

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88106788.8**

51 Int. Cl. 4: **G08B 5/22**

22 Anmeldetag: **28.04.88**

30 Priorität: **14.05.87 CH 1855/87**  
**19.04.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.11.88 Patentblatt 88/46**

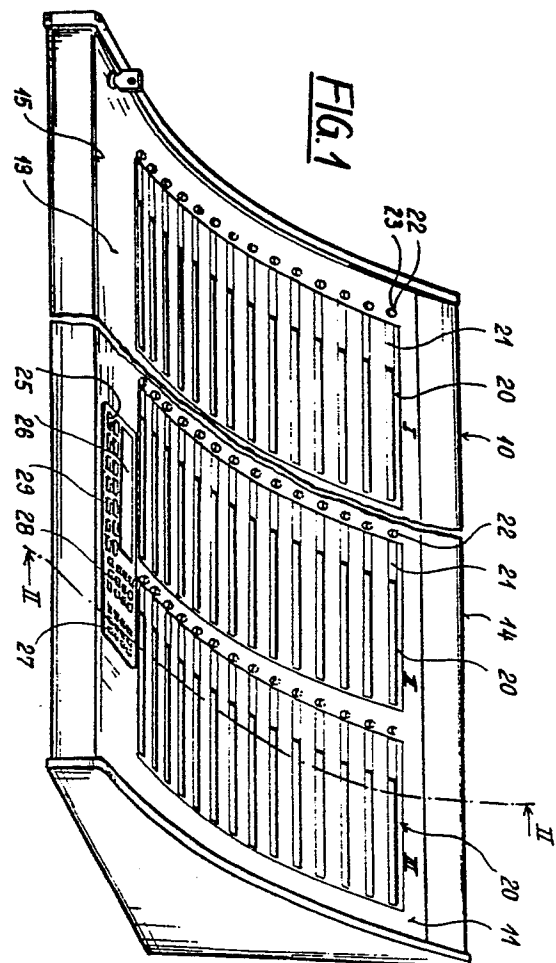
84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

71 Anmelder: **Huwyler, Urs**  
**Harüti**  
**CH-6315 Oberägeri(CH)**

72 Erfinder: **Bugnoli, Celestino**  
**Lidostrasse 31**  
**CH-6314 Unterägeri(CH)**  
 Erfinder: **Huwyler, Urs**  
**Harüti**  
**CH-6315 Oberägeri(CH)**

54 **Elektronisches Informationsanzeigesystem.**

57 Ein elektronisches Informationsanzeigesystem dient z.B. zur Anzeige von Auskünften über eine bestimmte Anzahl von Objekten, wie z.B. von Zimmern eines Hotels. Das System umfasst eine durch einen Rechner gesteuerte optische Anzeige und eine Bedienungstastatur (25) sowie einen vom Rechner verwalteten Informationsspeicher. Die optische Anzeige umfasst eine Anzeigetafel (11) sowie für jedes einzelne Objekt eine eigene, in der Anzeigetafel eingebaute Anzeigeeinrichtung (20). Die Tastatur (25) weist eine Anzahl von Informationsüberblicks- oder Funktionstasten (29) auf, die bei Betätigung die Anzeige einer abgefragten Art von Information für alle Objekte gleichzeitig bewirken. Räumlich benachbart zu jeder Anzeigeeinrichtung (20) ist eine der betreffenden Anzeigeeinrichtung (20) individuell funktionell zugeordnete optische Signalanzeige (22) mit zugehöriger Schalttaste (24) vorgesehen und zeigt zusätzliche Kontrollinformationen über das zu der ihr zugeordneten Anzeigeeinrichtung (20) gehörende Objekt an.



## ELEKTRONISCHES INFORMATIONSANZEIGESYSTEM

Die Erfindung betrifft ein elektronisches Informationsanzeigesystem zur Anzeige von Auskünften über eine bestimmte Anzahl von Objekten, wie z.B. von Zimmern eines Hotels, mit einer durch einen Rechner gesteuerten optischen Anzeige und einer mit dem Rechner zusammenwirkenden Bedienungstastatur sowie einem vom Rechner verwalteten Informationsspeicher, in dem sich Auskunftsdaten über die genannten Objekte befinden. Dieses Informationsanzeigesystem kann insbesondere als Planungstafel dienen.

Anstelle solcher Planungstafeln werden heute gewöhnlich mehr oder weniger komplexe EDV-Systeme mit Datensichtgeräten (Monitoren) in Form von Katodenstrahlröhren oder dergleichen verwendet. Diese bekannten Systeme sind zwar universell, aber gerade deshalb für viele Anwendungen nicht optimal. Sie erfordern meist speziell geschultes Bedienungspersonal und können nur eine verhältnismässig kleine Anzahl von Informationen auf einmal anzeigen, was sich nachteilig auf die Uebersichtlichkeit auswirkt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein elektronisches Informationsanzeigesystem der eingangs genannten Art zu verwirklichen, das auch einer nicht besonders ausgebildeten Person gestattet, die Abfragen von spezifischen Informationen durch einfache Betätigung einzelner Tasten der Abfragetastatur durchzuführen und dabei praktisch momentan Auskunft über alle vom Informationsanzeigesystem erfassten Objekte gleichzeitig zu erhalten, wobei die Anzeige der Information in leicht überblickbarer Form dargeboten wird. Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Schaffung eines der obigen Aufgabe genügenden Informationsanzeigesystems, bei welchem die gespeicherte Information gegen zufällige, falsche Bedienung so geschützt ist, dass sie nicht, wie dies bei herkömmlichen EDV-Systemen oft möglich ist, unbeabsichtigt gelöscht oder verändert werden kann.

Die obengenannte Aufgabe wird gelöst und die erwähnten Ziele erreicht durch ein elektronisches Informationsanzeigesystem der eingangs beschriebenen Art, bei welchem gemäss der Erfindung

die optische Anzeige eine Anzeigetafel umfasst und für jedes einzelne Objekt eine eigene vom Rechner gesteuerte Anzeigeeinrichtung in der Anzeigetafel vorgesehen ist,

wobei die Tastatur eine Anzahl von Informationsüberblick-Tasten und/oder Funktionstasten aufweist, die jeweils allen Anzeigeeinrichtungen zugeordnet sind, und wobei bei Betätigung einer dieser Tasten die Abfrage und Anzeige der der jeweiligen Taste zugeordneten Art von Informa-

tion für alle Objekte gleichzeitig bewirkt wird.

Vorzugsweise ist dabei zu jeder Anzeigeeinrichtung in räumlicher Nachbarschaft eine optische Signalanzeige sowie eine Schalttaste vorgesehen und der betreffenden Anzeigeeinrichtung individuell funktionell zugeordnet, wodurch zusätzliche Kontrollinformation über das zu der betreffenden Anzeigeeinrichtung gehörende Objekt angezeigt wird und entsprechende Daten-oder Steuerinformation in den Rechner eingegeben werden kann.

Jede der Informationsüberblick-Tasten dient einer bestimmten Abfrage, die von den Abfragen der anderen Tasten verschieden ist. Jede dieser letztgenannten Tasten ist einer bestimmten Funktion zugeordnet und umfasst eine entsprechende, individuelle Beschriftung, z.B. ein entsprechendes Etikett oder Schildchen. In der Anzeigetafel, die einen Gehäusekasten umfasst oder die als Vorderwand eines solchen Gehäusekastens dient, sind sämtliche Anzeigeeinrichtungen ortsfest eingebaut. Jede Anzeigeeinrichtung enthält vorzugsweise mindestens eine Flüssigkristallanzeige (LCD).

Besonders wichtig sind die bevorzugten Ausführungsformen des Informationsanzeigesystems nach der Erfindung, die einen Gehäusekasten, und mindestens eine Anzeigetafel umfassen, in der eine grössere Anzahl von Anzeigeeinrichtungen eingebaut sind, von denen jede durch eine unterschiedliche Kodierung aus einem Prozessor angesprochen werden kann, wobei jede Anzeigeeinrichtung eine grössere Anzahl, z.B. 16 und bei zwei Zeilen von LCD's in jeder Einrichtung 32 Stellen enthält, auf welchen nach Abfrage eine entsprechende Antwort sichtbar wird.

Bevorzugte Ausführungsformen der Anzeigetafel in dem Informationsanzeigesystem nach der Erfindung, weisen mindestens eines der folgenden, zusätzlichen Merkmale auf:

Je nach ihrer Anzahl können die Anzeigeeinrichtungen in einer oder mehreren Kolonnen in der Anzeigetafel angeordnet sein. Vorzugsweise ist dabei die Anzeige in jeder Anzeigeeinrichtung, insbesondere bei gleicher Informationsart, gleich formatiert, d.h. sie erscheint an der gleichen Stelle in der Anzeige jeder Anzeigeeinrichtung. Wenn die Kapazität der betreffenden Anzeigeeinrichtung durch eine höhere Stellenzahl der anzuzeigenden Information überschritten wird, so kann überschüssige, bzw. zusätzliche Information durch Betätigen einer Spezialtaste zur Anzeige gebracht werden, sodass die gesamte, anzuzeigende Information abschnittsweise, in vorzugsweise nicht mehr als zwei, gegebenenfalls drei Abschnitten erfolgt.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform des Informationsanzeigesystems nach der Erfin-

dung, in welcher den einzelnen Anzeigeeinrichtungen und gegebenenfalls den ihnen individuell zugeordneten optischen Signalanzeigen mit zugehörigen Schaltasten je eine eigene Dekodierschaltung zugeordnet ist, wobei vorzugsweise sämtliche Anzeigeeinrichtungen über diese Dekodierschaltung individuell ansprechbar sind, und wobei alle Anzeigeeinrichtungen über einen gemeinsamen Datenbus mit dem Rechner verbunden sind.

Vorzugsweise ist die Anzeigetafel im Vertikalschnitt konkav gekrümmt, sodass alle innerhalb einer Kolonne bzw. eines Moduls untereinander liegenden Anzeigeeinrichtungen mit Flüssigkristallanzeige gleichzeitig gut lesbar sind. Hierzu erstreckt sich die Anzeigetafel im Horizontalschnitt vorzugsweise geradlinig, sodass sie die Innenfläche eines Hohlzylindersegments darstellt.

Anstelle von Flüssigkristallanzeigen können auch Leuchtdioden (LED) verwendet werden.

Besonders deutlich werden die Vorteile des Informationsanzeigesystems nach der Erfindung gegenüber der durch ein herkömmliches EDV-System auf einem Bildschirm reproduzierbaren Information, wenn, um beim Beispiel des Hotels zu bleiben, danach gefragt wird, von wann bis wann ein bestimmter Gast, z.B. Paul Müller, im Hotel untergebracht ist oder sein wird.

Bei einem in Hotels üblicherweise eingesetzten EDV-System sind die Tasten normalerweise nicht einer bestimmten einzigen Funktion zugeordnet. Sie können zwar per Programm einer Funktion zugeordnet werden, so dass z.B. auf die obige Frage beim Drücken einer bestimmten Taste die gewünschte Information auf dem Bildschirm angezeigt wird. Normalerweise ist aber das EDV-System meist gerade mit irgendwelchen anderen Aufgaben beschäftigt, so dass das betreffende Programm mit grösster Wahrscheinlichkeit in diesem Moment nicht gerade zur Verfügung steht und erst einmal geladen werden muss, was zumindest zeitaufwendig ist und EDV-erfahrenes Bedienungspersonal erfordert. Ausserdem erfolgt dann die Anzeige in der Regel nicht in derselben übersichtlichen Form wie beim erfindungsgemässen System.

Bei den Anzeigetafeln des Informationsanzeigesystems nach der Erfindung erscheinen in leicht überblickbarer Weise z.B. die Namen aller Anwesenden oder gebuchten Gäste in den betreffenden Zimmern für ein gesuchtes Datum gleichzeitig, und der Ablesende braucht diese Tafel nur zu überfliegen, um auf den gesuchten Gast zu stossen. Beim Drücken derselben oder anderer Tasten erscheint dann jede gewünschte zusätzliche Information, die in der Speichereinrichtung vorhanden ist.

Das System nach der Erfindung wurde vor allem dazu geschaffen, dass es auch von nicht EDV-erfahrenen Personen, z.B. im Hotelfach oder in einer Autoreparaturwerkstatt, problemlos bedient

werden kann.

Jeder Fachmann, der auf seinem Gebiet zu Hause ist, kann ohne besondere Einführung das Gerät erfolgreich benutzen, z.B. der Einsatzchef (Disponent) einer Transportflotte von Lastwagen, der Einsatzleiter einer Wartungssequipe für Maschinen, der Vermieter von Tennisanlagen, der Blockchef beim Zivilschutz, der Aufnahmeleiter in einem Krankenhaus, der Personalchef einer kleinen oder mittelgrossen Firma oder auch einer Grossfirma und auch der Auftragsbearbeiter einer Buchdruckerei oder einer Photogrosshandlung. Die Eingabe der Daten, welche durch das Gerät abgefragt werden können, kann von einer oder mehreren Eingabestationen lokal oder auch dezentral erfolgen. Ebenso können von einer oder mehreren Eingabestationen gleichzeitig mehrere Apparate nach der Erfindung mit Eingaben versorgt werden.

So ist, um ein Beispiel zu nennen, die Verwendung des Anzeigesystems als Anzeigetafel in einem Hotel geeignet, sodass die Reception durch Knopfdruck die gesamte Hotelbelegung auf einen Blick vor Augen haben kann. Dabei stehen alle Gästedata sofort geordnet und im richtigen Zusammenhang zur Verfügung, wodurch ein Umdisponieren, das besonders bei einem eventuellen Overbooking erfolgen soll, prompt erledigt werden kann. Alle Receptionsarbeiten werden hierdurch entscheidend vereinfacht, alle bis zur letzten Sekunde vor der Abfrage eingegebenen Daten sind stets auf dem neusten Stand. Veränderungen der Informationen oder Löschungen können nicht während des Abfragens, bzw. mittels der Abfragetastatur an der Anzeigetafel unbeabsichtigt oder auch beabsichtigt erfolgen.

Bei Verwendung der Anzeigetafel nach der Erfindung in einem Hotel genügt ein Knopfdruck, um zu wissen, wie das Hotel in den nächsten Tagen, bzw. Wochen belegt ist und wer wann und für wie lange welches Zimmer gebucht hat.

Durch einmaliges Drücken einer entsprechenden Taste erfährt die abfragende Person, wie der Gast heisst, aus welchem Land er kommt, wie man ihn anspricht und ob er z.B. ein Reisebüro-Kunde oder ein individuell angereicherter Gast ist.

Durch z.B. zweimaliges Drücken wird beispielsweise Auskunft gegeben über den vereinbarten Zimmerpreis, ob Einzel- oder Doppelzimmer, ob mit oder ohne Dusche/Bad, sowie spezielle Leistungen, wie z.B. Fernsehen auf dem Zimmer, Blumenarrangements, Kinderbetreuung usw.

Bei z.B. dreimaligem Drücken erscheinen beispielsweise die Ankunfts- und Abreisedaten sowie die Anzahl der Erwachsenen und Kinder pro Zimmer.

Weitere Gastinformationen, wie z.B. Autonomer, Nationalität und Passnummer u.a.m. können z.B. durch nochmaliges Drücken abgefragt werden.

Auch kann durch Drücken einer bestimmten Taste eine Liste mit sämtlichen Gästennamen, alphabetisch geordnet und mit den entsprechenden Zimmernummern, auf der Tafel angezeigt werden, und das innerhalb des Bruchteils einer Sekunde.

Weitere Merkmale, Zwecke und Vorteile des Informationsanzeigesystems nach der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform desselben im Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine Schräg-Ansicht von vorn auf eine bevorzugte Ausführungsform der in einem Gehäusekasten eingebauten Anzeigetafel des Informationsanzeigesystems nach der Erfindung,

Fig. 2 eine teilweise aufgeschnittene Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform, deren oberer Bereich im Querschnitt längs einer in Fig. 1 durch II - II angedeuteten Ebene verläuft,

Fig. 3 eine vergrößerte Draufsicht auf die Tastatur der in Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsform,

Fig. 4 ein Blockschema der zum Informationsanzeigesystem gehörenden Elektronik,

Fig. 5 ein Blockschema zur Erläuterung der Verbindung der einzelnen Anzeigeeinrichtungen mit den übrigen Teilen der Elektronik,

Fig. 6 ein Schema zur Erläuterung der Datenorganisation im Informationsspeicher und

Fig. 7 ein Flussdiagramm eines vom Rechner abzuarbeitenden Programmtails in Ausführung eines durch Betätigung einer Informationsüberblicktaste aufgerufenen Anzeigebefehls.

Die in Figuren 1 und 2 gezeigte, bevorzugte Ausführungsform des Informationsanzeigesystems nach der Erfindung umfasst einen Gehäusekasten 10, in dessen Vorderwand eine Anzeigetafel 11 eingebaut ist. Wie in Fig. 2 gezeigt, besitzt die Anzeigetafel in der Schnittebene einen kreisförmig gekrümmten Querschnitt, dessen Wölbung einen Radius R mit dem Mittelpunkt M aufweist.

An ihrem unteren Ende ist die Anzeigetafel 11 auf der Oberseite eines Bodenkastens 12 befestigt, dessen Oberseite sich um einen flachen Bereich 13 über das untere Ende der Anzeigetafel 11 nach vorne heraus erstreckt. In Richtung der oberen, vorderen Endkante 14 der Gehäusevorderwand, bzw. der vorderen, oberen Endkante 15 des Bodenkastens 12 erstreckt sich die Anzeigetafel geradlinig, sodass sie ein Längssegment eines Zylindermantels darstellt.

In der Anzeigetafel 11 sind Anzeigeeinrichtungen 20 eingesetzt, die in drei Kolonnen I, II und III untereinander angeordnet sind. Bei der Anordnung nach Fig. 1 befinden sich in jeder der drei Kolonnen vierzehn solcher Anzeigeelemente. Jede Anzeigeeinrichtung 20 umfasst ein Etikett 21 und eine neben diesem angebrachte Signalanzeige in Form

einer Leuchtdiode 22 sowie eine Schalttaste 23, in welche die Leuchtdiode 22 integriert ist.

Im flachen Bereich 13 vor dem unteren Ende der Anzeigetafel 11 befindet sich die Tastatur 25 mit einer grösseren Flüssigkristallanzeige 26, mit einer numerischen Tastatur 27 zum Eingeben von Tagen eines Datums, einer Monatstastatur 28 und vierzehn Funktionstasten 29.

Fig. 4 zeigt die gesamte im Gehäusekasten 10 untergebrachte Elektronik des erfindungsgemässen Informationsanzeigesystems in blockschematischer Darstellung. Es handelt sich dabei im Prinzip um eine klassische Rechnerkonfiguration, wie sie in moderneren Personal- oder Minicomputern üblich ist. Es werden daher im folgenden nur die wesentlichsten Komponenten aufgezählt, eine detaillierte Erläuterung derselben ist für den Fachmann nicht erforderlich.

Das Rechnersystem umfasst eine Hauptplatine 100, auf der sich der eigentliche Rechner (Prozessor) sowie die zur Kommunikation zwischen diesem und den anderen Komponenten erforderlichen Schaltungsteile befinden. Unmittelbar mit dem Prozessor verbunden sind ein Programmspeicher 101 und der schon erwähnte Informationsspeicher 102. Letzterer ist vorzugsweise aus sog. DRAM-Bausteinen aufgebaut, welche einen besonders schnellen Zugriff gestatten. Der Programmspeicher 101 besteht aus sog. EPROM's. Alle übrigen Komponenten der Rechnerkonfiguration sind mit dem Prozessor über ein auf der Hauptplatine 100 vorgesehenes genormtes Bussystem (sog. IBM-Bus) 100a verbunden, wobei selbstverständlich für jede Peripherie-Komponente eine entsprechende Schnittstelle vorgesehen ist. Diese sind der Übersichtlichkeit halber nicht einzeln dargestellt, sondern in ihrer Gesamtheit durch das mit 103 bezeichnete Element symbolisiert.

Als periphere Komponenten sind vorhanden: die mit 104 bezeichnete Gesamtheit der Tastatur-Tasten 27-29 und der Schalttasten 23, die mit 105 bezeichnete Gesamtheit der LCD-Anzeige einrichtungen 20, der LCD-Kontrollanzeige 26 und der Leuchtdioden 22, eine Bandstation 106 zur Erstellung von Sicherheitskopien (Back Up) der gespeicherten Informationsdaten, eine alphanumerische Tastatur 107 zur Kommunikation mit dem Rechner, insbesondere zur Eingabe von Daten in den Informationsspeicher 102, ein Datensichtgerät (Monitor) 108 ebenfalls zur Kommunikation mit dem Rechner, ein Drucker 109 zum Ausdruck von Protokollen, Informationslisten etc., eine computerunterstützte Kasse 110, die aufgrund der gespeicherten Informationen selbständig Abrechnungen vornehmen kann, und ein externer Personal- oder Kleincomputer zur weiteren Ver- oder Bearbeitung der gespeicherten Informationsdaten.

Direkt in den Gehäusekasten 10 eingebaut ist

neben den Teilen 104 und 105 lediglich die Bandstation 106. Die Tastatur 107 und der Monitor 108 sind separate Teile und über geeignete Kabel angeschlossen. Die übrigen Peripherie-Einheiten sind optional, je nach Verwendungszweck des Systems. Selbstverständlich können einzelne Peripherie-Teile auch entfallen, durch andere ersetzt sein oder weitere hinzukommen. Wesentlich ist lediglich, dass die anzuzeigenden Informationsdaten irgendwie in den Informationsspeicher 102 eingegeben werden können. Wie und mit welchen Mitteln dies im einzelnen geschieht und wie die Kommunikation mit dem Rechner erfolgt, ist nebensächlich und hängt vom Verwendungszweck des erfindungsgemässen Informationsanzeigesystems ab.

In Fig. 5 ist dargestellt, wie die Anzeigeeinrichtungen 20 mit den zugehörigen Leuchtdioden 22 und Schalttasten 23 an den Rechner angeschlossen sind. Mit 120 ist der Ausgangsbus der Schnittstelle 103 bezeichnet. Jeder LCD-Anzeigeeinrichtung 20 ist, wie schon erwähnt, eine Leuchtdiode 22 und eine Schalttaste 23 zugeordnet. Diese drei einander zugeordneten Elemente werden jeweils gemeinsam über eine einheitliche Adresse angesprochen. Dazu ist jeweils ein Adressdekoder 121 mit einem Adresseinstellschalter 122 vorgesehen, wobei mit letzterem eine beliebige Adresse eingestellt werden kann, welche dann den drei zugeordneten Elementen zugeordnet ist. Liegt diese Adresse am Ausgangsbus 120 an, so schaltet der Adressdekoder 121 die Anzeigeeinrichtung 20 und die zugehörige Leuchtdiode 22 frei, andernfalls sind diese Elemente blockiert. Sämtliche Anzeigeeinrichtungen 20, zugeordneten Leuchtdioden 22 und Schalttasten 23 sind in gleicher Weise parallel an die Schnittstelle 103 angeschlossen. Dadurch reduziert sich der Verkabelungsaufwand beträchtlich.

Bei dem im Programmspeicher 101 befindlichen Programm handelt es sich neben dem reinen Betriebssystem für den Rechner im wesentlichen um irgendein Dateiverwaltungsprogramm, das die im Informationsspeicher 102 befindlichen Informationsdaten mehr oder weniger bequem und benutzerfreundlich zu verwalten gestattet. Infrage kommende Dateiverwaltungsprogramme sind dem Fachmann bekannt und brauchen daher an dieser Stelle nicht speziell erläutert zu werden. Die Anforderungen an das Programm gehen aus den weiter unten noch beschriebenen Funktionen des erfindungsgemässen Informationsanzeigesystems hervor. Hier sei nur erwähnt, dass das Programm in der Lage sein muss, eine erhebliche Menge objektbezogener Informationsdaten in geordneter Weise abzuspeichern, zu durchsuchen und selektiv nach gewünschten Kriterien objektbezogen anzuzeigen, wobei insbesondere die Anzeigefunktionen durch

Betätigung einzelner Tasten der Tastatur abrufbar sein müssen. Ein solches Programm zu erstellen bzw. ein käufliches Dateiverwaltungsprogramm, sofern überhaupt nötig, in entsprechender Weise zu adaptieren, ist für den Datenverarbeitungsfachmann Routine.

Um bei grossen Informationsdatenmengen die gerade gewünschten Informationen möglichst rasch auffinden und anzeigen zu können, ist es wichtig, die Daten möglichst zweckgerecht im Informationsspeicher 102 abzulegen. Im folgenden wird anhand der Fig. 6 erläutert, wie Informationsdaten für eine typische Anwendung des erfindungsgemässen Informationsanzeigesystems als Hotelplanungssystem in besonders günstiger Weise organisiert werden können.

Es wird davon ausgegangen, dass der Informationsspeicher 102 für eine gewisse Planungsperiode (z.B. 800 Tage) für jedes Zimmer des Hotels sämtliche relevanten Daten (z.B. Zimmer frei/belegt, Zimmerinformationen, Gastinformationen, etc., etc.) enthält. Für jeden Tag der Planungsperiode ist nun ein Tageszeiger 201 vorgesehen, den man über das jeweilige Datum erreicht und der auf einen individuellen Block von Zimmerzeigern 202 verweist (im gewählten Beispiel also 800 Blöcke). Jeder Block enthält eine der Anzahl der im Hotel verfügbaren Zimmer plus eine gewisse Anzahl von sog. Overbooking-Zimmern entsprechende Anzahl von Zimmerzeigern. Jeder Zimmerzeiger 202 (z.B. insgesamt 255) verweist auf einen Zimmer-Tages-Block 203, der die für das betreffende Zimmer am betreffenden Tag geltenden Informationen enthält. Jeder Block 203 hat eine definierte Datenkapazität und kann, falls die Kapazität für die zu speichernden Informationen nicht ausreicht, auf einen oder ggf. auch mehrere weitere zugeordnete Blöcke (Info-Segmente) 204 verweisen. Jeder Block 203 enthält Statusinformationen 205 mit den am häufigsten benötigten Informationsdaten sowie ggf. einen sog. Gruppenzeiger 206, welcher auf einen sog. Gruppenblock 207 zeigt, in dem sich Informationen befinden, die gemeinsame Daten von Zimmergruppen und Gästegruppen enthalten. Auch dieser Gruppenblock 207 enthält wie die Zimmer-Tages-Blöcke 203 eine Statusinformation 208 zur Schnellübersicht über die am häufigsten benötigten Informationsdaten. Es können ferner ebenfalls weitere zugeordnete Info-Segmente 209 sowie auch mehrere unterschiedliche Gruppenblöcke für unterschiedliche Zimmer- und Gästegruppen vorgesehen sein. Für den Fall, dass ein Zimmer nicht belegt ist, ist der betreffende Zimmerzeiger 202 per def. gleich "null" und es existiert kein zugehöriger Zimmer-Tages-Block 203. Auf diese Weise wird eine speicherplatzsparende dynamische Verwaltung des Informationsspeichers erreicht.

Im folgenden wird anhand der Fig. 7 beispielsweise und stellvertretend ein Programmteil erläutert, den der Rechner bei Betätigung der Taste 29k ("6PM", Fig. 3) abarbeitet. Diese Taste bewirkt, dass auf den Anzeigeeinrichtungen 20 für ein gewünschtes Datum für jedes provisorisch (der Gast muss am betreffenden Tag konventionsgemäss bis 18 Uhr eintreffen) reservierte Zimmer der Name des betreffenden Gasts angezeigt wird. (Bei anderen Zimmern erfolgt keine Anzeige.)

Vorausgesetzt wird, dass dem Rechner das gewünschte Datum bekannt ist. Falls es nicht mit dem aktuellen Datum übereinstimmt, kann es manuell mittels der Tastatur (Fig. 3) eingegeben werden. Wenn nun die Funktionstaste "6PM" gedrückt wird (Programmblock 301), bestimmt der Rechner aus dem geltenden Datum den zugehörigen Tageszeiger (Programmblock 302) und arbeitet dann eine Schleife 303 ab, deren Länge durch die Anzahl der Zimmer gegeben ist.

In der Schleife 303 wird zunächst für das erste Zimmer festgestellt (Programmblock 304), ob es überhaupt reserviert bzw. belegt ist. Wenn nicht, ist der Zimmerzeiger definitionsgemäss null und es wird ein neuer Schleifendurchgang für das nächste Zimmer gestartet. Falls das Zimmer reserviert war, wird zum zugehörigen Tages-Zimmer-Block, auf welchen der betreffende Zimmerzeiger weist, gesprungen und in dessen Statusinformation nachgesehen (Programmblock 305), ob ein sog. 6PM-Flag gesetzt ist. (Dies wird bei der Reservation des Zimmers vereinbarungsgemäss vorgenommen.) Falls nicht, wird ebenfalls wieder zum nächsten Zimmer weitergegangen. Andernfalls wird aus dem Tages-Zimmer-Block der Name des betreffenden Gasts ausgelesen (Programmblock 306) und auf der dem betreffenden Zimmer zugeordneten Anzeigeeinrichtung 20 angezeigt (Programmblock 307). Ferner wird auch die zugeordnete Leuchtdiode 22 (ggf. blinkend) eingeschaltet, um die Anzeige auffälliger zu gestalten (Programmblock 308). Danach wird zum nächsten Zimmer weitergesprungen und die Schleife 303 wieder von vorne durchlaufen und so fort, bis alle Zimmer abgefragt sind.

Die anderen Funktionen des erfindungsgemässen Informationsanzeigesystems weisen analoge oder ähnliche Programmläufe auf, so dass eine nähere Erläuterung für den Fachmann nicht nötig erscheint. Im folgenden werden die wichtigsten Funktionen, die das erfindungsgemässe Informationsanzeigesystem bietet, beschrieben.

In Fig. 3 ist die Tastatur 25 in vergrössertem Massstab dargestellt.

Durch Drücken einer Taste 29 wird ein Informationsüberblick für die zu dieser Taste 29 zugehörige Informationsart oder Funktion für alle auf den Etiketten 21. aufgeführten Objekte, also Zimmer im Falle einer Hotelanzeigetafel, abgerufen

und auf sämtlichen Anzeigeeinrichtungen 20 gezeigt. Gleichzeitig mit dem Betätigen der betreffenden Taste erscheint auf dem LCD 26 die betreffende, mit derjenigen auf dem gedrückten Tastenkopf übereinstimmende Legende. Wird eine betreffende Abruftaste 29 einmal gedrückt, ohne dass vorher Tasten 27 und/oder 28 betätigt wurden, so gibt die Anzeigetafel den Status für die betreffende Informationsart wieder, wie sie am gleichen Tage, also "heute" und zu gleicher Stunde vorliegt, zu welcher die betreffende Abruftaste gedrückt wird.

Wird die gleiche Abruftaste 29 zweimal hintereinander gedrückt, so erscheint auf der Anzeigetafel der Status der betreffenden Informationsart für den folgenden Tag, also für "morgen", wird die gleiche Taste dreimal gedrückt, so erhält der Abrufende den Ueberblick über die betreffende Informationsart für den dritten Tag, also für "übermorgen".

Wird ein solcher Ueberblick für einen späteren Tag gewünscht, so muss zunächst der Tag und Monat des betreffenden Jahres eingegeben werden und, wenn die Information z.B. in der späteren Hälfte des laufenden Jahres für einen Tag gewünscht wird, der bereits im nächstfolgenden Jahr liegt, so wird zunächst das Datum des gewünschten Tages mittels einer oder zwei numerischen Tasten 27 und dann der Monat mittels der zutreffenden der Monatstasten 28 abgerufen, wobei zusätzlich dann noch die Taste 29a "nächstes Jahr" gedrückt werden muss. Zur Kontrolle erscheint gleichzeitig alles, was durch Betätigen der Tasten 27, 28 und gegebenenfalls 29a als das gewünschte Datum angegeben wurde, auf dem LCD 26.

Gleichgültig, ob die Information für ein Datum des laufenden Jahres, das auf "heute", "morgen" oder "übermorgen" folgt, oder für ein Datum des nächstfolgenden Jahres verlangt wird, muss nach dem Drücken der betreffenden, zuletzt betätigten Taste die Taste 27a "enter" gedrückt werden. Das Betätigen der Taste 27a bewirkt, dass der Rechner das Datum übernimmt und gleichzeitig die Kontrollanzeige auf der Flüssigkristallanzeige 26 löscht. Der Rechner wartet dann auf die nächste Dateneingabe.

Die "Punkt"-Taste 27b dient zur Trennung aufeinanderfolgender numerischer Eingaben.

Auf der Anzeigetafel wird, solange noch keine Funktionstaste 29 gedrückt wurde, der sogenannte "Belegungsplan", also im Falle eines Hotels die Zimmerbelegung gezeigt.

Dieser Belegungsplan erscheint auf allen Anzeigeeinrichtungen 20, und zwar auf der LCD-Anzeige jeder derselben. Jede LCD-Anzeige einer Anzeigeeinrichtung 20 besteht z.B. aus 16 Stellen, und im Hotelbelegungsplan sind diese 16 Stellen äquivalent zu 16 Tagen, angefangen mit dem "heutigen" Tag, dessen Belegungszustand an der ersten der 16 Stellen erscheint. Der Belegungszu-

stand des darauffolgenden Tages, also von "morgen" erscheint an der zweiten Stelle der LCD-Anzeige. Derjenige des dritten Tages, also von "übermorgen" erscheint an der dritten Stelle und entsprechend die weiteren Belegungszustände bis zum 16. Tag.

Selbstverständlich kann die Zahl der Stellen in der LCD-Anzeige auch kleiner oder grösser sein, also z.B. nur für 10 oder für 20 Tage ausgelegt sein.

Ist die Stelle leer, so bedeutet dies, dass das Zimmer nicht belegt ist. Im Falle der Belegung können eine Anzahl verschiedener Symbole vorgesehen sein, von denen eines z.B. angibt, dass ein Gast an diesem Tag eintrifft, (das Zimmer sollte dann ab 12.00 Uhr mittags frei sein, also z.B. ab 14.00 Uhr zur Verfügung stehen). Ein zweites Symbol kann bedeuten, dass der Gast am Vortage eingetroffen war und den ganzen angezeigten Tag noch im Hotel verbleibt, also frühestens den nächsten Tag abreist. Ein drittes Symbol zeigt an, dass der Gast an dem betreffenden Tag abreist (normalerweise muss das Zimmer dann ab 12.00 Uhr mittags vom Gast geräumt sein, und er muss seine Rechnung bezahlt haben). Natürlich können auch noch weitere Symbole mit zusätzlicher Bedeutung vorgesehen sein.

Beim automatischen Erscheinen des Belegungsplans, bevor eine der Tasten 27, 28 oder 29 betätigt wurde, bzw. nachdem die Taste 29h "Löschen" betätigt wurde, denn nach dem Betätigen der letzteren Taste erscheint wieder der Belegungsplan auf der Anzeigetafel, werden die Leuchtdioden (LED) mit Schalter 22, bevorzugt kleine rote Lämpchen, nicht betätigt; so bleiben die Lämpchen also dunkel. Der Belegungsplan verschwindet automatisch, sobald die erste Funktionstaste 29 gedrückt wird. Er kann verschwinden oder seine Anzeige noch bestehen bleiben, während die Tasten 27, bzw. 28 betätigt werden, deren Anzeige auf jeden Fall auf dem grossen LCD 26 erscheint.

Wird nun eine der Funktionstasten 29, abgesehen von der bereits beschriebenen Taste 29a ("nächstes Jahr") gedrückt, also z.B. die Taste 29j mit der Bedeutung "Reserviert", so erscheint auf dem grossen LCD 26 das Wort RESERVIERT, und auf den kleinen LCD's aller Anzeigeeinrichtungen 20 erscheint bei allen Zimmern, die am "heutigen" Tage reserviert sind, der Name, aber keine weitere Information des betreffenden Gastes. Gleichzeitig wird die Leuchtdiode 22 eingeschaltet und leuchtet z.B. rot auf. Der Abrufende kann also auf einen Blick erkennen, welche Zimmer heute, im Augenblick des Drückens der Funktionstaste, belegt und welche frei sind. Erfolgt der Abruf z.B. vor zwölf Uhr mittags, so leuchten alle LED's 22 auf, deren zugehörige Zimmer noch "reserviert" sind, also auch diejenigen Zimmer, deren Gäste bis 12.00

Uhr mittags ihr Zimmer geräumt und ihre Rechnung bezahlt haben sollten. Hat ein Gast, der am gleichen "heutigen" Tag abreisen wollte, seine Rechnung noch nicht bezahlt, so leuchtet die betreffende LED 22 ebenfalls auf. Ist ein Gast bereits abgereist und das gleiche Zimmer bereits für einen neuen Gast reserviert, so erscheint auf dem LCD der betreffenden Anzeigeeinrichtung 20 bereits der Name des neuen Gastes, für den das Zimmer reserviert ist, auch wenn er noch nicht eingetroffen ist, und die betreffende LED 22 leuchtet ebenfalls auf. Der Abrufende erkennt also auf den ersten Blick, bei welchen Zimmern die zugehörige LED nicht aufleuchtet und weiss, dass dieses Zimmer neu belegt werden kann.

Nach dem Abruf durch Drücken jeder der Funktionstasten 29, ausser der Taste 29a ("nächstes Jahr"), muss die Taste 29h "Löschen" gedrückt werden, bevor eine neue Funktionstaste 29 gedrückt werden kann.

Will der Abrufende den Belegungszustand für "morgen" anstatt "heute" wissen, so muss er entweder ohne Drücken der Taste 29h "Löschen" die gleiche Funktionstaste 29j "Reserviert" noch ein zweites Mal drücken, und es erscheint auf der Anzeigetafel der Belegungszustand mit den Namen der Gäste in den belegten Zimmern für den nächsten Tag. Hat er bereits nach dem ersten Drücken der Taste 29j die Taste 29h "Löschen" gedrückt, so muss er, um die Auskunft über den nächsten Tag, also "morgen" zu erhalten, die Taste 29j "Reserviert", zweimal hintereinander drücken.

Das Entsprechende gilt, wenn er die Auskunft für den nächst folgenden Tag, also für "übermorgen" abrufen will. Er muss dann die Betätigungstaste 29j ein drittes Mal, oder falls er inzwischen die Information gelöscht hat, dreimal hintereinander drücken und erhält den Belegungszustand für "übermorgen", wobei alle roten Lämpchen, also alle LED's 22 bei denjenigen Zimmern aufleuchten, die reserviert sind.

Wird die gleiche Auskunft für ein späteres Datum gewünscht, so muss zunächst wie oben beschrieben, das Datum abgerufen werden, mit oder ohne Drücken der Taste 29a "nächstes Jahr" und alsdann die Taste 29j "Reserviert" gedrückt werden.

Wird nun nach dem Löschen die Funktionstaste 29i "Frei" gedrückt, so erfolgt die Anzeige nur für alle nicht reservierten Zimmer. Es leuchten also bei einem stark belegten Hotel nur diejenigen Zimmer auf, die noch frei sind, sodass diese schneller erkannt werden können, als wenn man die Taste 29j "Reserviert" drückt und zwischen vielen aufleuchtenden roten Lämpchen einige wenige, nicht eingeschaltete LED's 22 gesucht werden müssen, was zu Irrtümern Veranlassung geben könnte. Bei Drücken der Taste "Frei", leuchtet also

bei jedem nicht belegten Zimmer das rote Lämpchen 22. Falls nun ein Gast ohne Reservierung eintrifft, kann ein freies Zimmer an ihn vergeben werden, wobei die Schaltaste des betreffenden LED 22 gedrückt wird und das Lämpchen erlischt, worauf dann mittels der schon erwähnten Tastatur 107 in bekannter Weise der Name und andere Informationen des neu aufgenommenen Gastes eingegeben werden müssen.

Will der Abrufende Auskunft darüber haben, welche Gäste "heute" angekommen sind oder noch ankommen werden und welche Zimmer von diesen Gästen bereits belegt, bzw. für sie schon reserviert sind, so muss die Taste 29d "Arrivée" (Ankunft) gedrückt werden, und in den Anzeigeeinrichtungen 20 für die entsprechenden Zimmer erscheinen die Namen der entsprechenden Gäste, und die zugehörigen roten Lämpchen 22 leuchten auf.

Will der Abrufende wissen, welche Gäste heute abreisen, d.h. ihre Zimmer räumen und ihre Rechnung bezahlen müssen, so muss die Taste 29c "Départ" (Abreise) gedrückt werden, und es erscheinen auf der Anzeigetafel die Anzeigen der Namen der abreisenden Gäste in den Anzeigeeinrichtungen 20 der betreffenden Zimmer, wobei die zugehörigen LED's aufleuchten. Reist nun einer dieser Gäste ab und hat seine Rechnung bezahlt, so wird vom zuständigen Hotelpersonal bei der Anzeige "Départ" die Schaltertaste des betreffenden LED's 22 gedrückt, wodurch das rote Lämpchen erlischt und die abgerufene Information auch bei den anderen Funktionen, z.B. "Reserviert" und "Frei" gelöscht wird.

Wird die Taste 29c "Départ" nach zwölf Uhr mittags gedrückt, so erscheint auf der Anzeigetafel bei jedem Gast, der vor zwölf Uhr hätte abreisen sollen, aber seine Rechnung noch nicht bezahlt hat, die Anzeige seines Namens in der Anzeigeeinrichtung 20 des betreffenden Zimmers, und das rote Lämpchen 22 leuchtet intermittierend (blinkend) auf. Der Gast muss dann gesucht werden.

Damit die Anzeigetafel, während der Gast gesucht wird, für weitere Abfragen zur Verfügung steht, kann die Löschaste 29h gedrückt werden, wobei im dann automatisch erscheinenden Belegungsplan das rote Lämpchen 22 des betreffenden Zimmers ab zwölf Uhr mittags anhaltend blinkt, bis der betreffende Gast gefunden ist und seine Rechnung bezahlt hat, worauf durch Drücken des zugehörigen Schalters die LED 22 ausgeschaltet werden kann und das rote Lämpchen erlischt.

Wird die Funktionstaste 29k "6 PM" gedrückt, so erscheinen nur die Namen derjenigen Gäste auf der Anzeigetafel in der betreffenden Anzeigeeinrichtung 20, mit denen bei der Reservierung vereinbart war, dass sie bis zu einer bestimmten

Tageszeit eingetroffen sein müssen und dass andernfalls das für sie reservierte Zimmer anderweitig vergeben werden kann. Dabei leuchten die roten Lämpchen 22 der betreffenden Anzeigen auf, und durch Drücken des zur betreffenden LED 22 gehörenden Schalters kann die betreffende Reservierung auch im Speicher gelöscht werden, wenn die vereinbarte Zeit abgelaufen ist.

Wird die Taste 29m "Spezial" gedrückt, so erscheinen auf der Anzeigetafel für die reservierten Zimmer, bei denen eine entsprechende Eingabe in den Speicher gemacht wurde, bei der Reservierung mit dem Gast getroffene besondere Vereinbarungen, abgesehen von der Zeit seines Eintreffens, z.B. besondere Wünsche, die der Gast bei der Reservierung geäußert hat, so z.B. bei Belegung eines Zimmers mit zwei Gästen, ob ein Doppelbett oder zwei Einzelbetten gewünscht werden, ob Blumen, Konfekt oder Champagner im Zimmer vorhanden sein sollen etc.

Nach dem Drücken der Taste 29n "Overbooking" erscheint in der Anzeigetafel bei denjenigen Zimmern, die bereits für einen ersten Gast reserviert sind, aber zusätzlich als Reserve, falls der erste Gast nicht eintrifft, auch bereits an einen zweiten Gast vergeben wurden, im LCD der Anzeigeeinrichtung 20 des betreffenden Zimmers der Name des zweiten Gastes, und der schnelleren Uebersicht halber leuchtet auch hier das rote Lämpchen 22 auf. Normalerweise sollte das "Overbooking" etwa 5 % der gesamten, in der betreffenden Kategorie zur Verfügung stehenden Zimmer nicht übersteigen.

Für eine abrufende Person, die nicht weiss, dass der Belegungsplan nach jedem Löschen automatisch auf der Anzeige erscheint, ist noch die Taste 29f vorgesehen, die dann diesen Belegungsplan zur Anzeige bringt.

Durch Drücken der Taste 29g "Belegungs-Info" werden auf allen Anzeigeeinrichtungen 20 derjenigen Zimmer, die reserviert sind, zusätzliche Informationen zu der Person des betreffenden Gastes gegeben, z.B. seine Heimatadresse, seine Nationalität, seine Passnummer, falls er mit Auto anreist, dessen Autonummer, der Geburtstag des Gastes, die Anzahl der Personen, für die das Zimmer gemeinsam reserviert ist, z.B. ein Ehepaar mit Kindern, soweit solche Informationen neben dem Namen des betreffenden Gastes in den insgesamt 32 Stellen des zweizeiligen LCD's Platz haben. Ein Ueberschuss an Information, der über die 32 Stellen hinausgeht, wird durch ein nochmaliges Drücken der Taste 29g "Belegungs-Info" abgerufen und erscheint auf der Anzeigetafel.

Beim einmaligen Drücken der Funktionstaste 29e "Alphabetische Gästeliste" wird auf der Anzeigetafel in jeder Anzeigeeinrichtung 20 der Name eines der "heute" im Hotel tatsächlich eingetroffe-

nen Gäste angezeigt und zwar in alphabetischer Reihenfolge, wonach zusätzlich zu jedem Namen auch das durch ihn belegte Zimmer angezeigt wird.

Tragen die Etiketten die Nummern der Hotelzimmer, so bleiben diese im Falle des Abrufens der alphabetischen Gästeliste unberücksichtigt.

Wird die Funktionstaste 29e zweimal gedrückt, so erfolgt die entsprechende Anzeige für "morgen" und bei dreimaligem Drücken für "übermorgen".

Soll eine beliebige der mit einer der Funktionstasten 29c bis 29n auf der Anzeigetafel angezeigten Zustandsüberblicksanzeigen festgehalten werden, so kann dies durch Betätigen der Funktionstaste 29b "Drucken" vor dem Betätigen der Löschstaste erfolgen. Der auf der Anzeigetafel sichtbare Zustand betreffend alle vorhandenen Objekte, also im Falle des Hotels der vorhandenen Zimmer, wird dann auf einem angeschlossenen Schreibgerät (nicht gezeigt) in an sich bekannter Weise ausgedruckt.

Durch ein Drücken der Taste 29p "%" kann auf dem grossen LCD 26 z.B. die Stärke der Belegung des Hotels in % der vorhandenen Zimmer oder Betten zur Anzeige gebracht werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung hat das in Figuren 1 und 2 gezeigte Gehäuse 10 die folgenden Abmessungen: eine Höhe der Rückseite 16 von 50 cm; eine Tiefe 17 des Bodenkastens 12 von 50 cm; eine flache Oberwand 18, die sich am oberen Ende des Gehäuses von der Kante 14 zur Hinterwand 16 horizontal erstreckt, von 3,5 cm; einen Krümmungsradius R der gekrümmten Anzeigetafel 11 von 50 cm; eine Höhe der Vorderseite 19 des Bodenkastens 12 von 6 cm; eine Breite des die Tastatur aufnehmenden, flachen Bereichs 13 von 7 cm und eine Länge L der Tastatur 25, parallel zur vorderen, oberen Endkante 15 von 30 cm sowie eine Gesamtbreite des Gehäusekastens 10 je nach Anzahl der Kolonnen, sodass bei vier Kolonnen die Gesamtbreite, gemessen in Richtung der vorderen, oberen Endkante 15, von ca. 55 cm beträgt.

## Ansprüche

1. Elektronisches Informationsanzeigesystem zur Anzeige von Auskünften über eine bestimmte Anzahl von Objekten, wie z.B. von Zimmern eines Hotels, mit einer durch einen Rechner gesteuerten optischen Anzeige und einer mit dem Rechner zusammenwirkenden Bedienungstastatur sowie einem vom Rechner verwalteten Informationsspeicher, in dem sich Auskunftsdaten über die genannten Objekte befinden, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Anzeige eine Anzeigetafel (11) umfasst, und für jedes einzelne Objekt eine eigene

vom Rechner gesteuerte Anzeigeeinrichtung (20) in der Anzeigetafel vorgesehen ist.

dass die Tastatur (25) eine Anzahl von Funktion-überblickstasten und/oder Funktionstasten (29) aufweist, die jeweils allen Anzeigeeinrichtungen (20) zugeordnet sind;

und dass bei Betätigung einer dieser Tasten (29) die Abfrage und Anzeige der der jeweiligen Taste zugeordneten Art von Information für alle Objekte gleichzeitig bewirkt wird.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zu jeder Anzeigeeinrichtung (20) in räumlicher Nachbarschaft eine zusätzliche optische Signalanzeige (22) vorgesehen ist, mit der zusätzliche Kontrollinformation über das zu der betreffenden Anzeigeeinrichtung (20) gehörende Objekt angezeigt werden kann.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zu jeder Anzeigeeinrichtung (20) in räumlicher Nachbarschaft eine Schalttaste (23) vorgesehen und der betreffenden Anzeigeeinrichtung (20) individuell funktionell zugeordnet ist, mittels welcher selektiv eine nur das der betreffenden Anzeigeeinrichtung zugeordnete Objekt betreffende Daten-oder Steuerinformation in den Rechner eingebbar ist.

4. System nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalanzeige (22) in die jeweilige Schalttaste (23) integriert ist.

5. System nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigetafel (11) einen Gehäusekasten (10) umfasst bzw. als Vorderwand eines solchen Gehäusekastens ausgebildet ist, und dass sämtliche Anzeigeeinrichtungen (20) und die Informationsüberblickstasten und Funktionstasten (29) in der Anzeigetafel eingebaut sind.

6. System nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtungen (20) als Flüssigkristallanzeigen (LCD) ausgebildet sind.

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Anzeigeeinrichtung (20) eine grössere Anzahl Stellen, z.B. ein oder zwei Zeilen mit je 16 Stellen aufweist, und dass eine Funktionstaste (29m) vorgesehen ist, mittels der dann, wenn die Stellenzahl der betreffenden Anzeigeeinrichtung für die abgerufene Information nicht ausreicht, die Anzeige der über die Stellenzahl hinausgehenden Information auf der Anzeigeeinrichtung bewirkt wird.

8. System nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass den einzelnen Anzeigeeinrichtungen (20) und gegebenenfalls den ihnen individuell zugeordneten Signalanzeigen (22) und Schalttasten (23) je eine eigene Dekodierschaltung (121) zugeordnet ist, dass vorzugsweise sämtliche Anzeigeeinrichtungen (20) über diese Dekodierschaltung (121) individuell ansprechbar

sind, und dass alle Anzeigeeinrichtungen (20) über eine gemeinsame Busleitung mit dem Rechner verbunden sind.

9. System nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtungen (20) in der Anzeigetafel (11) in einer oder mehreren Kolonnen angeordnet sind und die Anzeige in jeder Anzeigeeinrichtung (20) insbesondere bei gleicher Informationsart gleich formatiert ist. 5

10. System nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigetafel (11) vom Betrachter aus konkav, vorzugsweise zylindrisch gewölbt ausgebildet ist. 10

11. System nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, dass neben den Funktionstasten (29) noch Datumseingabetasten (27,28) und eine mit diesen zusammenwirkende Monitor-Anzeige (26) vorgesehen sind, mittels welchen aus den im Informationsspeicher (102) befindlichen Daten die für das betreffende Datum geltenden Daten ausgewählt werden können. 15 20

12. System nach einem der Ansprüche 1-11, dadurch gekennzeichnet, dass bei wiederholtem Drücken bestimmter Funktionstasten (29) ein Überblick über die durch die betreffende Funktionstaste (29) bewirkte Anzeige für einen zeitlichen Zustand erfolgt, der von demjenigen Überblick verschieden ist, der beim einmaligen Drücken der betreffenden Funktionstaste (29) angezeigt wird. 25

13. System nach einem der Ansprüche 1-12, dadurch gekennzeichnet, dass es ferner eine separate Tastatur (107) zur Eingabe von Daten in den Informationsspeicher (102) aufweist. 30

14. System nach einem der Ansprüche 1-13, dadurch gekennzeichnet, dass es ferner einen separaten Monitor (108) zur Kommunikation mit dem Rechner aufweist. 35

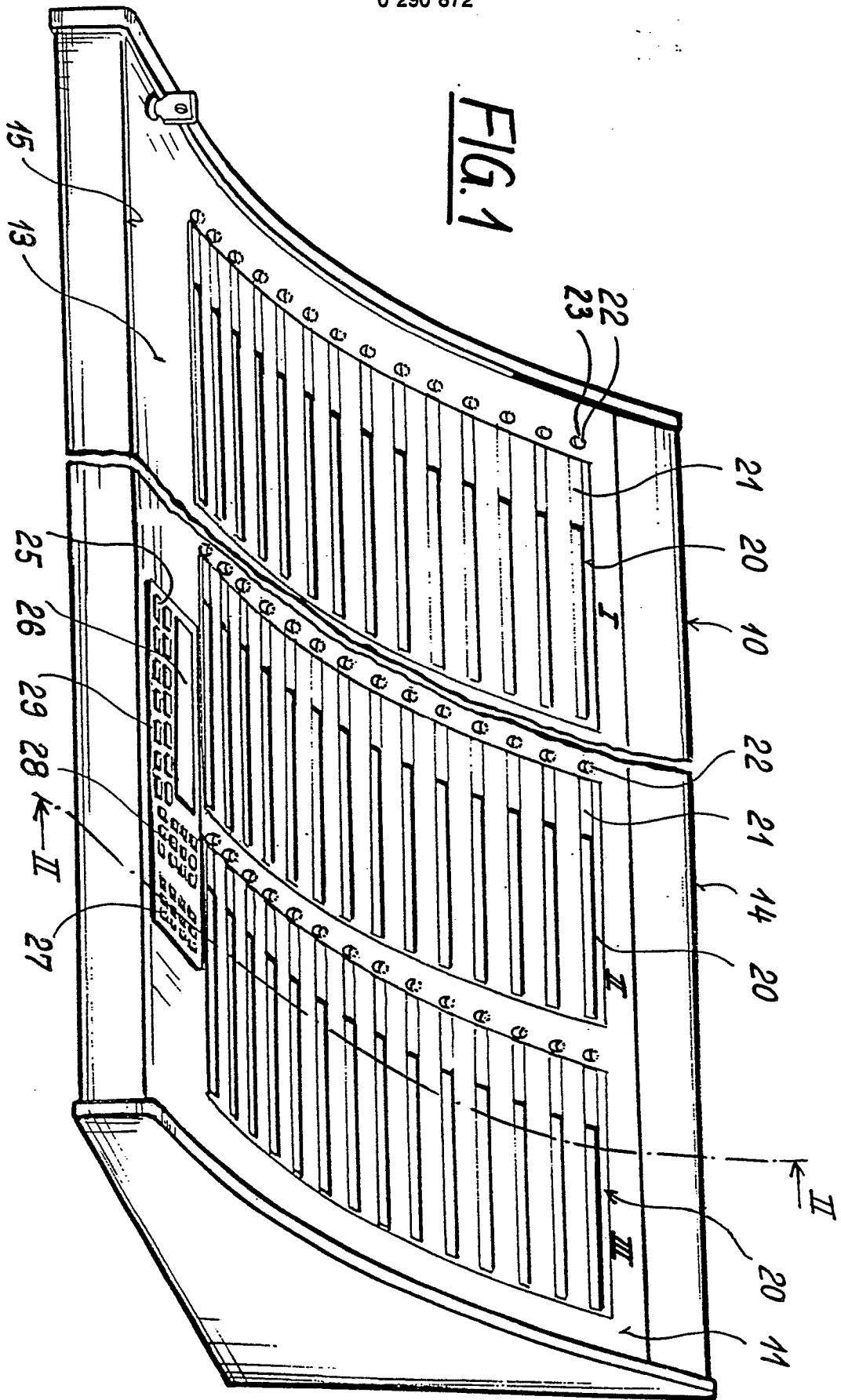
15. System nach einem der Ansprüche 1-14, dadurch gekennzeichnet, dass es eine automatisch gesteuerte Bandstation (106) mit Notstromversorgung zur regelmässigen Sicherung der Informationsdaten aufweist. 40

16. System nach einem der Ansprüche 1-15, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Schnittstelle (103,111) zur Kommunikation mit einem externen Computersystem aufweist. 45

50

55

FIG. 1



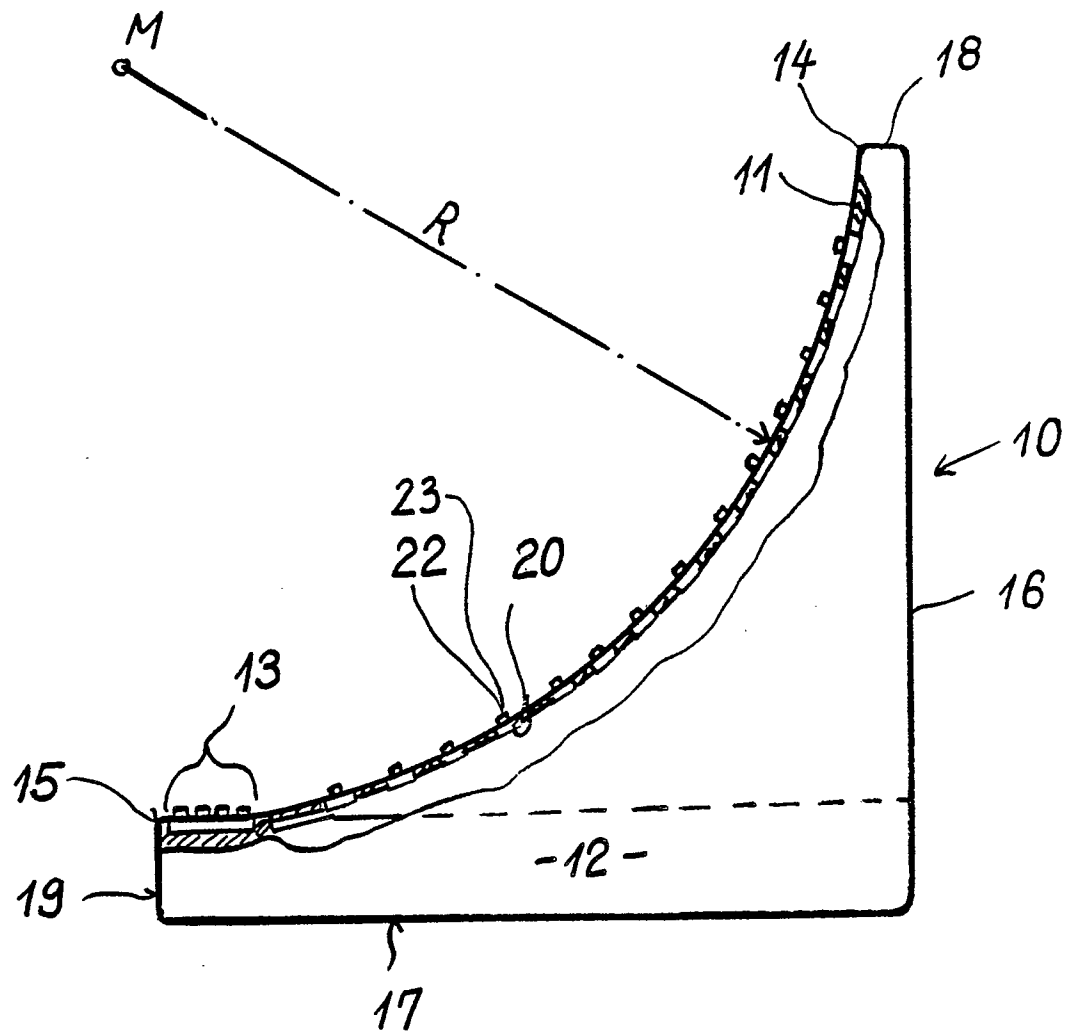
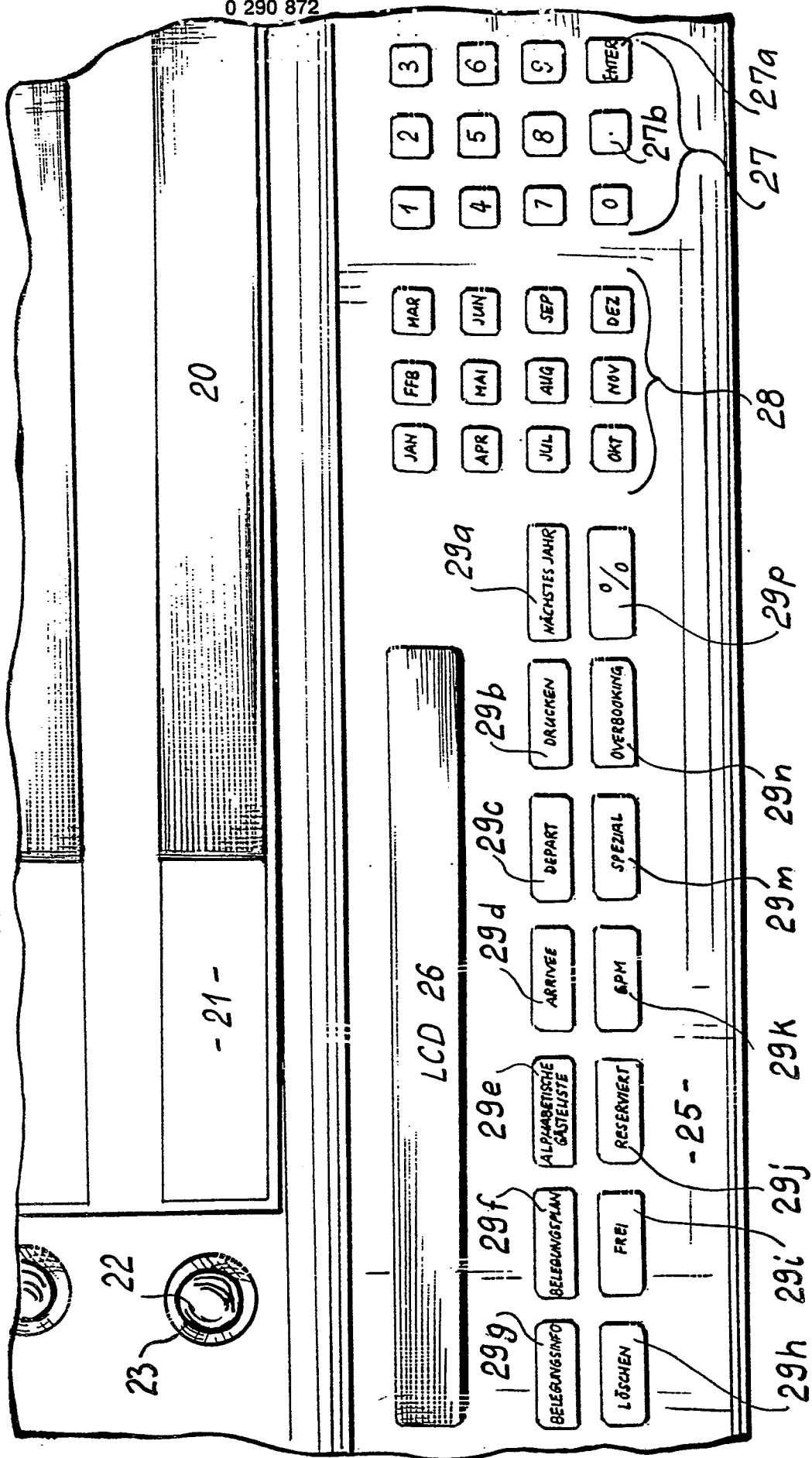


FIG. 2

FIG. 3



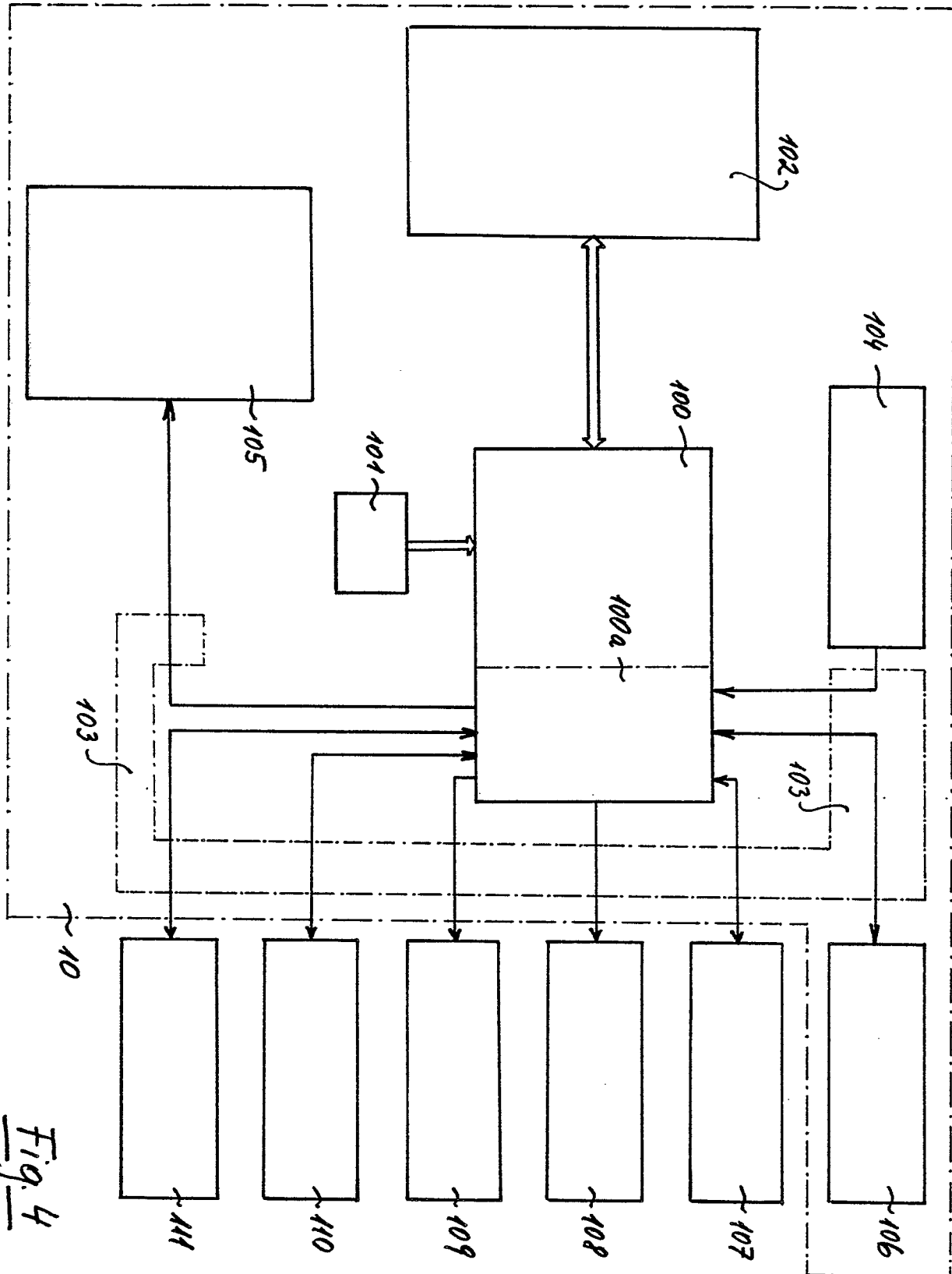


Fig. 4

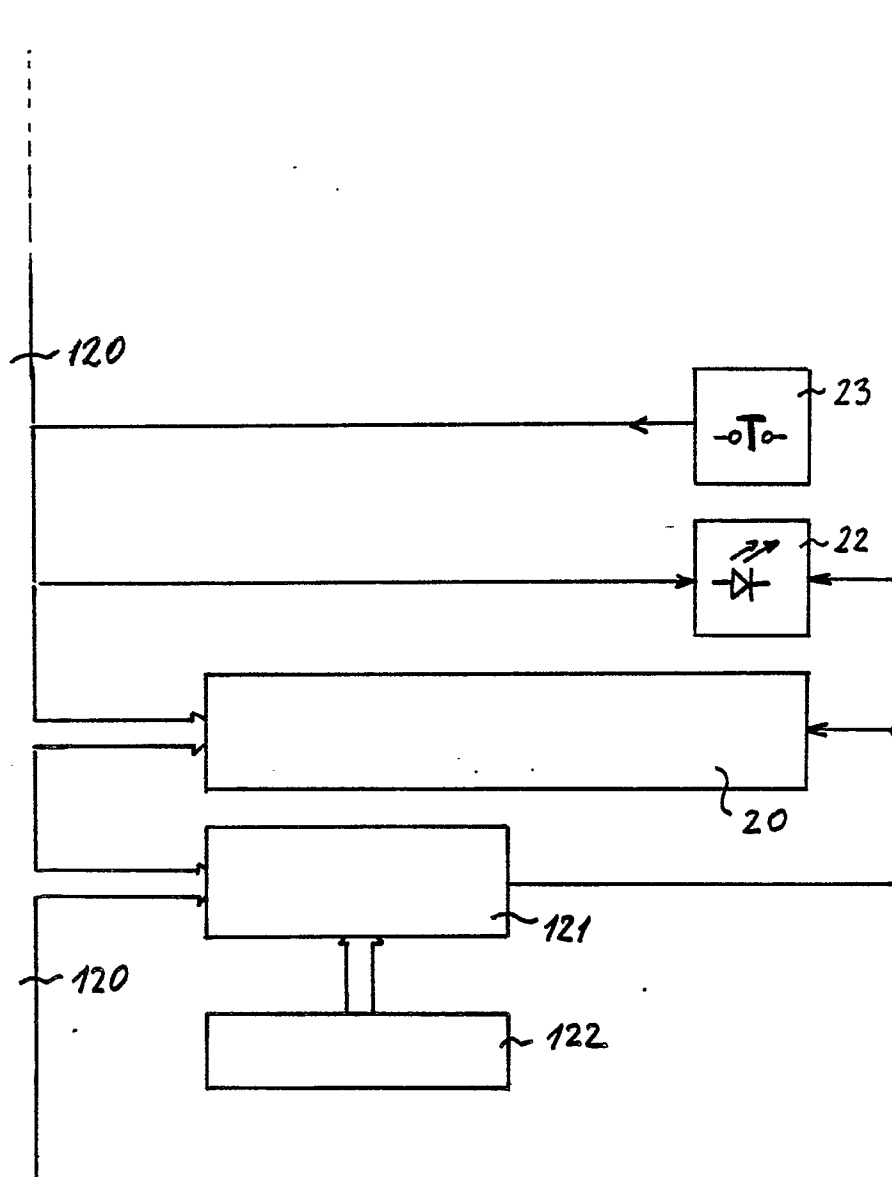
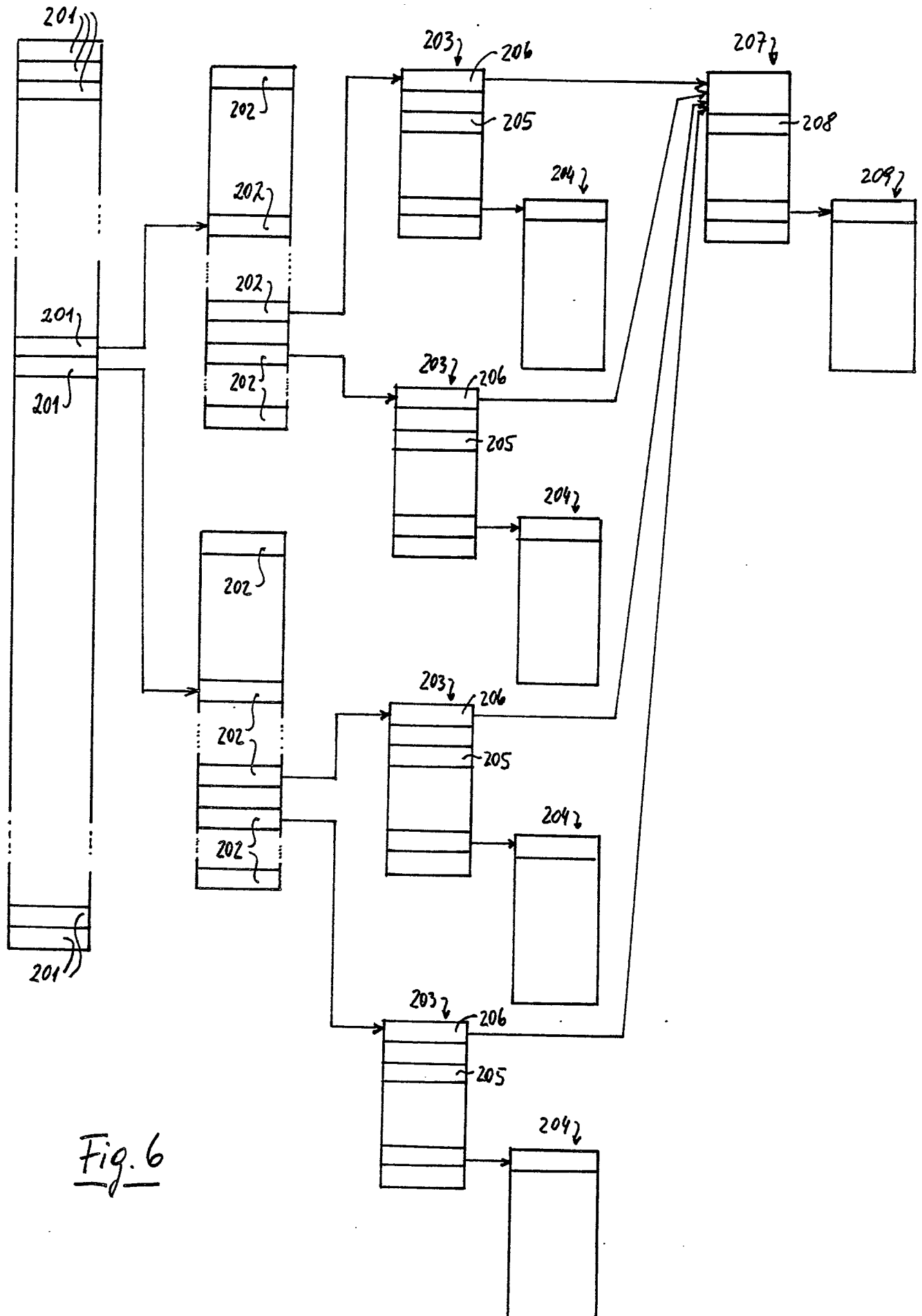
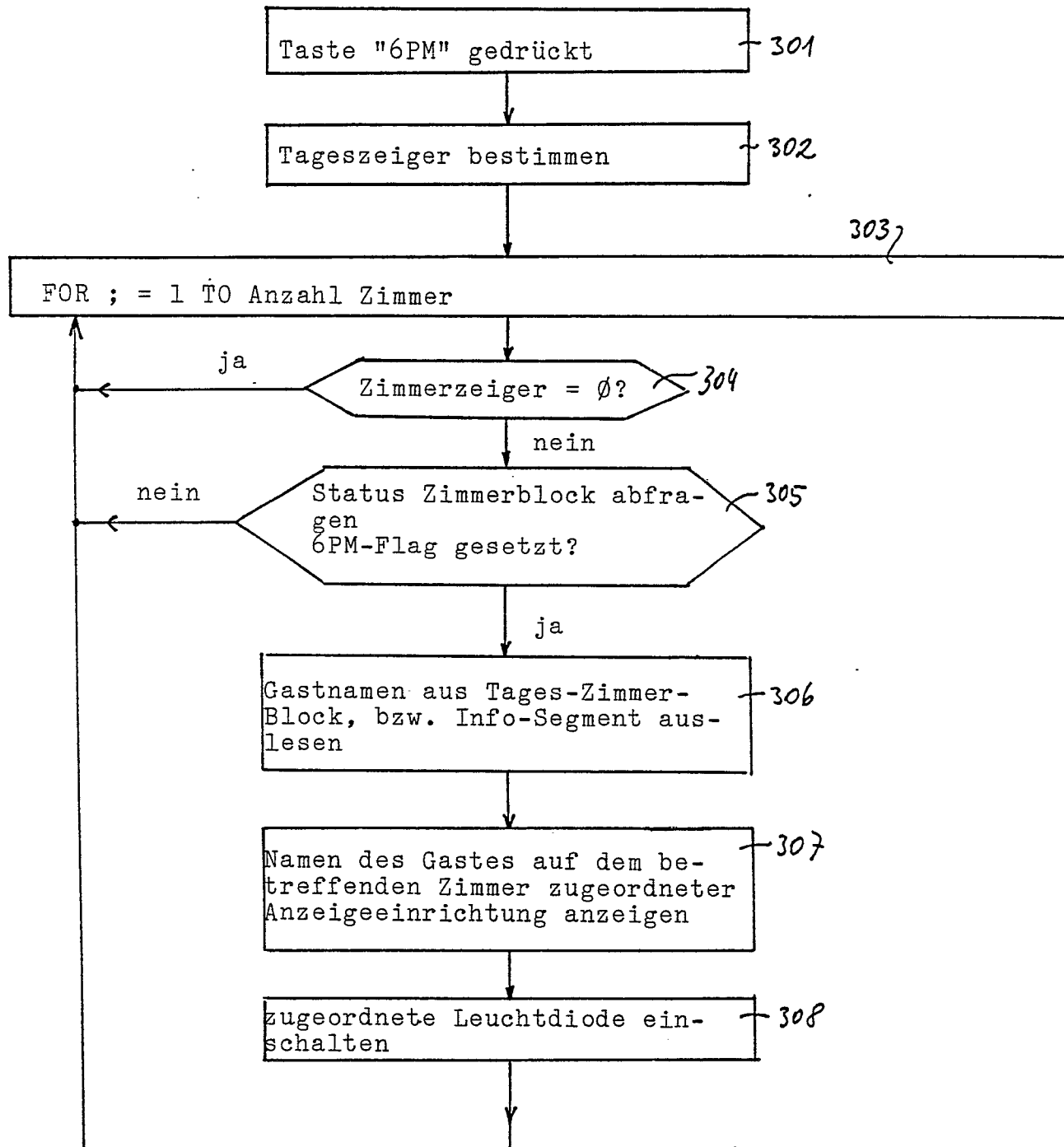


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7