



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 673 164 A5

51 Int. Cl.⁵: G 07 C 1/10
G 06 F 3/02

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

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 1934/87

22 Anmeldungsdatum: 19.05.1987

24 Patent erteilt: 15.02.1990

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1990

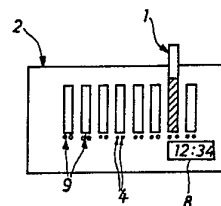
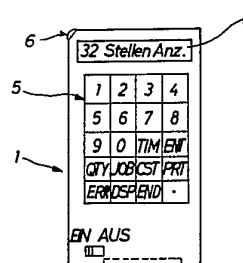
73 Inhaber:
HTP High Technology Partners AG, Baar

72 Erfinder:
Löffel, Walter, Obfelden
Kutschke, Eberhard, Walchwil

74 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

54 Betriebsdaten-Erfassungsanlage.

57 Die Anlage besteht aus einer Vielzahl personenbezogener Endgeräte, welche von den Betriebsangehörigen während der Arbeitszeit mitgeführt werden, und ortsfest installierten Erfassungsgeräten, in welchen die Endgeräte bei Arbeitsende deponiert werden. Die Endgeräte besitzen eine manuelle Dateneingabeeinrichtung (5), einen Zwischenspeicher für die eingegebenen Daten und eine Datenanzeige. Jedes Endgerät besitzt ferner einen Anschluss (7) zur Erstellung einer Datenverbindung mit dem Erfassungsgerät, wenn es darin deponiert ist. Über diese Datenverbindung können einerseits die in die Endgeräte eingegebenen Betriebsdaten in einen Sammel Speicher im Erfassungsgerät und von dort an einen Rechner übermittelt werden. Andererseits können auch Meldungen an die Endgeräte übermittelt werden, die auf deren Datenanzeige erscheinen. Beim Deponieren und Entnehmen der Endgeräte erfolgt selbsttätig eine Präsenzerfassung. Die Endgeräte sind zudem im Betrieb als Badge-Karten sowie als Empfänger einer Personenrufanlage verwendbar. Damit können alle wesentlichen, personenbezogenen Betriebsdaten mit einem einzigen Gerät erfasst werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Betriebsdaten-Erfassungsanlage mit einer Mehrzahl mitführbarer Endgeräte, von denen jedes mittels einem Identifizierungscode einer Trägerperson zuzuordnen ist und mit mindestens einem Erfassungsgerät, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Endgerät (1) eine manuelle Dateneingabeeinrichtung (5), einen Zwischenspeicher (25) für Daten und eine Datenanzeige (3) aufweist und dass jedes Endgerät einen Anschluss (7) an das Erfassungsgerät (2) aufweist, wobei das Erfassungsgerät (2) mehrere Aufnahmeplätze (9) für die wegnehmbare Anordnung von Endgeräten (1) aufweist, derart, dass beim Einsetzen eines Endgeräts (1) in einen Aufnahmeplatz (9) über den Anschluss eine Datenverbindung hergestellt wird und wobei eine Zeitmessvorrichtung (28, 53) vorgesehen ist, mittels welcher der Zeitpunkt der Entnahme und des Einsetzens jedes Endgeräts (1) ins Erfassungsgerät (2) sowie der Zeitpunkt von Dateneingaben registrierbar ist.

2. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Endgerät (1) mit einer aufladbaren Batterie (22) versehen ist und das Erfassungsgerät (2) eine Stromquelle aufweist, welche bei eingesetztem Endgerät mit dieser bzw. dessen Batterie über den Anschluss (7) gekoppelt ist.

3. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenspeicher (25) des Endgeräts ein Schreiblesespeicher (RAM) und sowohl Programm- als auch Datenspeicher ist.

4. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei mehrere Erfassungsgeräte (2) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassungsgeräte über Datenleitungen (14) mit einem zentralen Rechner (10) verbunden sind, wobei jedes Erfassungsgerät (2) einen Sammel Speicher (44) zur Aufnahme des Zwischenspeicherinhalts jedes Endgeräts jeweils unmittelbar nach dessen Deponieren im Erfassungsgerät aufweist und wobei der gesamte Sammel Speicherinhalt auf Anfrage des zentralen Rechners (10) an diesen übermittelbar ist.

5. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Endgerät eine Zeitmessvorrichtung (26, 28) aufweist, welche über das Erfassungsgerät setzbar ist und dass die Entnahme bzw. das Einsetzen des Endgeräts in ein Erfassungsgerät eine Meldung mit entsprechender Zeitmarke auslöst, welche im Zwischenspeicher (25) speicherbar ist.

6. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Identifizierungscode ausschliesslich über das Erfassungsgerät (2) im Zwischenspeicher (25) jedes Endgeräts speicherbar bzw. löschar ist.

7. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Endgerät (1) einen Empfänger (24) einer Personenrufanlage aufweist, wobei das empfangene Personenrufsignal im Endgerät mit dem Identifizierungscode verglichen und bei Übereinstimmung ein Rufsignal erzeugt wird.

8. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einer Einrichtung für die Zugangssicherung, welche mit einem Anschluss für die Endgeräte versehen ist und eine Schaltung zum Auslesen und Auswerten des Identifizierungscodes sowie zur Freigabe des Zugangs beim Vorliegen vorgegebener Zutrittsbedingungen aufweist.

9. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dateneingabeeinrichtung am Endgerät ein Tastenfeld mit den numerischen Tasten 0-9 sowie einer Anzahl Funktionstasten besitzt, wobei mit mindestens einer Funktionstaste die Ausgabe einer über ein Erfassungsgerät eingespeicherten

Anweisung an die Trägerperson auf der Datenanzeige abrufbar ist und mit mindestens einer Funktionstaste die Eingabe von Daten ermöglicht wird.

10. Betriebsdaten-Erfassungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Endgeräte einen Strichcodeleser (6) zur Dateneingabe besitzen.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Betriebsdaten-Erfassungsanlage mit einer Mehrzahl mitführbarer Endgeräte, von denen jedes mittels einem Identifizierungscode einer Trägerperson zuzuordnen ist und mit mindestens einem Erfassungsgerät.

Es sind bereits vielfältige Geräte zur Erfassung von bestimmten Betriebsdaten bekannt. Die Arbeitszeit wird z. B. meist mittels Stempelkarten oder ähnlichen Systemen erfasst, wogegen z. B. für die Aufnahme von Lagerbeständen etc. tragbare Terminals verwendet werden. Arbeitsrapporte wiederum werden heute noch meist handschriftlich geführt.

Zur Erfassung von Betriebsdaten im weitesten Sinne werden heute also nebeneinander eine Vielzahl unterschiedlicher Systeme verwendet, die untereinander nicht kompatibel sind und keine gemeinsame Auswertung der Daten gestatten.

Es stellt sich damit die Aufgabe, eine Anlage der genannten Art zu schaffen, welche in der Lage ist, die wesentlichen Betriebsdaten personenbezogen zu erfassen, d. h. aufzunehmen und auszugeben. Alle Betriebsangehörigen mit den unterschiedlichsten Funktionen sollen mit ein und demselben Gerät ausgerüstet werden können, mittels welchem die Betriebsdaten personenbezogen und soweit möglich selbsttätig erfassbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass jedes Endgerät eine manuelle Dateneingabeeinrichtung, einen Zwischenspeicher für Daten und eine Datenanzeige aufweist und dass jedes Endgerät einen Anschluss an das Erfassungsgerät aufweist, wobei das Erfassungsgerät mehrere Aufnahmeplätze für die wegnehmbare Anordnung von Endgeräten aufweist, derart, dass beim Einsetzen eines Endgeräts in einen Aufnahmeplatz über den Anschluss eine Datenverbindung hergestellt wird und wobei eine Zeitmessvorrichtung vorgesehen ist, mittels welcher der Zeitpunkt der Entnahme und des Einsetzens jedes Endgeräts ins Erfassungsgerät sowie der Zeitpunkt von Dateneingaben registrierbar ist.

Diese Anlage gestattet mittels den jeweils für mehrere Endgeräte bestimmten Erfassungsgeräten eine personenbezogene und funktionspezifische Datenerfassung im Sinne von Datenausgabe und Datenaufnahme. Die Anlage erfasst dabei automatisch die Präsenzzeiten jedes Betriebsangehörigen. Die Einsatzstelle kann mittels Bildschirm direkt nachsehen, wer an- und abwesend ist. Sie kann überdies dazu dienen, die Betriebsangehörigen über eine Personenrufanlage zu erreichen oder bei einer Zutrittskontrolleinrichtung zu identifizieren.

Die Endgeräte werden während der Arbeitszeit im Betrieb von den Betriebsangehörigen wie eine herkömmliche Badgekarte mitgeführt und bei Arbeitsende in irgend eines der Erfassungsgeräte eingesetzt. In den betriebsarmen Stunden können die Daten aus den Endgeräten in die Erfassungsgeräte ausgelesen und dort zwischengespeicherten Daten weiterverarbeitet werden. Zugleich können über die Erfassungsgeräte personen- und funktionspezifische oder allgemeine Daten an die Endgeräte ausgelesen werden, welche als Meldungen auf der Datenanzeige der Endgeräte abrufbar sind oder selbsttätig erscheinen.

Die von den Mitarbeitern benutzten Endgeräte können also mittels Programm für die individuelle Arbeit vorbereitet werden (Down Line Loading), womit sich eine einfache Handhabung erzielen lässt.

Die Anlage arbeitet deshalb in beiden Richtungen und kann über die Endgeräte auch zur Ausgabe von Betriebsdaten, wie jeweiliges Arbeitsende, noch zu leistende Stunden etc. an die Betriebsangehörigen eingesetzt werden.

Alle Betriebsdaten werden in EDV-gerechter, d. h. in von der zentralen EDV-Anlage direkt verwertbarer Form, in relativer Echtzeit und ohne irgendwelche manuelle Interventionen verfügbar gemacht.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel, der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht eines Endgerätes,
 Fig. 2 und 3 eine Aufsicht und eine Untersicht des Endgeräts von Fig. 1,
 Fig. 4 eine Frontansicht eines Erfassungsgeräts,
 Fig. 5 eine Seitenansicht des Erfassungsgeräts,
 Fig. 6 bis 8 drei mögliche Ausgestaltungen der Anlage,
 Fig. 9 das Blockschaltbild des Endgeräts, und
 Fig. 10 das Blockschaltbild des Erfassungsgeräts.

Die Figuren 1 bis 3 stellen ein Endgerät 1 in drei Ansichten dar, während Fig. 4 und 5 die Aussenansicht eines Erfassungsgeräts 2 mit darin eingesetztem Endgerät 1 zeigen. Anhand dieser Figuren soll zunächst zum besseren Verständnis die Grundstruktur der Anlage erläutert werden. Die Endgeräte 1 sind personenbezogene Ein- und Ausgabegeräte und werden von den Betriebsangehörigen während der Arbeitszeit auf sich getragen. Die Zuordnung zu einer bestimmten Trägerperson erfolgt durch eine im Zwischenspeicher des Endgeräts gespeicherte Identifikationsnummer, welche auch auf der Geräteaussenseite (Fig. 2) markiert sein kann. Das Endgerät 1 besitzt als Ausgabeeinheit eine LC-Anzeige 3, auf welcher Zahlen und Buchstaben darstellbar sind. Am Erfassungsgerät sind für jedes Endgerät als Zustandsanzeigen zwei Kontrolllampen 4 angeordnet, von denen die eine z. B. grün, die andere rot sein kann. Diese zeigen bei im Erfassungsgerät 2 eingestecktem Endgerät an, ob das jeweilige Endgerät 1 daraus entnommen werden kann (grün), oder ob das Endgerät noch nicht bereit ist (rot). Leuchten beim Einsetzen beide Lampen auf, so zeigt dies den korrekten Anschluss an das Erfassungsgerät 2 an. Im weiteren ist an den Endgeräten eine akustische Ausgabe vorgesehen für die Funktion als Personrufgerät. Die erwähnten Ausgabemittel zeigen einerseits die Funktionsfähigkeit der Anlage bzw. des jeweiligen Endgeräts an und gestatten andererseits die Ausgabe von individuellen Meldungen an die Trägerperson, welche über das Erfassungsgerät 2 ins Endgerät 1 eingespeichert werden können.

Für die Eingabe von Daten ins Endgerät 1 ist eine Tastatur 5 vorgesehen, welche in herkömmlicher Art ein Zahlenfeld 0 bis 9 sowie ein Funktionstastenfeld aufweist, deren Funktionen noch erläutert werden. Zudem kann als weitere Eingabeeinheit ein Strichcodeleser 6 am Endgerät vorgesehen sein. Die Tastatur 5 dient einerseits dazu, mit dem Endgerät 1 in Dialog zu treten und darin gespeicherte Meldungen abzurufen sowie andererseits zur Dateneingabe für Betriebsdaten, wie Lagerbestände, Aufträge etc.

Rückseitig besitzt jedes Endgerät einen Anschluss 7 an das Erfassungsgerät 2 in der Form einer Steckerleiste. Beim Einsetzen der Endgeräte 1 in entsprechende, im Erfassungsgerät vorgesehene Aufnahmeschlitze 9 wird darüber ein serieller Datenpfad zum Erfassungsgerät erstellt. Ferner erfolgt darüber die Speisung der in den Endgeräten vorgesehenen

Akkus. Bei der Entnahme eines Endgeräts 1 aus dem Erfassungsgerät 2 bzw. beim Wiedereinsetzen wird selbsttätig die Zeit festgestellt und gespeichert und dient als Grundlage für die Präsenzzeiterfassung. Die laufende Zeit erscheint an einer Anzeige 8 am Erfassungsgerät. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel hat jedes Erfassungsgerät 2 Platz für 8 oder 16 Endgeräte 1, wobei den Endgeräten 1 weder ein bestimmtes Erfassungsgerät noch ein bestimmter Platz darin zugeordnet sein muss. Vielmehr erfolgt die datenmässige Zuordnung lediglich über die in jedem Endgerät gespeicherte Identifikationsnummer. Die Erfassungsgeräte 2 sind Peripheriegeräte eines zentralen Rechners 10 mit dem sie über Datenleitungen 14 verbunden sind. Sie dienen vor allem als Sammelpeicher für die Daten der darin eingesetzten Endgeräte 1, wobei der SammelSpeicherinhalt als Ganzes auf Befehl an den Rechner 10 ausgelesen wird, sowie zum Deponieren der nicht in Betrieb stehenden Endgeräte. Solche Erfassungsgeräte sind vorzugsweise im Eingangsbereich der jeweiligen Abteilung angeordnet.

In den Fig. 6 bis 8 ist das erwähnte Zusammenwirken von Endgeräten 1, Erfassungsgeräten 2 und Rechner 10 schematisch dargestellt. Die Endgeräte 1, hier mit EG (1) bis EG (n) bezeichnet, werden während der Arbeitszeit von den Betriebsangehörigen auf sich getragen. Bei Arbeitsschluss werden die Endgeräte 1 gemäss Fig. 4 in einem Erfassungsgerät 2 deponiert. Unmittelbar danach werden die in den Endgeräten gespeicherten Daten in einen Sammelpeicher im betreffenden Erfassungsgerät übernommen. Für die Dateneingabe in die Endgeräte 1 bestehen gemäss Fig. 6 und 7 zwei Möglichkeiten, nämlich manuelle Eingabe und Einlesen mit Strichcodeleser. In Fig. 8 ist eine Variante zum Auslesen der Daten aus den Endgeräten via Modem und Datenleitung 11 direkt an den Rechner 10 vorgesehen. Eine solche Struktur kann für Fälle vorgesehen sein, bei welchen mit dem Auslesen der Daten nicht bis Arbeitsschluss zugewartet werden soll. Jedes Modem weist dazu einen an die Endgeräte angepassten Steckanschluss auf. Für den Normalbetrieb bzw. die Zeiterfassung ist daneben ein herkömmliches Erfassungsgerät 2 vorgesehen.

In den Fig. 9 und 10 sind die Schaltungen der Eingabeeinheit (Fig. 9) sowie des Erfassungsgeräts (Fig. 10) in Form von Blockschemata dargestellt. Beiden Schaltungen ist gemeinsam, dass sie im wesentlichen als Zwischen- bzw. Sammelpeicher für die ein- bzw. auszulesenden Daten ausgebildet sind und keine direkt nutzbare, eigene Intelligenz besitzen.

Beim in Fig. 9 gezeigten Endgerät 1 erfolgt die Dateneingabe, wie bereits erwähnt, über eine Tastatur 5 mit 10 Ziffern und 10 Funktionstasten und die Ausgabe über eine 32 Stellen-Anzeige 3, welche über einen Adressen- sowie einen Daten-Bus mit einem zentralen Prozessor 20 verbunden sind.

Der zentrale Prozessor 20 ist mit dem Anschluss 7 verbunden, welcher eine serielle Schnittstelle zum Erfassungsgerät 2 bildet. Ferner führt von Anschluss 7 eine Speiseleitung 21 zu einem Akku 22, welcher die gesamte Schaltung speist und an eine Spannungsüberwachungsschaltung 23 angeschlossen ist, welche bei nachlassender Akku-Spannung ein Signal an den zentralen Prozessor 20 erzeugt. Der zentrale Prozessor steuert den Ein- und Auslesevorgang in den und aus dem Speicher 25, welcher als FAM-Speicher ausgebildet ist. Mittels einer Zeitsteuerschaltung 26 wird der zeitliche Ablauf koordiniert. Insbesondere können Meldungen und Befehle mit Zeitmarken versehen werden. Daran angeschlossen ist ein Signalgeber 27. Die Zeitsteuerschaltung 26 erhält die Zeitinformation aus einer Uhr 28, welche von einem Oszillator ein 32kHz-Signal empfängt und als Taktsignal (clk) an den Prozessor 20 liefert. Der Prozessor ist in bekannter Weise über eine Verriegelungsschaltung 30 an den

Daten-Bus angeschlossen. Schliesslich ist ein Strichcode-Leser 31 mit entsprechendem Sensor 32 an den Datenbus angeschlossen. Eine sog. Pager-Schaltung 24 ist für den Personenruf vorgesehen. Das Erfassungsgerät 2 (Fig. 10) weist eine Anzahl, z. B. zehn Anschlüsse 40 für die beschriebenen Endgeräte auf. Über eine Steuerschaltung 41 bzw. eine Multiplexschaltung 42 für die Endgeräte wird ein asynchroner, serieller Datenaustausch zwischen den Endgeräten und dem Erfassungsgerät gesteuert, während der Datenverkehr mit dem zentralen Rechner über eine serielle Schnittstelle 43 erfolgt. Als Sammelspeicher ist ein 56 kbyte-RAM Speicher 44 vorgesehen, in welchen die Daten aus den Zwischenspeichern der Endgeräte übernommen werden. In einem PROM-Speicher 45 ist die Firmware gespeichert, welche die asynchrone serielle Schnittstelle zwischen dem Erfassungsgerät 2 und dem Rechner 10 steuert. Der Verkehr auf dem Adressen- und dem Daten-Bus, welcher diese Einheiten verbindet, wird durch einen zentralen Prozessor 46 gesteuert, der über eine Puffer- bzw. Verriegelungsschaltung 47 mit dem Adressen- bzw. Daten-Bus verbunden ist.

Die Schnittstelle zwischen dem Erfassungsgerät 2 und dem Rechner 10 kann mit zwei Geschwindigkeiten betrieben werden. Während einer Startroutine des Ladeprogramms für die Endgeräte 1 werden die ersten 256 Bytes mit einer geringeren Übermittlungsrate von 31.25 Baud übertragen, während die nachfolgende Übertragung mit 500 Baud geschieht. Die entsprechenden Taktsignale liefert ein Generator 48, der an einen 5.06 MHz-Oszillator angeschlossen ist. Mittels einer Steuerschaltung 50 wird die entsprechende Übertragungsgeschwindigkeit im angewählten Erfassungsgerät gesteuert. Ähnlich wie in den Endgeräten ist ferner ein Oszillator 52, der an eine Uhr 53 angeschlossen ist, sowie eine Zeiteinstellungsschaltung 54 vorgesehen. Mittels einer Anzeige 51 kann insbesondere die laufende Zeit angezeigt werden. Die Speisung erfolgt über eine Speiseschaltung 55, welche für Stromausfälle mit einer Notbatterie 57 ausgerüstet ist. Mittels einem Lautsprecher 56 können akkustische Signale erzeugt werden.

Die Funktionsweise der beschriebenen Schaltungen ist wie folgt. Die Endgeräte 1 werden gesteuert durch ein Programm, das vom Rechner 10 via das Erfassungsgerät 2 in den RAM-Speicher 25 übermittelt wird, während die Erfassungsgeräte durch ein vom Rechner 10 in den PROM-Speicher abgelegtes Programm gesteuert werden. Die Kommunikation zwischen dem Rechner 10 und den Erfassungsgeräten 2 wird durch den Rechner ausgelöst. Er gibt entweder Befehle an spezielle Erfassungsgeräte 2 aus oder ruft die Erfassungsgeräte auf zur Übermittlung des Status und der Daten der Erfassungsgeräte. Auf eine solche Anfrage hin antworten die Erfassungsgeräte unmittelbar mit der angefragten Meldung oder mit einer Besetzt-Anzeige, bis der Befehl abgearbeitet ist. Die Befehle des Rechners können auch direkt an die Endgeräte 1 gerichtet sein. Jedes Erfassungsgerät 2 kommuniziert seinerseits mit den angeschlossenen Endgeräten 1. Jede Meldung die vom Erfassungsgerät an die Endgeräte übermittelt wird, wird durch die Rückübermittlung derselben Meldung quittiert. Auch hier können Befehle und Anfragen übermittelt werden. Als Befehle seien erwähnt: das Setzen der Identifika-

tionsnummer im Endgerät, das Setzen der Zeit oder das Setzen einer Betriebsnachricht, welche beim Endgerät auf der Anzeige erscheint etc. Bei den Anfragen ist die Statusanfrage und insbesondere die Datenanfrage zu erwähnen. Die Datenanfrage löst die Übermittlung der im Zwischenspeicher 25 der Endgeräte gespeicherten Daten an den Sammelspeicher 44 des Erfassungsgeräts aus.

Die Bedienung des entnommenen Endgeräts 1 durch den Benutzer erfolgt über die Tastatur 5, welche ein numerisches Tastenfeld, sowie Funktionstasten aufweist. Schon bei der Entnahme kann auf der Anzeige 3 eine Meldung erscheinen. Nach Betätigung irgend einer Taste erscheint auf der Anzeige die Meldung: «Select PRT, TIM or JOB». Bei Betätigung der Taste TIM wird die laufende Zeit und das Datum angezeigt, bis die Taste END oder ENT gedrückt wird. Bei Betätigung der Taste JOB erscheint eine zugehörige Meldung auf der Anzeige und es können entsprechende numerische Daten (Job-Nummer etc.) eingegeben werden. Bei der Betätigung der Taste PRT (Part) wird ebenfalls eine damit verbundene Meldung angezeigt und es können entsprechende numerische Daten (Part-Nummer etc.) eingegeben werden. Mittels der Taste DSP können je nach vorangehendem Zustand die JOB-Nummer oder die Part-Nummer abgerufen werden. Falls ein Fehler festgestellt wird, kann die entsprechende Eingabe mit der ERR-Taste gelöscht werden. Mittels Betätigung der Tasten CST (Part Cost) oder QTY (Quantity Entry) können numerische Daten für Kosten oder Mengen zur entsprechenden Part-Nummer eingegeben werden, wenn zuvor die Taste PRT betätigt und eine Part-Nummer gewählt wurde. Mittels der END-Taste kann in den Ausgangszustand zurückgekehrt werden.

Die zeitliche Erfassung der jeweils geleisteten Arbeiten erfolgt nun dadurch, dass zu Beginn einer Arbeit die JOB-Nummer eingegeben und am Ende der Arbeit die END-Taste betätigt wird, womit Arbeitsbeginn und Ende automatisch der eingegebenen JOB-Nummer zugeordnet werden. Wie aus der vorstehenden Beschreibung leicht zu ersehen ist, können mittels der Taste PRT und den numerischen Tasten Lagerbestände etc. aufgenommen werden. Hierbei kann, wie erwähnt, auch der Strichcode-Leser zur Anwendung kommen.

Damit sind die Endgeräte zur Betriebsdatenerfassung im weitesten Sinn geeignet, indem über sie Anweisungen ausgegeben und Betriebsdaten eingegeben werden können und zudem eine Präsenzzeitüberwachung durchgeführt wird, wobei die entsprechenden Daten bei deponierten Endgeräten zunächst in den Sammelspeicher des jeweiligen Erfassungsgeräts und von dort gemeinsam in den Rechner übernommen werden. Zugleich dienen die Endgeräte als sog. Badge- d. h. Erkennungsmarke und können mit Einrichtungen für die Zugangskontrolle zusammenwirken, welche auf Grund der gespeicherten Identifikationsnummer den Zugang freigeben oder sperren können. Das Betriebsprogramm der Endgeräte ist derart ausgestaltet, dass die Identifikationsnummer durch die Trägerperson nicht beeinflussbar ist. Schliesslich sind die Endgeräte in ein Personrufsystem integriert, das ebenfalls mit der erwähnten Identifikationsnummer arbeitet.

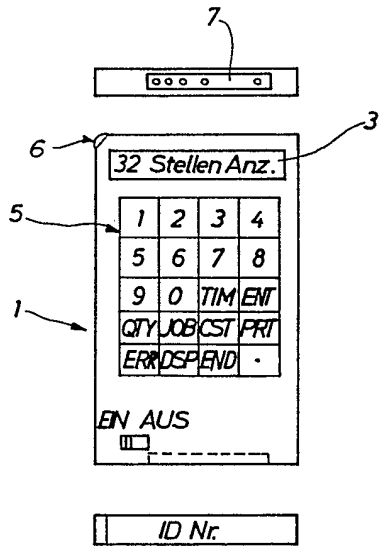


Fig. 3

Fig. 1

Fig. 2

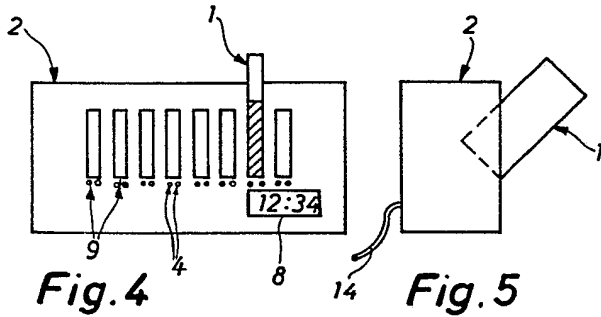


Fig. 4

Fig. 5

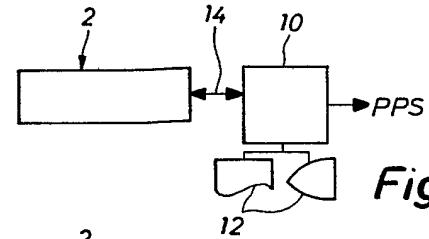
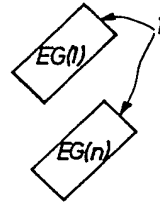


Fig. 6

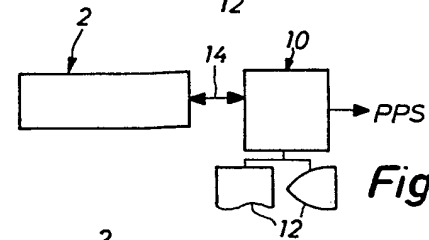
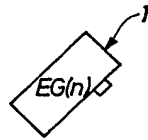


Fig. 7

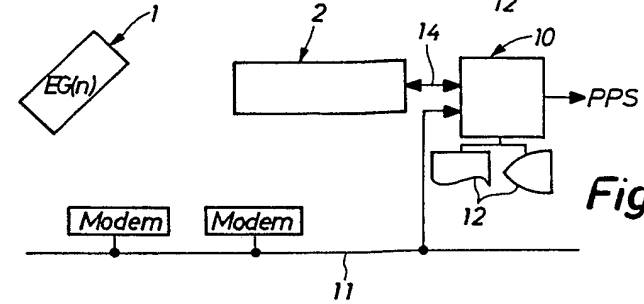
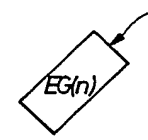


Fig. 8

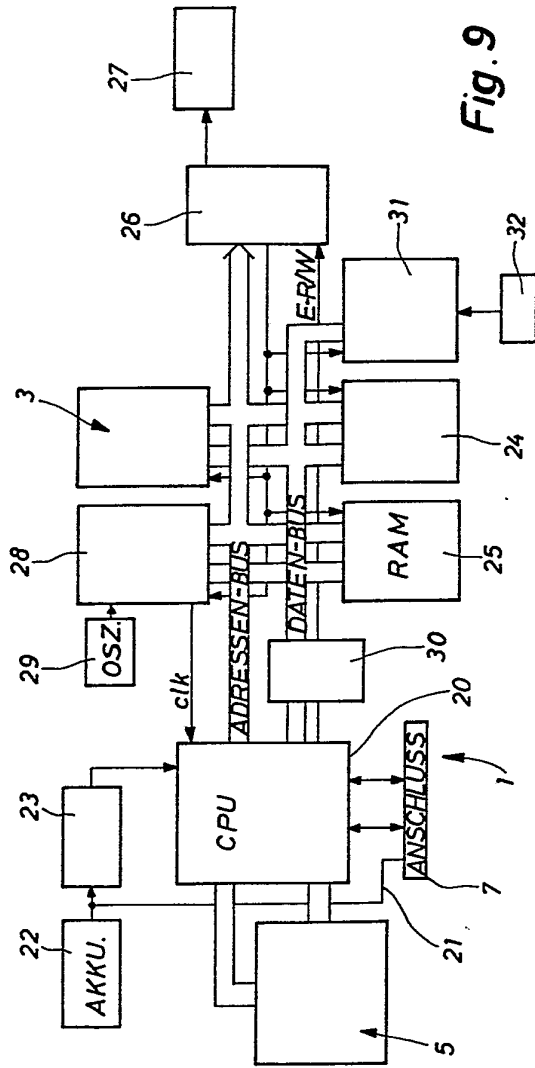


Fig. 9

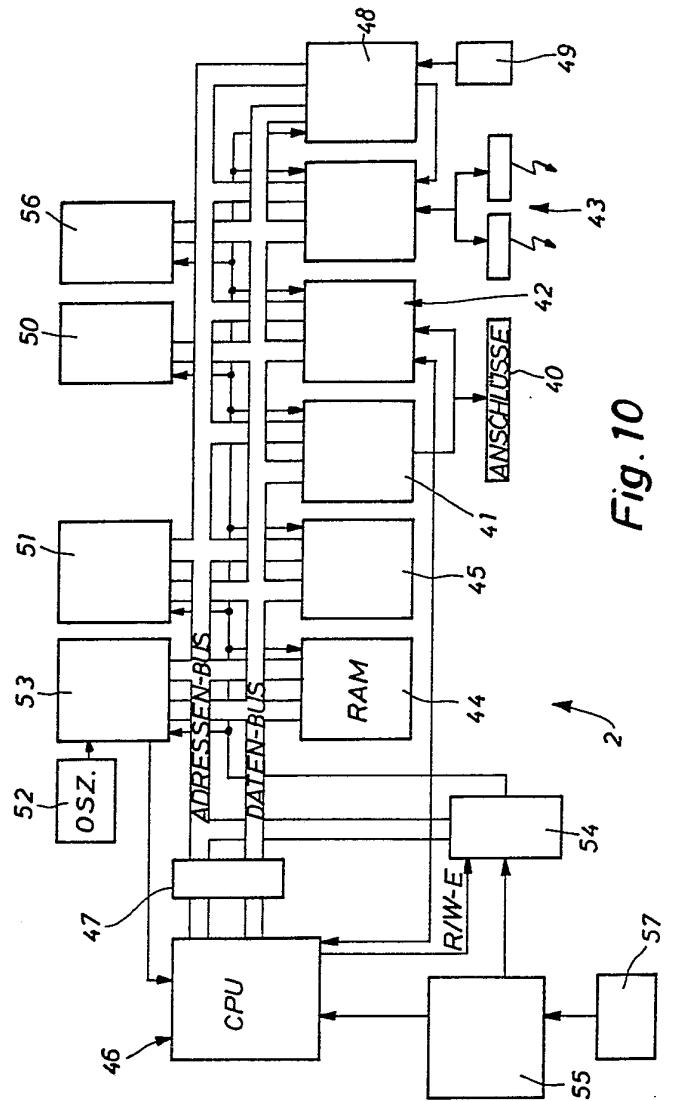


Fig. 10