aussendung eines Quittierungssignals bestätigt, welches am Funkgerät ein akustisches oder optisches Signal verursacht. Der Wächter kann nun das Funkgerät von der Kontrollstelle entfernen und seinen Routengang fortsetzen.

Wenngleich die Verwendung eines tragbaren Funkgerätes einige der zu Anfang beschriebenen Nachteile verringert, so ist dennoch auch der Wächterschutz in seinen Anwendungsmöglichkeiten beschränkt und mit Nachteilen behaftet. Bei größeren

Objekten, z.B. bei einer Erdölraffinerie, kann es häufig vorkommen, daß sich eine Kontrollstelle im "Funkschatten" befindet, so daß von dieser Kontrollstelle aus keine Funkkontakt mit der Zentrale möglich ist. Solche Funkschatten treten beispielsweise durch größere metallene Behälter (z.B. Kühlturm) oder dergleichen auf.

Ferner lassen sich die Funkgeräte auch nicht bei der Kontrolle von besonders mit Metall gesicherten Räumen, z.B. ein Tresorraum einer Bank, verwenden, weil die Funksignale die Wände nicht durchdringen können.

Durch die DE-A-3 021 515, von deren, Stand der Technik ausgehend der Patentanspruch 1 formuliert ist, ist eine Kontrollanlage bekannt, bei welcher der Datensammler einen Datenlesekopf zum seriellen Lesen der Daten bei Bewegung des Lesekopfes über den Datenträger und einen mit dem Datenlesekopf verbundenen elektronischen Speicher besitzt. Dabei ist der Datensammler mit einem Sender zum Aussenden der abgelesenen und gespeicherten Kenndaten an eine Zentrale verbindbar.

In der Praxis kann der Fall eintreten, daß das von dem Sender ausgesendete Signal nicht sofort von der Zentrale empfangen werden kann, weil sich der Sender in einem Funkschatten befindet. Für diesen Fall ist bei der bekannten Kontrollanlage vorgesehen, daß der Sender die Sendeworte in vorgegebenen Zeitabständen mehrmals mit einer bestimmten Anzahl von Aussendungen abstrahlt, und daß nach Erreichen der vorbestimmten Anzahl von Abstrahlungen automatisch ein Sendestop erfolgt.

Nach Beendigung dieser endlichen Aussendefolge muß der entsprechende Speicher wieder für den nächsten Wächterposten zur Verfügung stehen, so daß das Ortscodewort des vorherigen Wächterpostens gelöscht wird. Bei dieser bekannten Kontrollanlage kann der Fall eintreten, daß innerhalb der festen für die Aussendefolge vorgegebenen Zeitdauer der Empfänger die ausgesendeten Signale wegen eines Funkschattens nicht empfangen kann und die Informationen verloren gehen. Dieser Fall kann bei unübersichtlichem Gelände mit großen Anlagen leicht eintreten.

Aber selbst dann, wenn innerhalb des Zeitraumes der endlichen Aussendefolge der Senderauf von der zentralen Kontrollstelle empfangen wird, ist die vorhandene Information noch lückenhaft, weil nur die Uhrzeit des jeweiligen Empfangs protokolliert wird, und nicht die Uhrzeit, zu der der Wächterposten kontrolliert wurde. Somit läßt sich eine Protokoll über den tatsächlichen Routengang nur unvollständig anfertigen.

In der US-A-3 959 633 ist ein Handgerät zur Aufnahme, Speicherung und Übermittlung von Daten und die Anwendung dieses Handgerätes als Wächteruhr beschrieben, welches insbesondere als Ersatz für mechanische Wächteruhren bestimmt ist. Dabei

werden die an den Kontrollstellen vorgesehenen Kenndaten abgelesen und zusammen mit der Ableszeit gespeichert, wobei eine Speicherung aller Daten eines mehrere Kontrollstellen umfassenden Routenganges möglich ist.

Schließlich ist aus Protocols and techniques for data communication networks, Prentice Hall, 1981, Seiten 35 - 77 bekannt, bei Computernetzwerken Datenpakete mit einem Fehlererkennungscode zu versehen und diesen Fehlererkennungscode empfangsseitig auszuwerten. Bei korrekter Erkennung wird ein positives Quittungssignal an den Sender rückübermittelt, bei Erkennung eines Fehlers ein negatives Quittungssignal.

Im Falle eines negativen Quittungssignals wird die Übermittlung des Datenpakets wiederholt. Dies kann gegebenenfalls mehrmals erfolgen, bis schließlich das Datenpaket korrekt beim Empfänger eingetroffen ist und durch Übermittlung eines positiven Quittungssignals dies dem Sender bestätigt wurde.

Wird ein positives Quittungssignal vom Sender nicht empfangen, so veranlaßt er, das bereits gesendete Datenpaket noch einmal zu übermitteln. Da der Empfänger aber bereits ein solches Datenpaket erkannt und als korrekt bestätigt hat, ist es erforderlich, das gesendete Duplikat als solches zu identifizieren und nicht als neues Datenpaket auszuwerten. Um dies zu ermöglichen, können die Datenpakete noch mit zusätzlichen Identifizierungsmerkmalen versehen sein, die die Erkennung von Duplikaten im Unterschied zu neuen Datenpaketen beim Empfänger ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontrollanlage und ein Verfahren zum Ablesen und zur Aufnahme der Kenndaten von Kontrollstellen bei einer Überwachungsanlage zu schaffen, welche einen verbesserten Schutz und eine gegen Manipulation gesicherte Kontrolle auch unter extremen Bedingungen mit einfachen Mitteln ermöglichen.

Die Lösung der genannten Aufgabe erfolgt durch die in dem kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 1 und 5 angegebenen Merkmale.

An den Datensammler ist ein Funkgerät mit einem Sende- und Empfangsteil anschließbar, um die gespeicherten Daten an eine Zentrale zu senden, von wo aus der Empfang quittiert werden kann.

Dabei werden die in dem Speicher befindlichen Daten der einzelnen Kontrollstellen abgefragt, ausgesendet und nach dem Aussenden wieder im Speicher abgelegt, und zwar mit dem "Vermerk", daß die Daten der betreffenden Kontrollstelle ausgesendet und von der Zentrale empfangen worden sind.

Mit Hilfe des weiterhin vorgesehenen Mikroprozessors ergeben sich verschiedene Möglichkeiten zur Erzielung einer erhöhten Sicherheit.

So läßt sich mit Hilfe des Mikroprozessors - gegebenenfalls unter Verwendung eines Zufallsgenerators - der jeweilige Routengang an unterschiedlichen Tagen festlegen. Es kann also zufällig eine bestimm-

te Reihemfolgen vorgegeben werden, in welcher die einzelnen Kontrollstellen abgefragt werden müssen. Auf einem Display des Datensammlers wird nach dem Quittieren einer ersten Kontrollstelle dem Wächter angezeigt, welche Kontrollstelle er als nächstes anlaufen muß. Neben dem Datum, der Uhrzeit und der Nummer der jeweiligen Kontrollstelle wird im Speicher dann auch die gewählte Route abgespeichert.

Der Gefahr von Manipulationen wird bei der Erfindung dadurch wirksam begegnet, und die Sicherheit wird dadurch erhöht, daß der Datensammler einen Uhrenchip als Zeitbasis umfaßt, und daß die Vorschrift besteht, bestimmte Kontrollstellen innerhalb eines bestimmten Zeitbereichs - also innerhalb einer bestimmten Zeitdauer - zu quittieren. Im Speicher des Mikroprozessors sind zu Beginn des Kontrollganges alle Kontrollpunkte mit einer Uhrzeit, zu welcher sie erreicht werden müssen, abgelegt. Wird der betreffende Kontrollpunkt nicht in einem bestimmten Zeitfenster erreicht, so kann mittels des Senders ein Coderuf zur Zentrale automatisch abgesetzt werden. Dadurch lassen sich Unregelmäßigkeiten unmittelbar erfassen.

Im Falle eines Funkschattens, wenn die Zentrale den Funkspruch nicht empfangen kann, wird der Funkspruch automatisch in bestimmten Zeitabständen wiederholt. Die automatische Aussendung der Daten der inzwischen angelaufenen Kontrollstellen wird solange wiederholt, bis eine Quittierung von der Zentrale über den Empfang der Daten kommt. Diese entsprechenden Daten werden dann wieder in dem Speicher mit dem Empfangsvermerk abgelegt.

Das automatische und periodische Absenden der in dem Speicher vorhandenen Daten ist vor allem auch bei sogenannten Revierdiensten von Vorteil. Hierbei handelt es sich um eine Überwachung mehrerer Objekte durch einen Wächter, der mit einem Fahrzeug nacheinander die zu überwachenden Objekte abfährt und kontrolliert. Hier läßt sich der Sender zum Aussenden der in dem Speicher des Datensammlers gespeicherten Daten in dem Fahrzeug anordnen. Wenn der Wächter bei einem Objekt seinen Kontrollgang beendet hat, wird der Datensammler in eine Halterung gesteckt, und dabei automatisch mit dem Sender verbunden, so daß jetzt per Funk die Daten an die Zentrale weitergegeben werden können. Bei Funkschatten wird die Aussendung solange wiederholt, bis sie bei der Zentrale eingegangen ist. Bei der Erfindung können also die den Kontrollstellen zugeordneten Signale beliebig oft und lange ausgesendet werden, bis sie tatsächlich von der Zentrale empfangen sind. Dieser Empfang wird durch Rücksendung eines Signales quittiert, und erst jetzt werden die ausgesendeten Signale bzw. Informationen mit einem entsprechenden Bestätigungsvermerk innerhalb des Datensammlers abgespeichert. Der komplette Routengang wird also in dem Speicher des Da-

tensammlers abgelegt.

Das von der Zentrale empfangene Signal beinhaltet auch die Uhrzeit der tatsächlichen Kontrolle der jeweiligen Kontrollstelle (Echtzeit), da der Datensammler einen Uhrenchip besitzt, durch welchen die Uhrzeit der tatsächlichen Kontrolle einer Kontrollstelle festgestellt und gespeichert ist.

Insgesamt vereinigt die Erfindung sowohl Merkmale der eingangs erwähnten Wächterkontrolle als auch des Wächterschutzes miteinander, wobei die Gesamtheit dieser Merkmale zu einer neuen Kontrollanlage mit den beschriebenen Vorteilen führt. Im Sinne der Wächterkontrolle werden die einzelnen Kontrollstellen nach wie vor abgefragt, allerdings wird hier die störanfällige Mechanik durch eine Elektronik ersetzt, wobei diese Elektronik ferner zu dem Vorteil führt, daß Manipulationen praktisch ausgeschlossen sind. Auch wird bei der Erfindung der Gedanke des Wächterschutzes aufgegriffen, eine möglichst rasche Verbindung zur Zentrale herstellen zu können, und zwar derart, daß dabei auch etwa vorhandene Funkschatten nicht störend sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1-3 mehrere Ansichten eines Datensammlers,

Fig. 4-5 eine Draufsicht und eine Seitenansicht eines Datenträgers,

Fig. 6 eine Datenträger und einen Datensammler während des Quittierens einer Kontrollstelle,

Fig. 7 eine weitere Ansicht des Datensammlers, von unten gesehen,

Fig. 8 ein Prinzip-Blockschaltbild des Datensammlers,

Fig. 9 eine Prinzipdarstellung einer Kontrollanlage mit einer Zentrale zur Auswertung, und

Fig. 10 die Prinzipdarstellung einer Zentrale.

Der in Fig. 1-3 zeichnerisch dargestellte Datensammler 10 besitzt in seinem unteren Bereich Kerben 12, um den Datensammler 10 rutschfest mit der Hand anfassen zu können. In der Draufsicht gemäß Fig. 1 kann man erkennen, daß der Datensammler 10 zwei Leuchtdioden 14 und 16 besitzt. Die eine Leuchtdiode 14 signalisiert - was weiter unten noch näher erläutert wird - das Einschalten des Datensammlers, während die andere Leuchtdiode 16 das Ablesen eines Datenträgers 28 (vgl. Fig. 6) am Ende anzeigt, wenn die gelesenen Daten gespeichert worden sind.

In der Draufsicht gemäß Fig. 3 sind zwei Vorsprünge 20 und 22 zu erkennen, welche zwischen sich eine Lesespur 18 bilden. Im Bereich dieser Lesespur befinden sich innerhalb des Datensammlers 10 dicht an der Oberfläche der Lesespur 18 der in Fig. 1 gestrichelt gezeichnete Datenlesekopf 24 und ein

Sensor 26. Die Breite der Lesespur 18 ist so gewählt, daß damit die Lesefläche 32 des in Fig. 4 und 5 gezeigten Datenträgers 28 erfaßt werden kann.

Der bei einer Kontrollanlage eine Kontrollstelle bildende Datenträger 28 ist in Fig. 4 und 5 einer Draufsicht und einer Seitenansicht näher dargestellt. Der Datenträger 28 besitzt ein flaches Gehäuse 30, welches vorzugsweise aus Kunststoff besteht. An die Lesefläche 32 schließt sich oben eine Schrägfläche 34 an, auf die ein Pfeilsymbol 38 aufgebracht ist. Durch das Pfeilsymbol 38 wird dem Benutzer angedeutet, daß der Datensammler 10 - wie in Fig. 6 dargestellt ist - in Richtung des Pfeiles 44 mit der Lesespur 18 von oben nach unten auf dem Datenträger 28 bewegt wird, und zwar beginnend auf der Schrägfläche 34.

Hinter der Schrägfläche 34 befindet sich ein Einschaltmagnet 40, durch welchen der Sensor 26 des Datensammlers 10 aktiviert wird, um eine Betriebsspannungsquelle 64 (vgl. Fig. 8) für eine bestimmte Zeitdauer einzuschalten. Während der Datensammler 10 mit der Lesespur 18 anschließend über die Lesefläche 32 des Datenträgers 28 hinweggezogen wird, werden die zugehörigen Daten von dem Datensammler 10 mittels des Datenlesekopfes 24 magnetisch gelesen.

Die Daten selbst befinden sich hinter der Lesefläche auf einem Codestreifen 36, der in Fig. 5 mit gestrichelt gezeichneten Linien dargestellt ist. Dieser Codestreifen kann in das Gehäuse 30 eingebracht und anschließend mittels einer Vergußmasse vergossen werden, so daß er von außen nicht mehr zugänglich ist, um Manipulationen auszuschalten.

Neben der schon geschilderten einfachen Handhabung des Datensammlers 10 zum Zwecke des Quittierens eines Datenträgers 28 - also einer Kontrollstelle - verdeutlicht Fig. 6 auch, daß sich das flache Gehäuse 30 des Datenträgers 28 auf einfache Weise an einer Wand 42 anbringen läßt, z.B. durch Verkleben.

In Fig. 7 ist gezeigt, daß der Datensammler 10 an seinem unteren Ende - aber innerhalb des Gehäuses - eine Steckerleiste 46 mit Messerkontakten 50 besitzt, welche dadurch geschützt sind, daß die Messerkontakte 50 nur über entsprechende Öffnungen 48 zugänglich sind. Wie weiter unten noch beschrieben wird, läßt sich der Datensammler 10 in eine seiner Form angepaßte Öffnung einer Ladestation 80 (vgl. Fig. 10) einsetzen, wobei die Messerkontakte 50 mit zugeordneten Kontaktstiften zum Eingriff kommen.

Fig. 8 zeigt eine Prinzip-Darstellung des elektrischen Aufbaus eines Datensammlers 10. Wesentliche Bestandteile sind eine Mikroprozessor 52, ein Speicher 54, und eine Pufferbatterie 56. Der Mikroprozessor 52 steht zu Steuerungszwecken mit dem Speicher 54 und auch mit der Batterie 56 in Verbindung.

Ferner besitzt der Datensammler 10 neben der Betriebsspannungsquelle 64, die über den Sensor 26 mittels eines Zeitschalters 62 für eine wählbare Zeitdauer einschaltbar ist, noch den mit dem Mikroprozessor 52 verbundenen Datenlesekopf 24, um die in digitaler Form gelesenen Daten des Codestreifens 36 zu verarbeiten und zu speichern.

An den Mikroprozessor 52 ist noch eine serielle Schnittstelle 66 angeschlossen, die - wie der Pfeil 70 anzeigt - zu der Steckerleiste 46 bzw. dem Sender 69 führt. Außerdem besitzt der Datensammler 10 eine Notruftaste 60 (die auch als Quittierungstaste verwendet werden kann), und über eine durch den Pfeil 68 angedeutete Verbindung ist eine Steuer-Verbindung zu dem Sender 69 mit einem Empfangsteil 71 herstellbar. Über diesen Sender können im Speicher 54 gespeicherte Daten an eine Zentrale gesendet werden, und es ist auch möglich, über den Sender 69 durch Betätigung der Notruftaste 60 einen Notruf abzugeben.

Der Sender 69 mit dem Empfangsteil 71 ist normalerweise als getrennte Baueinheit vorgesehen, beispielsweise in einem Fahrzeug des Wachpersonals, es ist aber auch möglich, den Sender 69 mit dem Datensammler 10 als eine Einheit zu integrieren. In dem zuerst genannten Fall kann der Datensammler 10 in eine entsprechende Öffnung des Senders 69 eingeführt werden, um mittels der Steckerleiste 46 die erforderlichen elektrischen Verbindungen herzustellen. Außerhalb der einzelnen Kontrollstellen dient dann der Sender 69 gleichzeitig als Ablage für den Datensammler 10. Über die Verbindung 73 gelangt der Bestätigungsvermerk der Zentrale zum Mikroprozessor 52.

In Fig. 9 ist das Prinzipschaltbild einer kompletten Kontrollanlage mit anschließender Auswertung über eine Dateneingabe 72 mit einer Zentrale 74 dargestellt. Die verschiedenen Kontrollstellen eines zu überwachenden Objektes sind durch die Datenträger 28a-28g gebildet. Die Kontrollstellen können vom Wachpersonal mittels Datensammler 10a-10c abgefragt und quittiert werden.

Jeder Datensammler 10a-10c speichert die von den Datenträgern gelesenen Daten sowie die Uhrzeit und das Datum. Nach Beendigung eines Kontrollganges werden die gespeicherten Daten in eine Dateneingabe 72 eingegeben und in einer Zentrale 74 ausgewertet.

Gemäß dem Prinzip-Blockschaltbild in Fig. 10 umfaßt eine solche Zentrale eine Ladestation 80 mit einer Öffnung, in welche der Datensammler 10 eingesteckt werden kann. Durch die dabei hergestellte elektrische Verbindung kann zum einen die Betriebsspannungsquelle des Datensammlers 10 aufgeladen werden, und zum anderen können jetzt die gespeicherten Daten abgerufen und auf dem Bildschirm 84 eines Computers 82 dargestellt werden. Hierbei kann es sich um einen üblichen Personal-Computer mit ei-

ner Tastatur 86 und einem angeschlossenen Drucker 88 handeln. Somit ist nach Einsetzen des Datensammlers 10 in die Ladestation 80 zugleich auch ein Protokollausdruck über den abgeschlossenen Kontrollgang möglich.

Durch entsprechende Software kann der Protokollausdruck in einer leicht verständlichen Form gehalten werden. Mögliche Ausdrücke sind beispielsweise: "Tor Süd um 23.00 Uhr kontrolliert; Nordtor um 23.30 Uhr kontrolliert; Haupteingang: Fehlanzeige usw."

Die Zentrale 74 umfaßt ferner eine Funkempfangsgerät 76 mit einer Antenne 78. In dem schon beschriebenen Fall, daß - im Falle eines Funkschattens automatisch in periodischen Abständen - die quittierten Daten mittels des Senders 69 zur Zentrale 74 übertragen werden sollen, können diese Daten mit dem Funkempfangsgerät 76 empfangen und an den Computer 82 weitergegeben werden. Im Anschluß daran wird mittels eines nicht dargestellten Senders die Bestätigung über den Empfang der Daten zu dem jeweiligen Datensammler 10 (Empfangsteil 71) ausgesendet.

Es wurde an Hand von Fig. 5 schon erläutert, daß jeder Datenträger einen Codestreifen 36 besitzt, auf welchem die jeweilige Kontrollstelle kennzeichnenden Daten aufgebracht sind. Dabei können die Daten durch einzelne magnetische Bits gebildet sein, die räumlich im Abstand voneinander in einem Muster auf dem Codestreifen 36 angeordnet sind. Während der Bewegung des Datensammlers 10 längs der Lesefläche 32 des Datenträgers 28 registriert der Datenlesekopf 24 die einzelnen Bits, die dann digital in dem Speicher 54 gespeichert werden. Die einzelnen Bits lassen sich dabei in verschiedenen bekannten Code-Formen verwenden, d.h. die Nummern der jeweiligen Kontrollstellen sind auf dem Codestreifen 36 in codierter Form vorhanden.

Neben der Codierung auf magnetischer Basis ist auch die Verwendung von Infrarot-Licht möglich. In diesem Fall besteht die Lesefläche 32 des Datenträgers 28 aus einem infrarot-durchlässigen Material. Hinter der Lesefläche befinden sich - entsprechend den digital Signalen "0" und "1" - Materialien, die das Infrarot-Licht reflektieren oder nicht. Der Lesekopf des zugehörigen Datensammlers besteht in diesem Fall aus einer Infrarot-Quelle mit einem Empfänger für das reflektierte Infrarot-Licht.

Unabhängig davon, welche Art der Codierung verwendet wird, lassen sich bei der Kontrollanlage die Kenndaten einer Kontrollstelle auf einfache Weise seriell lesen und in einem Speicher ablegen. In Verbindung mit dem Mikroprozessor 52 ergibt sich dann in vorteilhafter Weise eine Fülle von Anwendungsmöglichkeiten und Varianten, welche die Kontrollanlage besonders sicher machen. Es ist ein "sofortiger" Protokollausdruck über einen Kontrollgang möglich, wobei dieser Protokollausdruck durch entsprechende

Software beliebig gestaltet werden kann.

Es wurde weiter oben schon erwähnt, daß durch Bewegung des Sensors 26 bzw. des Datensammlers 10 längs der Schrägfläche 34 des Datenträgers 28 der Zeitschalter 62 einschaltbar ist, welcher den Datensammler 10 für eine wählbare Zeitdauer einschaltet. Besonders vorteilhaft ist es nun, wenn vor Ablauf dieser wählbaren festen Zeitdauer beim Erkennen einer gültigen oder ungültigen Kontrollstelle schon abgeschaltet wird. Dadurch läßt sich eine erhebliche Einsparung an elektrischer Energie erzielen. So ist es beispielsweise möglich statt nach etwa drei Sekunden schon nach einer Sekunde abzuschalten.

Statt der geschützten Steckerleiste 46 mit den Kontakten 50 (vgl. Figur 7) können eine kontaktlose und berührungslose Fernspeiseeinrichtung sowie mehrere kontaktlose Datenübertragungsstrecken vorgesehen werden können. Dadurch ist es beispielsweise bei Verwendung eines Akkumulators möglich, eine Aufladung induktiv vorzunehmen.

Die Datenübertragungsstrecke kann sowohl induktiv als auch optisch ausgebildet sein.

Der Datensammler 10 läßt sich sozusagen als eine Black-Box ausbilden, die keine äußeren Bedienelemente mehr besitzt. Dadurch wird eine sehr hohe Sicherheit gegen Manipulationen erreicht, da der Betrieb und die Anwendung vollständig ohne Kontakte erfolgt. Auf die Anbringung einer Notruftaste zur Aussendung eines Notrufes wird in diesem Fall verzichtet.

Patentansprüche

1. Kontrollanlage mit mindestens einer ortsfesten, mit Kenndaten versehenen Kontrollstelle und einem mit einem Mikroprozessor versehenen und von diesem gesteuerten zentralen Datensammler (10) zum Ablesen und zur Aufnahme der Kenndaten der einzelnen Kontrollstellen, wobei jede Kontrollstelle einen berührungslos abfragbaren Datenträger (28) aufweist, auf dem die dieser Kontrollstelle zugeordneten Kenndaten längs einer Fläche und örtlich voneinander getrennt angeordnet sind und der Datensammler (10) einen Datenlesekopf (24) zum seriellen Lesen der Daten bei Bewegung des Lesekopfes (24) über den Datenträger (28) und einen mit dem Datenlesekopf (24) verbundenen elektronischen Speicher (54) besitzt, und wobei der Datensammler (10) mit einem Sender (69) zum Aussenden der abgelesenen und gespeicherten Kenndaten an eine Zentrale (74) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (69) ein Empfangsteil (71) umfaßt, daß Vorkehrungen getroffen sind, die bewirken, daß die abgelesenen Kenndaten der Kontrollstellen zusammen mit der jeweiligen, einem Uhrenchip des Datensammlers entnom-

menen Ablesezeit in den Speicher (54) eingelesen sowie über den Sender (69) auch an die Zentrale (74) übermittelt werden, daß die ausgesendeten Daten zusammen mit einem von der Zentrale empfangenen Bestätigungsvermerk der Zentrale von dieser in das Empfangsteil (71) des Datensammlers rückübermittelt und in dem Speicher (54) des Datensammlers abgelegt werden, daß bei Ausbleiben des Bestätigungsvermerkes aufgrund von Funkschatten der Sender (69) die Kenndaten und die zugehörigen Uhrzeiten in zeitlichen Abständen wiederholt solange aussendet, bis der Bestätigungsvermerk von der Zentrale (74) beim Empfangsteil (71) eingeht, und daß der Speicher (54) des Datensammlers zum Speichern aller Daten eines mehrere Kontrollstellen umfassenden Routenganges ausgebildet ist.

2. Kontrollanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Datensammler (10) an seiner Bodenseite eine geschützte Steckerleiste (46) besitzt, deren Kontakte (50) über Öffnungen zugänglich sind.
3. Kontrollanlage nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Datensammler (10) an seiner Bodenseite eine kontaktlose Fernspeiseeinrichtung besitzt und mehrere kontaktlose Datenübertragungsstrecken aufweist.
4. Kontrollanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Datensammler (10) einen Zufallsgenerator und eine optische Anzeige zur Darstellung der Kennnummern der Datenträger (28) umfaßt, wobei die Reihenfolge der angezeigten Datenträger (28) durch den Zufallsgenerator bestimmbar ist.
5. Verfahren zum Ablesen und zur Aufnahme der Kenndaten von Kontrollstellen bei einer Überwachungsanlage, wobei den mit einem Datensammler (10) seriell abgelesenen Kenndaten der verschiedenen Kontrollstellen jeweils eine Zeitinformation zugeordnet ist und die Kenndaten zusammen mit ihren Zeitinformationen in einen Speicher (54, 56) abrufbereit abgelegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kenndaten und die Zeitinformation in zeitlichen Abständen wiederholt so lange ausgesendet werden, bis von einer Empfangszentrale (74) eine Bestätigung über den Empfang der Sendung bei einem Datensammlerempfänger (71) eingeht und daß die Daten dann wieder in dem Speicher (54) mit dem Empfangsvermerk abgelegt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kontrollstelle (28) ein Zeitbereich zugeordnet wird, innerhalb dessen die je-

weilige Kontrollstelle abgelesen werden muß, und daß bei Überschreiten dieses Zeitbereichs automatisch ein Notruf an die Empfangszentrale (74) abgesendet wird, der die nicht abgelesene Kontrollstelle angibt.

Claims

1. Monitoring installation comprising at least one stationary monitoring point, provided with characteristic data, and a central data collector (10), equipped with a microprocessor and controlled by it, for reading off and recording the characteristic data of the individual monitoring points, wherein each monitoring point possesses a data carrier (28) which can be interrogated without contact, on which the characteristic data associated with this monitoring point are disposed along a surface and spatially separated from one another and the data collector (10) possesses a data reading head (24) for the series reading of the data as the reading head (24) is moved over the data carrier (28) and an electronic memory (54) connected with the data reading head (24), and wherein the data collector (10) can be connected with a transmitter (69) for transmitting the read-off and stored characteristic data to a central station (74), characterized in that the transmitter (69) comprises a reception element (71), that precautions are taken which cause the read-off characteristic data of the monitoring points, together with the relevant read-off time obtained on each occasion from a clock chip of the data collector, to be input into the memory (54) and to be transmitted by the transmitter (69) also to the central station (74), that the transmitted data, together with a confirmation note of the central station received from the central station, are transmitted back from this station to the reception element (71) of the data collector and are filed in the memory (54) of the data collector, that if the confirmation note is absent on account of radio shadow, the transmitter (69) continues to transmit the characteristic data and the associated clock times repeatedly at time intervals until the confirmation note from the central station (74) is received by the reception element (71), and that the memory (54) of the data collector is constructed for storing all the data of an inspection route comprising several monitoring points.
2. Monitoring installation according to Claim 1, characterized in that the data collector (10) possesses, on its bottom face, a protected plug board (46), the contacts (50) of which are accessible through openings.

3. Monitoring installation according to Claims 1 and/or 2, characterized in that the data collector (10) possesses, on its bottom face, a contactless remote supply unit and several contactless data link routes. 5
4. Monitoring installation according to one of the preceding Claims 1 to 3, characterized in that the data collector (10) comprises a random generator and an optical display for representing the characteristic numbers of the data carriers (28), the sequence of the data carriers (28) displayed being able to be determined by the random generator. 10
5. Method of reading off and recording the characteristic data of monitoring points in an inspection installation, wherein a time information is associated on each occasion with the characteristic data of the various monitoring points read off in series with a data collector (10) and the characteristic data, together with their time information, are filed ready for call-up in a memory (54, 56), characterized in that the characteristic data and the time information are transmitted repeatedly at intervals of time until a confirmation of the receipt of the transmission is received from a reception centre (74) at a data collector receiver (71) and that the data are then again filed in the memory (54) together with the confirmation note of receipt. 15 20 25 30
6. Method according to Claim 5, characterized in that a time range is associated with each monitoring point (28), within which time range the relevant monitoring point must be read off, and that when this time range is exceeded an emergency call, which states the monitoring point that has not been read off, is automatically transmitted to the reception centre (74). 35 40

Revendications

1. Installation de contrôle comportant au moins un poste de contrôle fixe contenant des données caractéristiques et un collecteur de données (10) pourvu d'un microprocesseur et commandé par celui-ci, servant à la lecture et à l'acquisition des données caractéristiques des différents postes de contrôle, chaque poste de contrôle présentant un support de données (28) lisible sans contact, sur lequel les données caractéristiques correspondant à ce poste de contrôle sont rangées le long d'une surface et localement séparées les unes des autres, le collecteur de données (10) possédant une tête de lecture de données (24) servant à la lecture en série des données en dé- 45 50 55

plaçant la tête de lecture (24) sur le support de données (28) et une mémoire électronique (54) reliée à la tête de lecture de données (24), le collecteur de données (10) pouvant être relié à un émetteur (69) pour transmettre les données caractéristiques lues et mémorisées vers une unité centrale (74), caractérisée en ce que l'émetteur (69) comprend un récepteur (71), en ce que des dispositions sont prises pour que les données caractéristiques des postes de contrôle lues soient non seulement mémorisées dans le mémoire (54), avec le temps de lecture respectif déterminé à l'aide d'une horloge du collecteur de données, mais aussi transmises par l'émetteur (69) à l'unité centrale (74), en ce que les données transmises sont renvoyées par l'unité centrale avec un accusé de réception de celles-ci au récepteur (71) du collecteur de données et mémorisées dans la mémoire (54) du collecteur de données, en ce qu'en cas d'absence de l'accusé de réception en raison de silences des émetteurs (69), les données caractéristiques et leurs temps de lecture respectifs sont retransmis par intervalles jusqu'à ce que l'accusé de réception de l'unité centrale (74) soit reçu par le récepteur (71) et en ce que la mémoire (54) du collecteur de données est prévue pour mémoriser toutes les données d'un parcours comprenant plusieurs postes de contrôle.

2. Installation de contrôle suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le collecteur de données (10) possède sur son fond une réglette de connecteur (46) dont les contacts (50) sont accessibles par des trous.
3. Installation de contrôle suivant la revendication 1 et/ou 2, caractérisée en ce que le collecteur de données (10) possède sur son fond un dispositif d'alimentation à distance sans contact et en ce qu'il présente plusieurs bus de données sans contact.
4. Installation de contrôle suivant une des revendications précédentes 1 à 3, caractérisée en ce que le collecteur de données (10) comprend un générateur de nombres aléatoires et un dispositif d'affichage optique pour visualiser les numéros d'identification des supports de données (28), l'ordre des supports de données (28) affichés pouvant être déterminé par le générateur de nombres aléatoires.
5. Procédé de lecture et d'acquisition de données caractéristiques de postes de contrôle d'une installation de surveillance, une information de temps étant associée aux données caractéristiques provenant des différents postes de contrôle

et lues en série à l'aide d'un collecteur de données (10), et les données caractéristiques étant mémorisées avec leurs informations de temps, de manière à pouvoir être appelées dans une mémoire (54, 56) caractérisé en ce que les données caractéristiques et les informations de temps sont émises par intervalles jusqu'à ce que, à partir d'une unité centrale de réception (74), un accusé de réception en réponse à l'envoi arrive dans un récepteur (71) de collecteur de données et en ce qu'alors les données sont encore mémorisées dans une mémoire (54) avec la note de réception.

6. Procédé suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'à chaque poste de contrôle (28) est allouée une plage de temps, dans laquelle le poste de contrôle respectif doit être lu et qu'au cas où cette plage de temps est dépassée, un signal est automatiquement transmis à l'unité centrale de réception (74) qui indique le poste de contrôle n'ayant pas été lu.

25

30

35

40

45

50

55

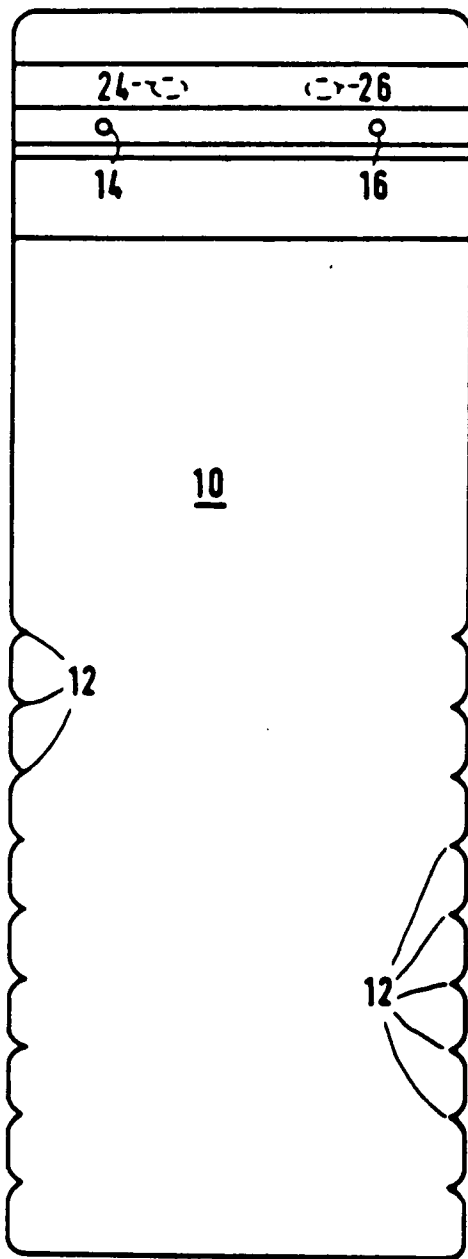


FIG. 1

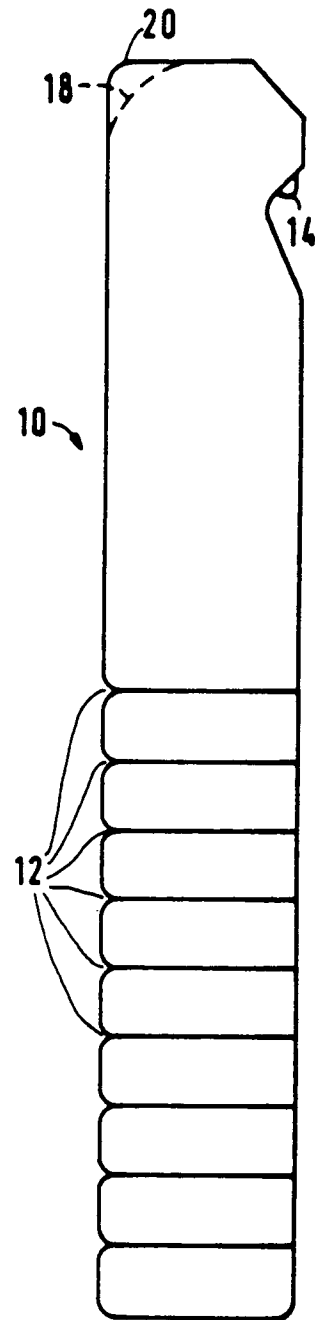


FIG. 2

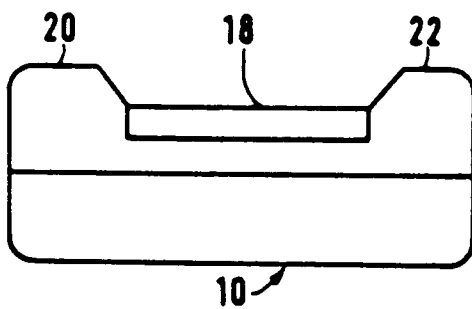


FIG. 3

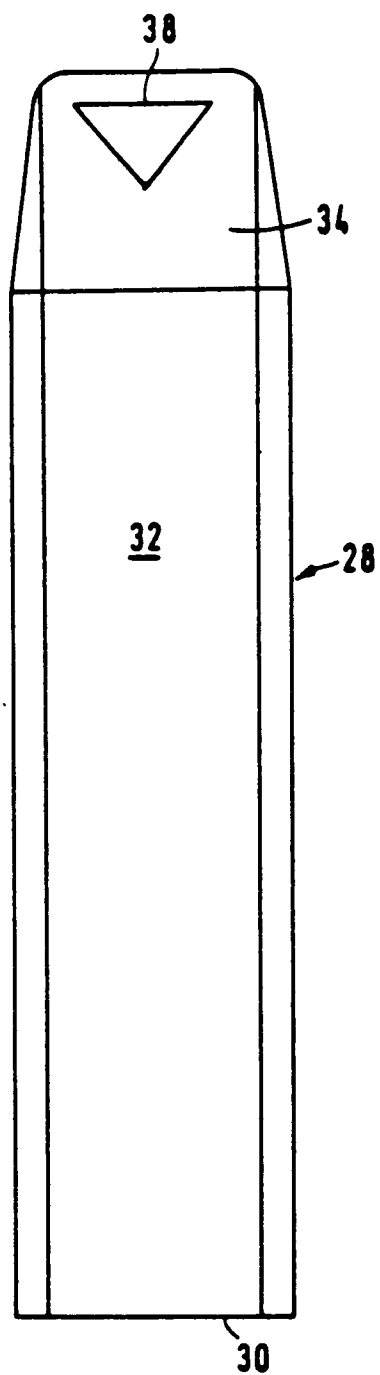


FIG. 4

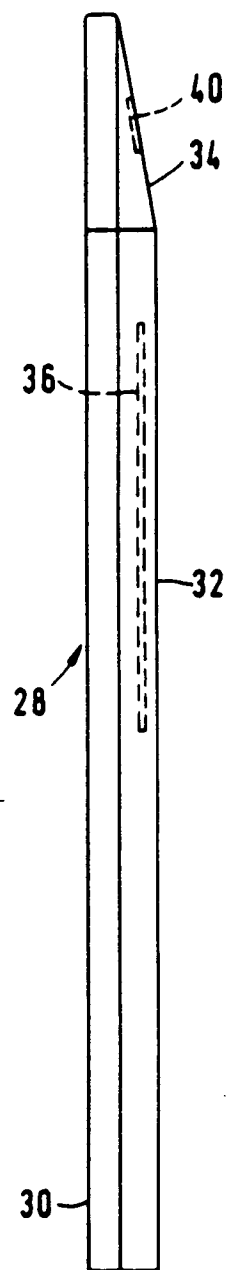
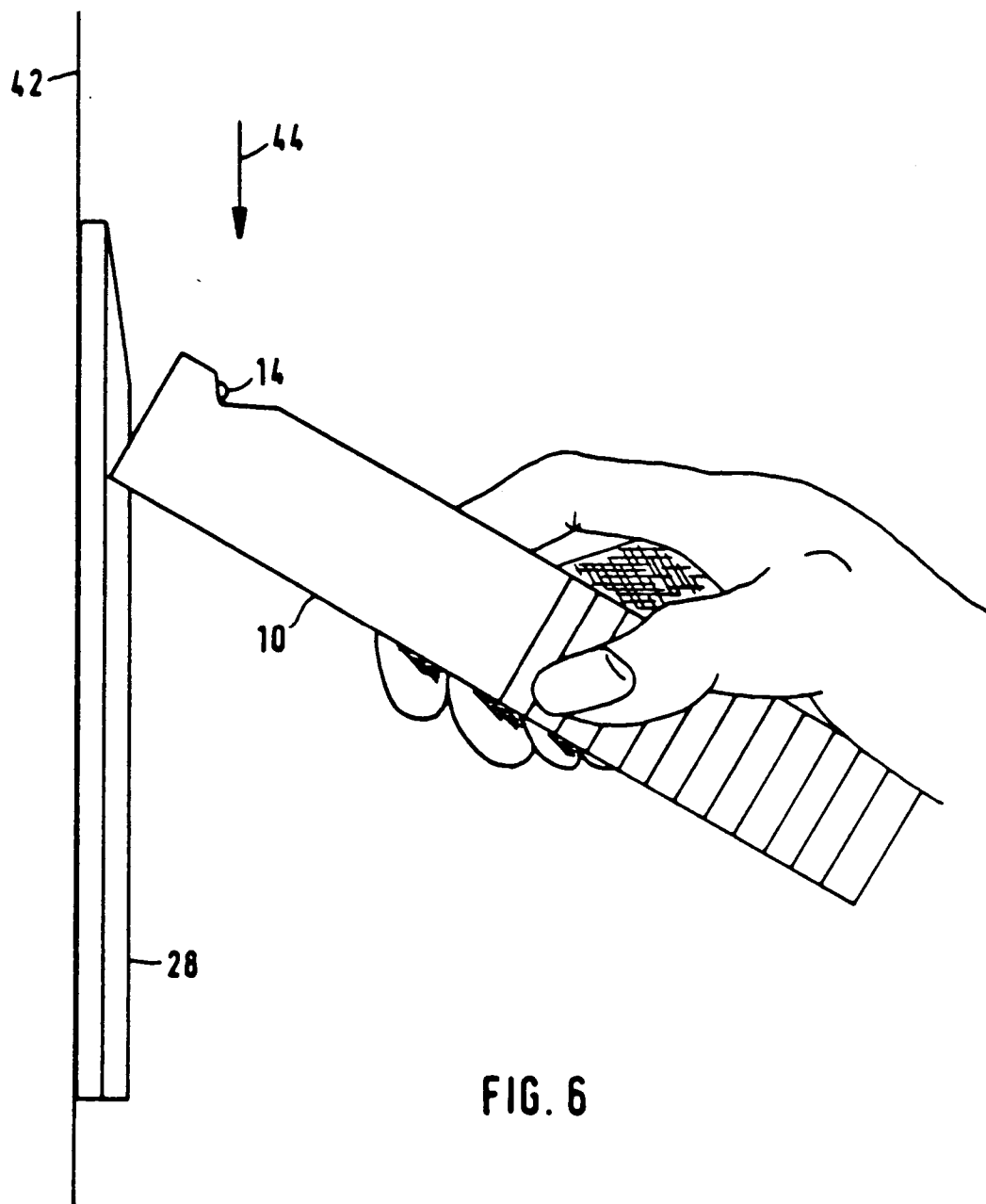


FIG. 5



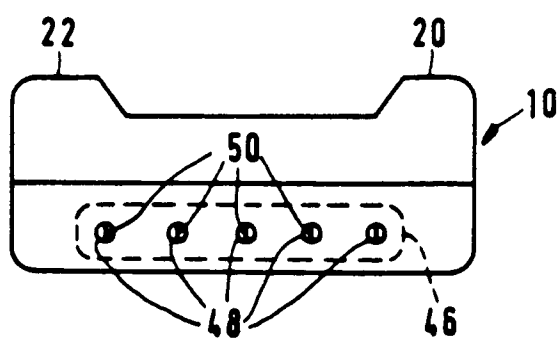


FIG. 7

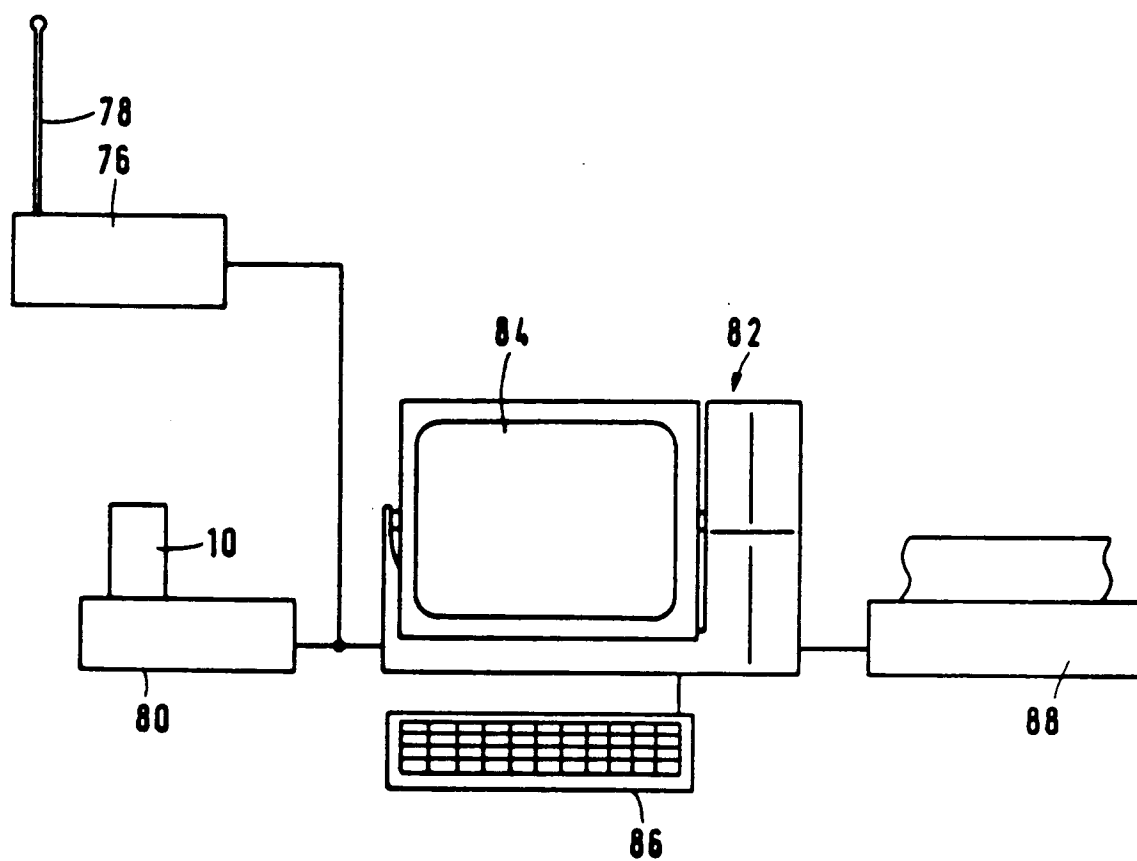


FIG. 10

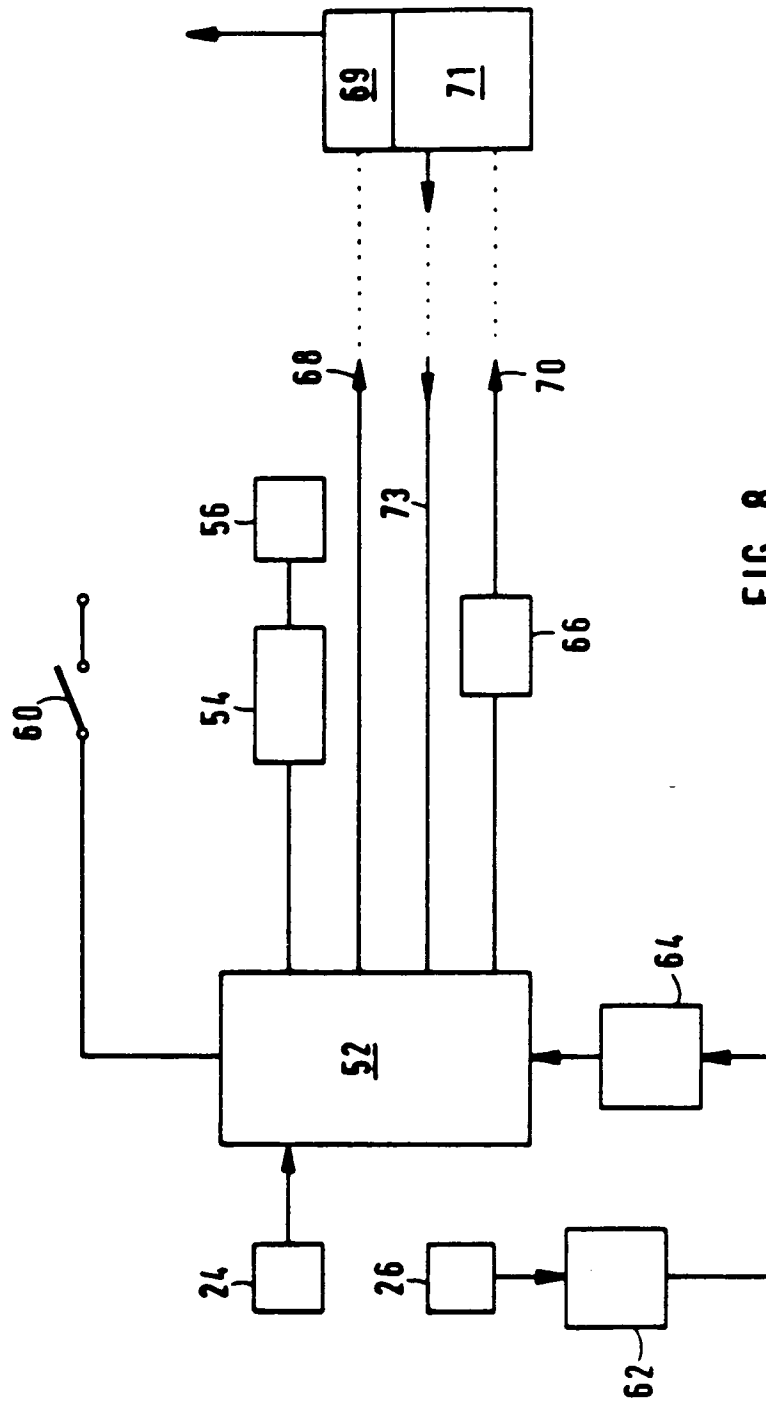


FIG. 8

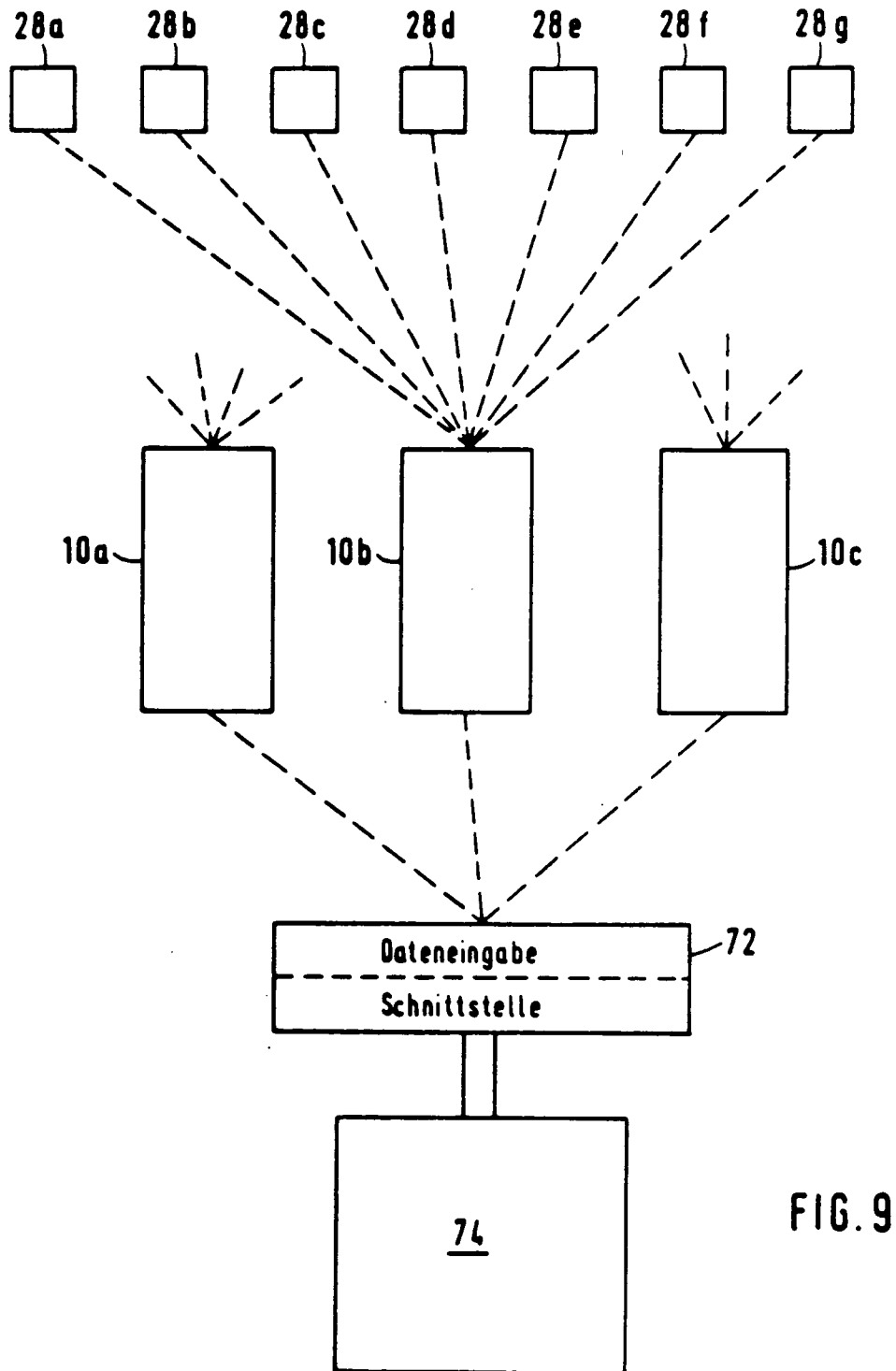


FIG. 9