



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.07.2003 Patentblatt 2003/28

(51) Int Cl.7: **G07F 17/24, G07B 15/02**

(21) Anmeldenummer: **02010887.4**

(22) Anmeldetag: **16.05.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Krygler, Agenor**
03-902 Wasrschau (PL)
• **Krygler, Alicja**
03-902 Warschau (PL)

(30) Priorität: **04.01.2002 PL 35153102**

(74) Vertreter:
Richter, Werdermann, Gerbaulet & Hofmann
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

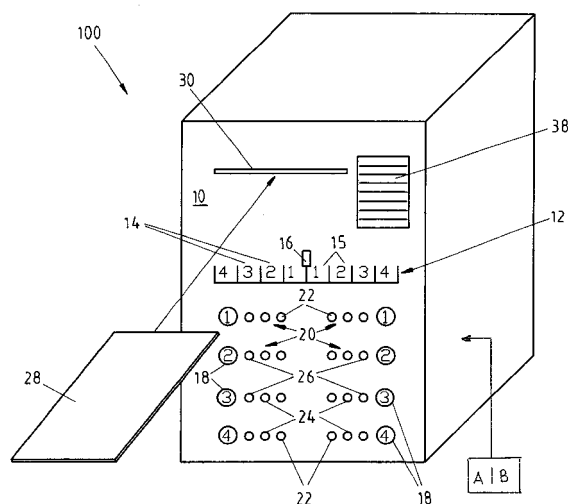
(71) Anmelder:
• **Krygler, Agenor**
03-902 Wasrschau (PL)
• **Krygler, Alicja**
03-902 Warschau (PL)

(54) **Parkplatzautomat**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Parkplatzautomat (100, 200) mit einer Eingabevorrichtung (34) für Zahlungsmittel und wenigstens einer Anzeigevorrichtung (20) zur Anzeige des Ablaufs einer bezahlten Parkzeit, wobei die Anzeigevorrichtung (20) wenigstens ein optisches Anzeigemittel jeweils für eine entsprechende Anzahl von Parkplätzen aufweist, wobei je ein Betätigungsmittel (18) mit einem Anzeigemittel (20) einem Parkplatz zugeordnet ist, wobei ferner alle Anzeigemittel (20), die Betätigungsmittel (18) und die Eingabevorrichtung (34) für Zahlungsmittel mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (32) verbunden sind, wobei ferner eine Signalisationseinrichtung (38) für die bezahlte Parkzeit vorgesehen und die Eingabevorrichtung (34) für Zahlungsmittel als eine Chipkarten-Betätigungseinrichtung (30, 34) ausgebildet ist. Hierbei ist das jedem Betätigungsmittel (18) zugeordnete Anzeigemittel (20) derart ausgebildet, daß dieses wenigstens drei verschiedene von einer Kontrollperson ablesbare Zustände darstellt, wobei ein erster Zustand der Kontrollperson "bezahlte Parkzeit läuft", ein zweiter Zustand der Kontrollperson "bezahlte Parkzeit abgelaufen" und ein dritter Zustand der Kontrollperson "bezahlte Parkzeit länger als eine vorbestimmte Zeit abgelaufen" signalisiert.

Bei einem solchen Parkplatzautomaten (100, 200) wird ein batterieschonender Betrieb dadurch ermöglicht, daß die Signalisationseinrichtung (38) einen akustischen Signalgeber und/oder eine Display umfaßt.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen batteriebetriebenen Parkplatzautomaten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Insbesondere in verkehrsreichen Innenstädten ist häufig der anbietbare Parkraum eingeschränkt. Um einem Dauerparken entgegenzuwirken, werden nach dem Stand der Technik sogenannte Parkuhren eingesetzt, die einen Münz-Einwurfslitz besitzen, in den je nach gewünschter Parkdauer und notwendiger Parkgebühr unterschiedliche Münzen einwerfbar sind. Durch Betätigung eines an der Parkuhr vorhandenen Drehknopfes schaltet die Parkuhr die gewählte und bezahlte Parkzeit frei. Eine mit einer Uhr verbundene Drehplatte rotiert mit ablaufender Zeit auf eine "0-Marke" zurück, die den Ablauf der bezahlten Parkdauer anzeigt. Der Nachteil dieser Parkuhren besteht in der recht aufwendigen benötigten Mechanik, die zudem noch verschleißanfällig ist. Auch wenn solche Parkuhren als Doppelparkuhren für zwei Parkplätze ausgebildet sind, wird letztendlich pro Parkplatz eine entsprechende zeit-synchron laufende Mechanik benötigt.

[0003] In vielen Städten und Gemeinden werden neben Parkuhren auch Parkscheinautomaten eingesetzt, die nach Einwurf eines bestimmten Geldbetrages und Wahl der gewünschten Parkdauer ein Druckwerk in Betrieb setzen, das sich aus der gezahlten Gebühr ergebende Parkdauer als Endparkzeit ausgibt. Der Parkplatzbenutzer ist bei diesem System angewiesen, den gelösten Parkschein sichtbar im Kraftfahrzeuginneren anzuordnen, um Kontrollen, ob die Parkzeit überschritten ist, zu ermöglichen. Dieses Verfahren ist nicht nur für den Parkplatzbenutzer recht umständlich, da er sowohl den Hin- wie auch den Rückweg vom Fahrzeug zum Parkscheinautomaten zurücklegen muß, bevor er das Fahrzeug abschließen und den Parkort verlassen kann. Hinzu kommt, daß die Parkscheine beim Einlegen in das Fahrzeug durch äußere Luftbewegungen oder schon durch das Zuschlagen der Tür vom Armaturenbrett, wo sie regelmäßig abgelegt werden sollen, abgeweht werden und zur Kontrolle unkenntlich am Fahrzeugboden liegen. Die Parkscheinautomaten sind auch aufwendig, da sie über ein elektrisch gesteuertes Druckwerk verfügen müssen.

[0004] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 296 06 229 ist es ferner bekannt, an einem Parkscheinautomaten für jeden Parkplatz ein Zusatzgehäuse mit Sichtfenster zum Einwurf eines Parkscheines vorzusehen.

[0005] Zum Vermeiden von Quittungen über bezahlte Parkzeit, welche im Kraftfahrzeug sichtbar angeordnet werden müssen, ist aus der WO 98/07123 ein Parkplatzautomat mit einer Eingabevorrichtung für Zah-

lungsmittel und einer Anzeigevorrichtung zur Anzeige des Ablaufs einer bezahlten Parkzeit bekannt. Hierbei weist die Anzeigevorrichtung wenigstens ein akustisches oder optisches Anzeigemittel für eine entsprechende Anzahl von Parkplätzen auf, wobei ein Betätigungsmittel mit dem ihm zugeordneten Anzeigemittel in Wirkverbindung steht, wobei ferner alle Anzeigemittel, das Betätigungsmittel und die Eingabevorrichtung für Zahlungsmittel mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung verbunden sind. Es ist ein Tonwiedergabegerät mit einer akustischen Ansage über die bezahlte Parkzeit vorgesehen. Die Anzeigemittel sind als optische, beispielsweise in Form von Leuchtdioden, oder als akustische Einrichtungen ausgebildet, wobei jedem Betätigungsmittel ein Anzeigemittel zugeordnet ist. Die Eingabevorrichtung für Zahlungsmittel ist als Münzbetätigungseinrichtung und/oder als Chipkarten-Betätigungseinrichtung ausgebildet.

[0006] Es ist weiterhin ein gattungsgemäßer Parkplatzautomat aus der früheren Anmeldung EP-B1-1 038 273 derselben Anmelder bekannt. Auf den in dieser Druckschrift aufgeführten und kommentierten Stand der Technik wird hiermit ausdrücklich hingewiesen.

[0007] Der Parkplatzautomat aus der EP-B1-1 038 273 ist ein autonomes Gerät, das über längere Zeit ohne Eingriff einer Kontrollperson arbeiten kann, da weder ein Münzsammelbehälter entleert noch ein Parkscheindrucker mit Druckpapier nachgeladen werden müssen. Hierdurch ergeben sich hinsichtlich Bedienung und Wartung erhebliche Kosteneinsparungen. Grundsätzlich wäre es denkbar, diesen Parkplatzautomaten mit einer Netzversorgung für die in seinem Inneren eingebaute Elektronik auszurüsten. Dies würde jedoch das Verlegen von Kabeln notwendig machen und somit zu erheblichen Installationskosten und einer Verringerung der Flexibilität beim Aufstellen führen. Es ist daher wünschenswert, daß eine solcher autonomer Parkplatzautomat nicht nur mit einer eingebauten Batterie betrieben wird, sondern daß die eingebaute Batterie durch einen auf ein Minimum reduzierten Stromverbrauch des Parkplatzautomaten auch eine möglichst lange Lebensdauer erreicht, um so die Wartungsintervalle und damit die Wartungskosten möglichst klein zu halten.

[0008] Es hat sich nun in der Praxis herausgestellt, daß bei dem aus der EP-B1-1 038 273 bekannten Parkplatzautomaten ein wesentlicher Teil des Stromverbrauchs durch das Tonwiedergabegerät bedingt ist, welches über einen Lautsprecher akustische Ansagen an den Benutzer des Parkplatzautomaten abgibt.

Darstellung der Erfindung, Aufgabe, Lösung, Vorteile

[0009] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Parkautomaten der obengenannten Art zur Verfügung zu stellen, welcher die oben genannten Nachteile beseitigt und sich bei gleichzeitig einfacher Handhabung und Ablesbarkeit für eine Kontrollperson durch eine deutlich verlängerte Lebensdauer

er der eingebauten Batterie auszeichnet.

[0010] Diese Aufgabe wird durch einen Parkplatzautomat der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst.

[0011] Dazu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Signalisationseinrichtung zur Reduzierung des Energieverbrauchs des Parkplatzautomaten einen von der Steuereinrichtung angesteuerten akustischen Signalgeber und/oder ein von der Steuereinrichtung angesteuertes Display umfaßt. Unter einem akustischen Signalgeber wird dabei - im Unterschied zum Lautsprecher - ein Summer oder "Buzzer" verstanden, wie er beispielsweise in Mobiltelefonen oder anderen kompakten elektronischen Geräten eingesetzt ist, der bei miniaturisiertem Aufbau und extrem geringem Stromverbrauch einen gut wahrnehmbaren Summ- oder Piepstön abgibt. Das Display ist entsprechend ein LCD- oder vergleichbares Display mit sehr geringem Stromverbrauch und guter Ablesbarkeit unter Alltagsbedingungen. Mittels des akustischen Signalgebers oder Displays ist es möglich, mit extrem geringem Energieaufwand die notwendigen Anzeigen für den Benutzer des Parkplatzautomaten bereitzustellen.

[0012] Vorzugsweise Weitergestaltungen der Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 16 beschrieben.

[0013] Zur einfachen Bedienbarkeit des Parkplatzautomaten durch einen Fahrer eines auf einem dem Parkplatzautomaten zugeordneten Parkplatz ist die Steuervorrichtung derart ausgebildet, daß diese bei jedem Einstecken einer Chipkarte in die Chipkarten-Betätigungseinrichtung eine vorbestimmte Einheit von der Chipkarte abbucht und entsprechend aufsummiert. Insbesondere ist die Steuereinrichtung derart ausgebildet, daß das Abbuchen der Einheit von der Chipkarte durch ein Signal des akustischen Signalgebers und/oder des Displays bestätigt wird. Hierbei entspricht die vorbestimmte Einheit beispielsweise einer Parkzeit von 30 Minuten.

[0014] Zum Festlegen einer maximalen Parkdauer ist die Steuervorrichtung derart ausgebildet, daß nach einer vorbestimmten Anzahl von Einsteckvorgängen der Chipkarte keine weitere Abbuchung einer vorbestimmten Einheit erfolgt bzw. die Chipkarten-Betätigungseinrichtung für weitere Einsteckvorgänge der Chipkarte gesperrt ist.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Anzeigevorrichtung wenigstens eine Leuchtdiode, welche die drei Zustände mittels wenigstens jedoch bevorzugterweise zwei, jedoch auch drei mit unterschiedlichen Leuchtfarben und/oder mittels unterschiedlich intermittierendem bzw. konstantem Aufleuchten darstellt. Beispielsweise ist eine Leuchtdiode vorgesehen, wobei ein intermittierendes Aufleuchten mit einer ersten vorbestimmten Frequenz oder einem ersten vorbestimmten Intervallmuster den ersten Zustand, ein intermittierendes Aufleuchten mit einer zweiten vorbestimmten Frequenz oder einem zweiten vorbestimmten Intervallmuster den zweiten Zustand und gegebenenfalls ein in-

termittierendes Aufleuchten mit einer dritten vorbestimmten Frequenz oder einem dritten vorbestimmten Intervallmuster den dritten Zustand signalisiert, wobei insbesondere eine der vorbestimmten Frequenzen unendlich ist und einem kontinuierlichen Aufleuchten entspricht.

[0016] Bevorzugterweise sind zwei Leuchtdioden unterschiedlicher Farbe vorgesehen, wobei ein Aufleuchten der Leuchtdiode mit einer ersten Farbe, z.B. grün, den ersten Zustand, ein Aufleuchten der anderen Leuchtdiode mit einer zweiten Farbe, z.B. rot, den zweiten Zustand und den dritten Zustand durch abwechselndes Blinken der beiden Leuchtdioden mit einer vorbestimmten Frequenz oder einem vorbestimmten Intervallmuster signalisiert.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform sind drei Leuchtdioden mit unterschiedlichen Farben vorgesehen, wobei eine Leuchtdiode mit der Farbe Grün den ersten Zustand, eine Leuchtdiode mit der Farbe Rot den zweiten Zustand und eine Leuchtdiode mit der Farbe Gelb den dritten Zustand durch Dauerlicht, d.h. durch kontinuierliches Aufleuchten und/oder intermittierendes Leuchten signalisiert.

[0018] Auch das Erlöschen der leuchtenden oder blinkenden Leuchtdioden kann als Signal für den Ablauf der Parkzeit herangezogen werden.

[0019] Beispielsweise beträgt die "vorbestimmte Zeit" des dritten Zustandes eine Stunde, so daß ab einer Stunde nach Ablauf der bezahlten Parkzeit ein Entfernen des nunmehr unberechtigt einen Parkplatz belegenden Kraftfahrzeuges eingeleitet werden kann.

[0020] Zur einfachen und übersichtlichen Bedienbarkeit durch einen Kraftfahrer und Ablesbarkeit durch eine Kontrollperson, ohne auf den Parkplätzen selbst, beispielsweise am Boden, zusätzliche Markierungen anbringen zu müssen, weist der Parkplatzautomat einen Grundrissplan der diesem Parkplatzautomaten zugeordneten Parkplätze auf, wobei die Betätigungsmittel und Anzeigevorrichtungen in dem Grundrissplan derart angeordnet bzw. bezeichnet sind, daß in eindeutiger Weise jedem Parkplatz des Grundrissplans ein Betätigungsmittel und eine Anzeigevorrichtung zugeordnet ist. Hierbei ergibt sich die Zuordnung der auf dem Grundrissplan eingezeichneten Parkplätze zu realen Parkplätzen durch die zwar maßstäblich unterschiedlich aber geometrische übereinstimmende Darstellung zwischen Grundrissplan und der realen Parkplatzanordnung. Zusätzliche zuordnende Kennzeichnungen sind dadurch nicht erforderlich.

[0021] Eine einfache Zuordnung von Betätigungselementen und Anzeigevorrichtungen auf dem Parkplatzautomaten zu entsprechenden Parkplätzen auf dem Grundrissplan erzielt man dadurch, daß jedem Parkplatz in dem Grundrissplan auf dem Parkplatzautomaten ein Symbol, insbesondere eine Ziffer, zugeordnet ist, wobei jedem Betätigungsmittel und jeder Anzeigevorrichtung dasselbe Symbol, insbesondere dieselbe Ziffer, wie dem zugehörigen Parkplatz zugeordnet ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Nachstehend wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in

Fig. 1 eine schaubildliche Aufsicht einer bevorzugten Ausführungsform eines Parkplatzautomaten;

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild eines Aufbaus des Parkplatzautomaten gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die Abbildung eines im Einsatz befindlichen Parkplatzautomaten nach der Erfindung;

Fig. 4 die Frontplatte des Parkplatzautomaten nach Fig. 3;

Fig. 5 das Blockschaltbild eines Parkplatzautomaten nach der Erfindung mit einem akustischen Signalgeber ("Buzzer") als Signalisationseinrichtung; und

Fig. 6 das Blockschaltbild eines Parkplatzautomaten nach der Erfindung mit einem akustischen Signalgeber ("Buzzer") und einem Display als Signalisationseinrichtung.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0023] Die in Figur 1 dargestellte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Parkplatzautomaten 100 umfaßt eine Frontplatte 10, auf der ein Grundrissplan 12 von diesem Parkplatzautomaten 100 zugeordneten Parkplätzen angeordnet ist. Jeder Parkplatz 14 des Grundrissplans 12 ist mit einer Ziffer versehen, wobei ein Symbol 16 den Standort des Parkplatzautomaten 100 in dem Grundrissplan veranschaulicht. Die rechts und links vom erfindungsgemäßen Parkplatzautomaten 100 liegenden Parkplätze 14 bzw. 15 sind jeweils mit den Ziffern "1" bis "4" durchnummeriert. Jedem Parkplatz 14, 15 ist ein jeweiliges Betätigungsmittel 18 und eine jeweilige Anzeigevorrichtung 20 mittels entsprechender Ziffern "1" bis "4" für jeweils die Parkplätze 15 rechts vom Parkplatzautomaten 100 und die Parkplätze 14 links vom Parkplatzautomaten 100 eindeutig zugeordnet. Die Anzahl der Parkplätze 14, 15 links und rechts vom erfindungsgemäßen Parkplatzautomaten 100 ist beliebig wählbar und beträgt hier nur beispielhaft jeweils vier.

[0024] Jede der Anzeigevorrichtungen 20 umfaßt nach einer ersten Ausführungsform zwei Leuchtdioden 24, 26, wobei die jeweils erste Leuchtdiode 26 mit grüner Farbe leuchtet als Bestätigung dafür, daß die Parkzeit bezahlt ist, wenn die zweite Leuchtdiode 24 mit roter Farbe leuchtet, wird angezeigt, daß die bezahlte Parkdauer abgelaufen ist. Nach Ablauf dieser ersten roten

Zeitphase wird für eine vorgegebene weitere Zeitphase rotes Blinklicht ausgestrahlt als Zeichen für die Kontrollperson dafür, daß die Parkablaufzeit längst abgelaufen ist, so daß mit dieser letzten Zeitphase die Aufforderung an die Kontrollperson geht, daß wegen Überschreiten der Parkzeitdauer der Wagen abgeschleppt werden kann.

[0025] Bei einer weiteren Ausführungsform umfaßt jede der Anzeigevorrichtungen 20 drei Leuchtdioden 22, 24 und 26, wobei eine jeweilige erste Leuchtdiode 22 mit gelber Farbe, eine jeweilige zweite Leuchtdiode 24 mit roter Farbe und eine jeweilige dritte Leuchtdiode 26 mit grüner Farbe aufleuchtet. Wie auch im Fall der ersten Ausführungsform mit zwei Leuchtdioden ist für den Einsteckvorgang einer Chipkarte 28 ein Einschubschlitz 30 vorgesehen. Über eine Signalisationseinrichtung 38 mit geringem Stromverbrauch, nämlich einen akustischen Signalgeber oder "Buzzer" und/oder ein Display, werden in nachfolgend beschriebener Weise Signale für einen Parkplatzbenutzer abgegeben.

[0026] Fig. 2 zeigt ein schematisches Blockschaltbild des Parkplatzautomaten von Fig. 1 für eine Ausführungsform mit drei Leuchtdioden, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind, so daß zu deren Erläuterung auf obige Beschreibung der Fig. 1 verwiesen wird. Das Blockschaltbild für eine Ausführungsform mit zwei Leuchtdioden ist entsprechend ausgebildet. Lediglich die Funktion der ersten Leuchtdiode 22 mit gelbem Farblicht ist in die Leuchtdiode 24 mit dem roten Farblicht integriert, und zwar derart, daß in einer ersten gesteuerten Zeitphase die Diode 24 rotes Dauerlicht und in einer zweiten gesteuerten Zeitphase rotes Blinklicht ausstrahlt. Die gelben Leuchtdioden 22 sind zusätzlich mit "Ge", die roten Leuchtdioden 24 sind zusätzlich mit "R" und die grünen Leuchtdioden 26 sind zusätzlich mit "Gr" gekennzeichnet. Die Leuchtdioden 22, 24, 26 der Anzeigevorrichtungen 20 und die Betätigungsmittel 18 sind mit einer Steuereinrichtung 32 verbunden, welche Betätigungen der Betätigungsmittel 18 registriert und die Leuchtdioden 22, 24, 26 der Anzeigevorrichtungen 20 in nachfolgend näher beschriebenen Weise zeitabhängig ansteuert.

[0027] Ferner ist eine Chipkarten-Betätigungseinrichtung 34 mit Einschubschlitz 30, eine Signalisationseinrichtung 38 und ein Uhrmodul 36 mit der Steuereinrichtung 32 verbunden. Das Uhrmodul 18 dient als Zeitgeber für die Steuereinrichtung 32, welche zeitgesteuert die Leuchtdioden 22, 24, 26 der Anzeigevorrichtungen 20 und ggf. die Signalisationseinrichtung 38 ansteuert. Die Steuereinrichtung 32 ist beispielsweise eine Mikroprozessor-Einheit und bevorzugt über einen Datenbus mit den übrigen Komponenten 18, 20, 34, 36 und 38 verbunden.

[0028] Der Parkplatzautomat 100 wird beispielsweise mittels Scheck- oder anderen Chipkarten, analog zu Telefonkarten, bedient, wobei die Chipkarten beispielsweise als Parkkarten an Tankstellen oder Kiosken erhältlich sind. Eine Chip- bzw. Parkkarte enthält beispielsweise

500 Einheiten, wobei eine Einheit einer vorbestimmten Parkdauer von beispielsweise 30 Minuten entspricht.

[0029] Nachfolgend wird ein beispielhafter Ablauf einer Betätigung des Parkplatzautomaten 100 und ein Ablesen durch eine Kontrollperson bei einer Ausführungsform mit drei Leuchtdioden 22, 24, 26 beschreiben.

[0030] Die Parkkarte 28 mit beispielsweise 500 Park-einheiten wird in den Einschubschlitz 30 eingeschoben. Bei diesem ersten Einschoben wird von der Parkkarte 28 eine Einheit für eine Parkdauer von $\frac{1}{2}$ Stunde durch die Steuereinrichtung 32 abgebucht und die Karte wieder herausgezogen bzw. ausgegeben. Wird eine längere Parkdauer gewünscht, so wird die Karte erneut eingeschoben, eine weitere Einheit durch die Steuereinrichtung 32 abgebucht und die Karte wieder herausgezogen bzw. ausgegeben, wobei die Parkzeit auf 1 Stunde, $1\frac{1}{2}$ Stunden, 2 Stunden usw. aufsummiert wird, je nach Anzahl der Einschub- bzw. Einsteckvorgänge der Park- bzw. Chipkarte. Zweckmäßiger ist eine Höchstparkdauer von beispielsweise 2 Stunden vorgegeben, so daß nach vier Einsteckvorgängen die Steuereinrichtung 32 keine Einheit mehr abbucht bzw. den Einschubschlitz 30 der Chipkarten-Betätigungseinrichtung 34 sperrt.

[0031] Jedesmal, wenn von der Chipkarte 28 eine Parkeinheit abgebucht wird, steuert die Steuereinrichtung 32 beispielsweise den akustischen Signalgeber ("Buzzer") innerhalb der Signalisationseinrichtung 38 derart an, daß dieser einen Summton von sich gibt. Werden mehrere Einheiten hintereinander abgebucht und anschließend aufsummiert und die aufsummierten Einheiten durch Drücken der Betätigungsmittel 18 einem Parkplatz zugeordnet, gibt der akustische Signalgeber eine der Anzahl der summierten Einheiten entsprechende Anzahl von Tönen ab. Auf diese Weise lassen sich außerordentlich energiesparend die für den Bezahlvorgang wesentlichen Größen an den Benutzer des Parkplatzautomaten übermitteln. In gleicher Weise kann auch ein vorhandenes Display eingesetzt werden.

[0032] Die Anzahl der Betätigungsmittel 18 entspricht der Anzahl der dem Parkplatzautomaten 100 zugeordneten Parkplätze 14, 15. Für den Parkplatz "3" der rechts vom Parkplatzautomaten 100 angeordneten realen Parkplätze 15 ist beispielsweise das Betätigungsmittel "3" der rechten Reihe der Betätigungsmittel 18 zu drücken (vgl. Fig. 1). Der gleiche vorangehend beschriebene Ablauf ist auch bei einer Ausführungsform mit zwei Leuchtdioden 24, 26 gegeben. Daraufhin steuert die Steuereinrichtung 32 die diesem Parkplatz zugeordnete Anzeigevorrichtung 20 mit den Leuchtdioden 22, 24 und 26 oder mit den Leuchtdioden 24, 26 derart an, daß bis zum Ablauf der bezahlten Parkzeit immer die grüne Leuchtdiode 26 leuchtet. Nach Ablauf der bezahlten Parkzeit, also beispielsweise nach einer Stunde, erlischt die grüne Leuchtdiode 26 und die Steuereinrichtung 32 läßt die rote Leuchtdiode 24 aufleuchten. Dies signalisiert einer Kontrollperson, welche eine ordnungsgemäße Bezahlung der Parkplatzbenutzung

überwacht, daß die bezahlte Parkzeit für diesen Parkplatz abgelaufen ist. Nach einer weiteren vorbestimmten Zeit, von beispielsweise einer weiteren Stunde, läßt die Steuereinrichtung 32 bei einer Ausführungsform mit zwei Leuchtdioden 24, 26 die rote Leuchtdiode 24 blinkend aufleuchten und bei der Ausführungsform mit drei Leuchtdioden 22, 24, 26 die gelbe Leuchtdiode 22 kontinuierlich oder blinkend aufleuchten. Dies signalisiert der Kontrollperson, daß die bezahlte Parkzeit um mehr als die vorbestimmte Zeit, also hier um mehr als eine Stunde, überschritten ist, sofern sich das Kraftfahrzeug des Parkplatzbenutzers noch auf diesem Parkplatz befindet. In diesem Fall kann die Kontrollperson ein Entfernen des nunmehr unberechtigt abgestellten Kraftfahrzeuges, beispielsweise durch abschleppen, veranlassen.

[0033] Zusammenfassend signalisiert also ein Aufleuchten der grünen Leuchtdiode 26, daß die bezahlte Parkzeit noch läuft, ein Aufleuchten der roten Leuchtdiode 24, daß die Parkzeit abgelaufen ist und eine Karenzzeit von beispielsweise einer Stunde läuft und ein Aufleuchten der gelben Leuchtdiode 22 oder ein Blinken der roten Leuchtdiode 24, daß die Parkzeit um mehr als die Karenzzeit von beispielsweise einer Stunde überschritten ist und das auf dem zugehörigen Parkplatz 14, 15 abgestellte Kraftfahrzeug abzuschleppen ist. Es werden somit drei verschiedenen Zustände zeitgesteuert angezeigt.

[0034] In der alternativen Ausführungsform sind nur zwei Leuchtdioden unterschiedlicher Farbe, beispielsweise nur die rote Leuchtdiode 24 und die grüne Leuchtdiode 26, vorgesehen. Während der Parkzeit leuchtet die grüne Leuchtdiode 26 kontinuierlich, während der Karenzzeit blinkt die rote Leuchtdiode 24 und nach Ablauf der Karenzzeit leuchtet die rote Leuchtdiode 24 kontinuierlich oder auch eine umgekehrte Blinkfolge von Dauerlicht und Blinklicht ist möglich. Dies ist alternativ mit nur einer Leuchtdiode realisiert, welche je nach angelegter Spannung sowohl grün als auch rot aufleuchten kann.

[0035] Bei einer Ausführungsform mit nur einer einzigen Leuchtdiode, wie sie in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist, sind alle Dauerlicht- und Blinklichtstufen in einer Leuchtdiode vereinigt, die Teil eines Betätigungsmittels 40 mit integrierter Leuchtdiode ist. Während der Laufzeit der Parkdauer sendet dann diese Leuchtdiode grünes Blinklicht aus. Ist die Parkzeit abgelaufen, wird über die gleiche Leuchtdiode rotes Blinklicht ausgestrahlt. Ist die Blinklichtperiode abgelaufen, dann kann sich eine kurze Periode, z.B. von 15 Minuten, mit rotem Dauerlicht anschließen. Die Steuerung der einzelnen Licht- und Zeitperioden erfolgt ebenfalls über die Steuervorrichtung 32.

[0036] Das von den Leuchtdioden ausgestrahlte Licht kann in Form von Blinklicht, was wirtschaftlicher und batterieschonender ist, oder von Dauerlicht oder wechselweise von Blink- und Dauerlicht ausgesandt werden. Wesentlich ist, daß die laufende Parkzeit, die abgelau-

fene Parkzeit und eine zusätzliche Zeit optisch so angezeigt werden, daß die einzelnen Zustände sowohl vom Parkplatznehmer als auch von der Kontrollperson erkennbar ist.

[0037] In Fig. 3 ist ausschnittsweise ein Parkplatzautomat 200 nach der Erfindung wiedergegeben, wie er für den Einsatz in der Praxis vorgesehen ist. Die Ein- und Ausgabesysteme und die Elektronik des Parkplatzautomaten 200 sind am oberen Ende einer Standsäule angeordnet. Sie umfassen (siehe auch Fig. 4) in bereits beschriebener Weise eine Frontplatte 10 mit einem Einschubschlitz 30 für die Chipkarte, einem Grundrissplan 12 der Parkplätze, sowie Betätigungsmitteln 40 mit integrierter Leuchtdiode, die den einzelnen Parkplätzen zugeordnet sind. Die Betätigungsmittel 40 können mechanisch wirkende Mikroschalter umfassen, die (zusammen mit den integrierten Leuchtdioden) auf einer hinter der Frontplatte 10 montierten Schaltungsplatte direkt montiert sind. Anstelle mechanischer Mittel können auch Sensoren eingesetzt werden. Mit der integrierten einen Leuchtdiode pro Parkplatz können in der oben beschriebenen Weise alle zeitlichen Abschnitte eines Parkvorgangs energiesparend angezeigt werden. Unterhalb der Frontplatte 10 sind schlitzartige Öffnungen für eine Signalisationseinrichtung 38 in Form eines akustischen Signalgebers ("Buzzers") angeordnet.

[0038] In der Mitte zwischen den zwei Reihen von Betätigungsmitteln 40 kann zusätzlich eine weitere Leuchtdiode 42 angeordnet sein, die dem Benutzer des Parkplatzautomaten anzeigt, daß er nur noch wenige (z.B. drei) Einheiten auf seiner Chipkarte hat und sich um den Kauf einer neuen Chipkarte oder ein mögliches Nachladen kümmern muß. Eine (in Fig. 3 und 4 nicht dargestellte) zweite zusätzliche Leuchtdiode kann vorgesehen werden, um das baldige Ende der Batteriekapazität der eingebauten Batterie anzuzeigen. In beiden Fällen ist es aus Gründen der Energieeinsparung von Vorteil, wenn die Anzeigen über diese Leuchtdioden nicht durch Dauer- sondern durch Blinklicht erfolgen.

[0039] Wie bereits weiter oben erwähnt, kann die batterieschonende Anzeige der Abbuchung der Parkeinheiten von der Chipkarte 28 in der Signalisationseinrichtung 38 mittels eines akustischen Signalgebers ("Buzzers") und/oder eines Displays. Das zugehörige Blockschaltbild für die möglichen Konfigurationen ist in Fig. 5 und 6 wiedergegeben, wobei im Bezug auf Fig. 2 gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 sind mit der zentralen Steuerungseinrichtung 32 (z.B. einem Mikroprozessor) die Betätigungsmittel 18, die Anzeigevorrichtung 20, das Uhrmodul 36 und eine Signalisationseinrichtung 38 verbunden, die ein akustischer Signalgeber oder ein Display sein kann. In Fig. 6 sind mit der Steuerungseinrichtung 32 innerhalb der Signalisationseinrichtung 38 sowohl ein akustischer Signalgeber 44 als auch ein Display 46 verbunden.

Liste der Bezugszeichen:

[0040]

5	100,200	Parkplatzautomat
	10	Frontplatte
	12	Grundrissplan
	14,15	Parkplatz
	16	Symbol
10	18	Betätigungsmittel
	20	Anzeigevorrichtung
	22,24,26	Leuchtdiode
	28	Chipkarte
	30	Einschubschlitz
15	32	Steuereinrichtung
	34	Chipkarten-Betätigungseinrichtung
	36	Uhrmodul
	38	Signalisationseinrichtung
	40	Betätigungsmittel mit integrierter Leuchtdiode
20	42	Leuchtdiode
	44	akustischer Signalgeber
	46	Display

Patentansprüche

1. Batteriebetriebener Parkplatzautomat (100, 200) mit einer Eingabevorrichtung (34) für Zahlungsmittel und wenigstens einer Anzeigevorrichtung (20) zur Anzeige des Ablaufs einer bezahlten Parkzeit, wobei die Anzeigevorrichtung (20) wenigstens ein optisches Anzeigemittel jeweils für eine entsprechende Anzahl von Parkplätzen aufweist, wobei je ein Betätigungsmittel (18) mit einem Anzeigemittel (20) einem Parkplatz zugeordnet ist, wobei ferner alle Anzeigemittel (20), die Betätigungsmittel (18) und die Eingabevorrichtung (34) für Zahlungsmittel mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (32) verbunden sind, wobei ferner eine Signalisationseinrichtung (38) zur Signalisation der bezahlten Parkzeit vorgesehen und die Eingabevorrichtung (34) für Zahlungsmittel als eine für das Einschieben von Chipkarten (28) ausgelegte Chipkarten-Betätigungseinrichtung (30, 34) ausgebildet ist, und wobei das jedem Betätigungsmittel (18) zugeordnete Anzeigemittel (20) derart ausgebildet ist, daß dieses wenigstens drei verschiedene von einer Kontrollperson ablesbare Zustände darstellt, wobei ein erster Zustand der Kontrollperson "bezahlte Parkzeit läuft", ein zweiter Zustand der Kontrollperson "bezahlte Parkzeit abgelaufen" und ein dritter Zustand der Kontrollperson "bezahlte Parkzeit länger als eine vorbestimmte Zeit abgelaufen" signalisiert, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Signalisationseinrichtung (38) zur Reduzierung des Energieverbrauchs des Parkplatzautomaten (100, 200) einen von der Steuereinrichtung (32)

angesteuerten akustischen Signalgeber (44) und/oder ein von der Steuereinrichtung (32) angesteuertes Display (46) umfaßt.

2. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (32) derart ausgebildet ist, daß diese bei jedem Einstecken einer Chipkarte (28) in die Chipkarten-Betätigungseinrichtung (30, 34) eine vorbestimmte Einheit von der Chipkarte (28) abbucht und entsprechend aufsummiert. 5
3. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (32) derart ausgebildet ist, daß das Abbuchen der Einheit von der Chipkarte (28) durch ein Signal des akustischen Signalgebers (44) und/oder des Displays (46) bestätigt wird. 10
4. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die vorbestimmte Einheit einer Parkzeit von 30 Minuten entspricht. 15
5. Parkplatzautomat (100, 200) nach der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (32) derart ausgebildet ist, daß nach einer vorbestimmten Anzahl von Einsteckvorgängen der Chipkarte (28) keine weitere Abbuchung einer vorbestimmten Einheit erfolgt bzw. die Chipkarten-Betätigungseinrichtung (30, 34) für weitere Einsteckvorgänge der Chipkarte (28) gesperrt ist. 20
6. Parkplatzautomat (100, 200) nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (32) derart ausgebildet ist, daß diese nach Betätigen eines Betätigungsmittels (18) eine zuvor aufgrund von Einsteckvorgängen der Chipkarte (28) aufsummierte Parkzeit dem diesem Betätigungsmittel (18) zugeordneten Parkplatz (14, 15) zuweist und die diesem Betätigungsmittel (18) zugeordnete Anzeigevorrichtung (20) zeitabhängig entsprechend der zugeordneten Parkzeit ansteuert, und daß die Zahl der entwerteten Einheiten durch ein Signal des akustischen Signalgebers (44) und/oder des Displays (46) bestätigt wird. 25
7. Parkplatzautomat (100, 200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anzeigevorrichtung (20) wenigstens eine Leuchtdiode (22, 24, 26) umfaßt. 30
8. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Leuchtdiode (22, 24, 26) vorgesehen ist, welche die drei Zustände mittels wenigstens zwei, insbesondere drei, unterschiedlichen Leuchtfarben und/oder mittels unterschiedlich intermittierendem bzw. konstantem Aufleuchten darstellt. 35
9. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Leuchtdiode (22, 24, 26) vorgesehen ist, wobei ein intermittierendes Aufleuchten mit einer ersten vorbestimmten Frequenz oder einem ersten vorbestimmten Intervallmuster den ersten Zustand, ein intermittierendes Aufleuchten mit einer zweiten vorbestimmten Frequenz oder einem zweiten vorbestimmten Intervallmuster den zweiten Zustand und ein intermittierendes Aufleuchten mit einer dritten vorbestimmten Frequenz oder einem dritten vorbestimmten Intervallmuster den dritten Zustand signalisiert. 40
10. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine der vorbestimmten Frequenzen unendlich ist und einem kontinuierlichen Aufleuchten entspricht. 45
11. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei Leuchtdioden (22, 24, 26) unterschiedlicher Farbe vorgesehen sind, wobei ein kontinuierliches Aufleuchten der Leuchtdiode mit einer ersten Farbe den ersten Zustand, ein kontinuierliches Aufleuchten der anderen Leuchtdiode mit einer zweiten Farbe den zweiten Zustand oder den dritten Zustand und ein intermittierendes Aufleuchten einer der beiden Leuchtdioden mit einer vorbestimmten Frequenz oder einem vorbestimmten Intervallmuster den dritten Zustand oder den zweiten Zustand signalisiert. 50
12. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß drei Leuchtdioden (22, 24, 26) mit unterschiedlichen Farben vorgesehen sind, wobei eine Leuchtdiode (26) mit der Farbe Grün den ersten Zustand, eine Leuchtdiode (24) mit der Farbe Rot den zweiten Zustand und eine Leuchtdiode (22) mit der Farbe Gelb den dritten Zustand signalisiert. 55
13. Parkplatzautomat (100, 200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die "vorbestimmte Zeit" des dritten Zustandes 55

eine Stunde beiträgt.

14. Parkplatzautomat (100, 200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß dieser einen Grundrissplan (12) der diesem Parkplatzautomaten (100, 200) zugeordneten Parkplätze (14, 15) aufweist, wobei die Betätigungsmittel (18) und Anzeigevorrichtungen (20) in dem Grundrißplan derart angeordnet bzw. bezeichnet sind, daß in eindeutiger Weise jedem Parkplatz des Grundrissplans eine Betätigungsmittel und eine Anzeigevorrichtung zugeordnet ist. 10
15. Parkplatzautomat (100, 200) nach Anspruch 14, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß jedem Parkplatz (14, 15) in dem Grundrissplan (12) auf dem Parkplatzautomaten (100, 200) ein Symbol, insbesondere eine Ziffer, zugeordnet ist, wobei jedem Betätigungsmittel (18) und jeder Anzeigevorrichtung (20) dasselbe Symbol, insbesondere dieselbe Ziffer, wie dem zugehörigen Parkplatz (14, 15) zugeordnet ist. 20
16. Parkplatzautomat nach Anspruch 7, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß weitere Leuchtdioden (42) zur Anzeige der baldigen Erschöpfung einer Chipkarte (28) und/oder der Batterie des Parkplatzautomaten (200) vorgesehen sind. 30

35

40

45

50

55

Fig.1

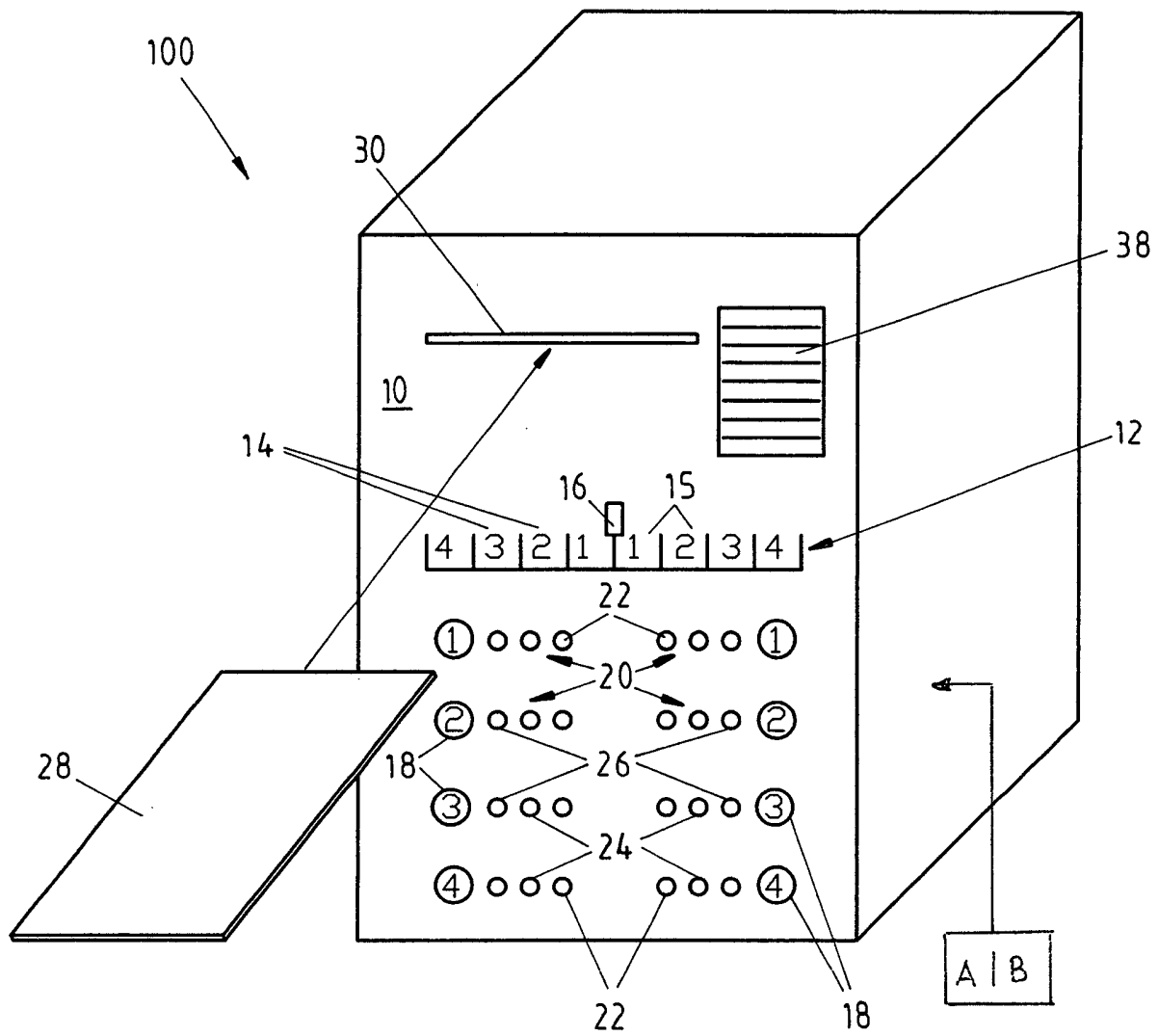
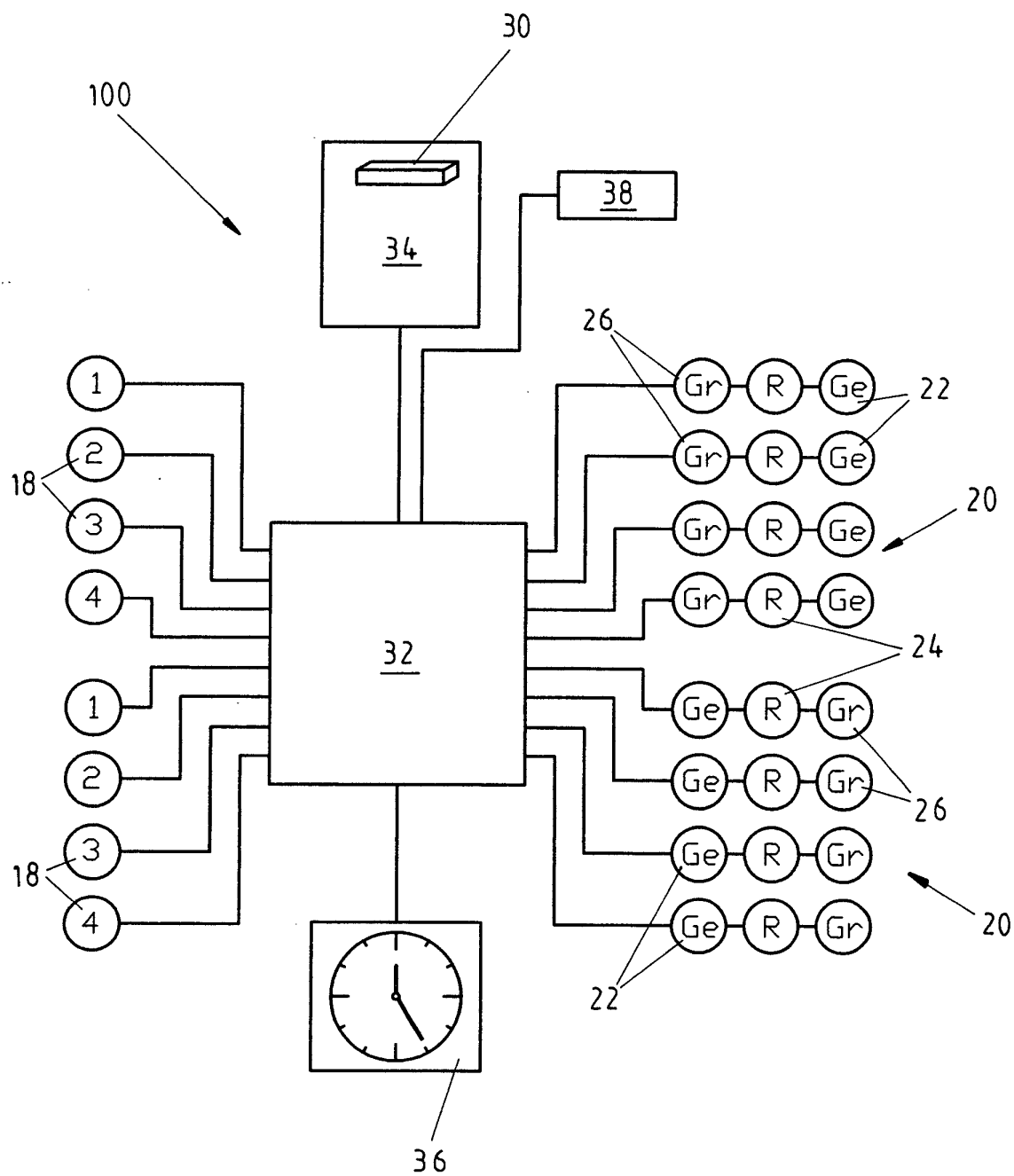


Fig. 2



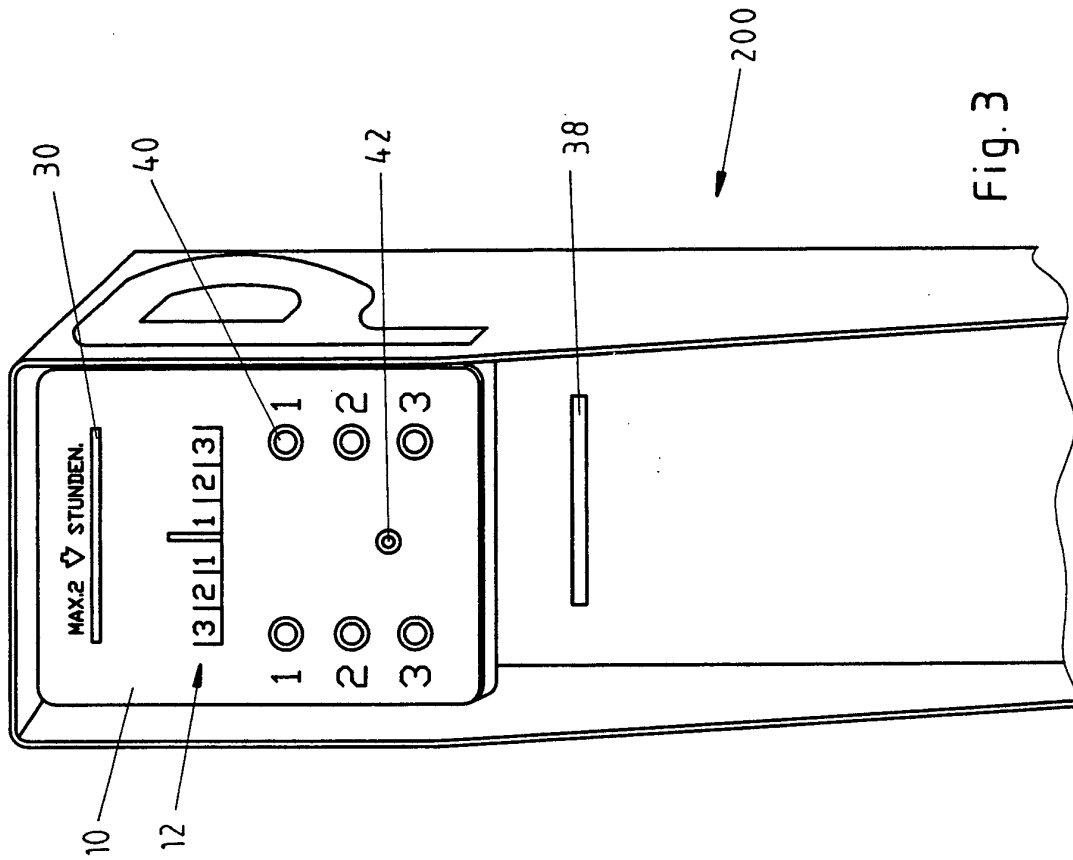
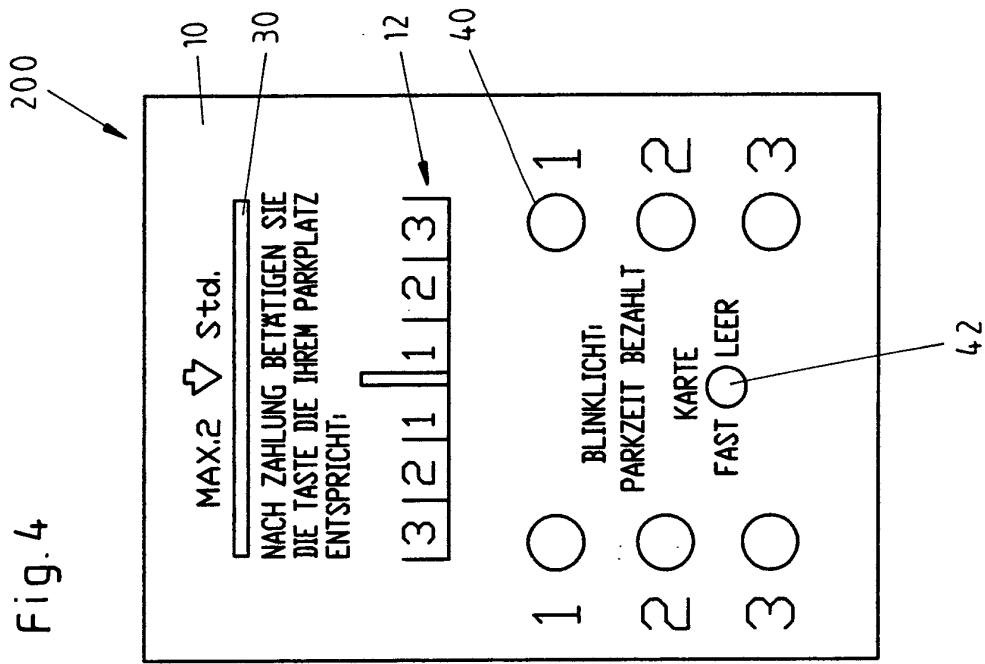


Fig. 5

A

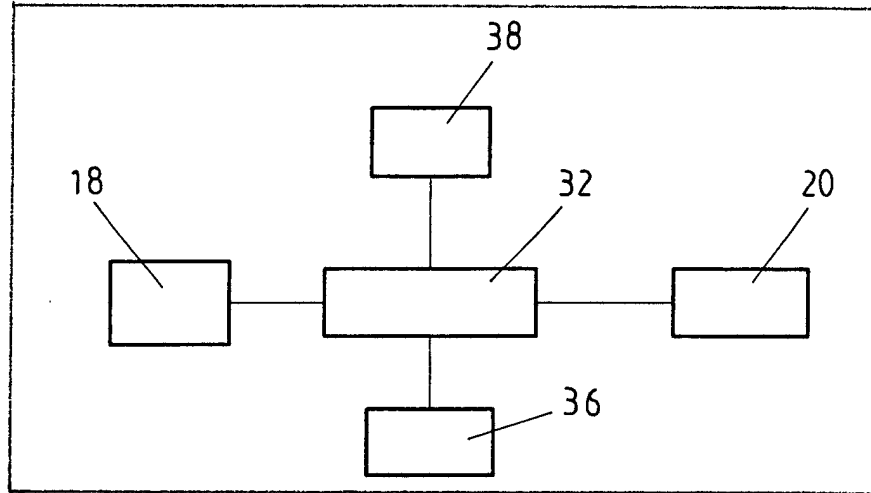


Fig. 6

B

