



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 23 027 T2** 2006.07.20

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 235 506 B1**

(51) Int Cl.⁸: **A47K 5/12** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 23 027.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/33095**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 993 303.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2001/041612**

(86) PCT-Anmeldetag: **06.12.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **14.06.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.09.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **05.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.07.2006**

(30) Unionspriorität:
458478 09.12.1999 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT**

(73) Patentinhaber:
Ecolab Inc., St. Paul, Minn., US

(72) Erfinder:
**HOWES, Bruce, Ronald, Minneapolis, US;
COPELAND, L., James, Apple Valley, US**

(74) Vertreter:
**Sternagel, Fleischer, Godemeyer & Partner,
Patentanwälte, 51491 Overath**

(54) Bezeichnung: **SEIFENSPENDER MIT BELOHNUNGSPROGRAMM**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Spender für Handseife und insbesondere Spender für Handseife, die den Gebrauch für ein Belohnungsprogramm verfolgen, um einwandfreie Hygiene positiv zu verstärken.

Hintergrund

[0002] Unternehmen in der Lebensmittel-Dienstleistungsindustrie sowie Unternehmen in anderen Bereichen der Gastronomie werden sich in vollem Maße der Notwendigkeit bewusst, dass ihre Angestellten einwandfreie Hygiene einhalten. Die Mitarbeiter zu häufigem Säubern ihrer Hände anzuhalten, ist für die Versorgung der Kunden mit unbedenklichen und hygienischen Lebensmitteln und Gerichten von entscheidender Bedeutung. Sicherzustellen, dass ein Mitarbeiter seine Hände reinigt, ist besonders wichtig nach Ereignissen wie etwa Benutzung der Toilette, Rauchpausen und Umgang mit Reinigungsmitteln oder anderen Chemikalien.

[0003] Die Aufrechterhaltung einwandfreier Hygiene ist wichtig, da viele Verunreinigungen, die auf Lebensmittel übergehen, Erkrankungen bei den Kunden verursachen können, die diese essen. Beispielsweise können Mitarbeiter, die ihre Hände nach Benutzen der Toilette nicht waschen, Fäkalbakterien auf die Lebensmittel übertragen, mit denen sie umgehen. Diese Bakterien können zu ernstern Erkrankungen oder gar zum Tode führen, wenn sie aufgenommen werden. Auch andere Formen von Bakterien und Verunreinigungen können dazu führen, dass ein Mensch erkrankt. Gibt man Anlass dazu, dass Kunden aufgrund schlechter Hygiene und verunreinigter Lebensmittel krank werden, kann dies zu schlechtem öffentlichen Ansehen und Verlust des Betriebs führen. Durch das Verursachen von Erkrankungen bei Kunden kann es auch dazu kommen, dass ein Unternehmen mit Prozessen überzogen wird und finanzieller Haftung unterliegt.

[0004] Arbeitgeber versuchen viele unterschiedliche Vorrichtungen, um den Mitarbeitern Anreize zum Reinigen ihrer Hände zu geben. Zu den Beispielen für diese Techniken gehören elektronische Vorrichtungen, die mitverfolgen, wie oft Seife von einem Spender abgegeben wird, oder Mechanismen, die einen Alarm erschallen lassen, wenn die Toilettentür geöffnet wird, ehe Seife vom Spender abgegeben wurde. Die Schwierigkeit bei diesen Vorrichtungen ist, dass sie auf negativer Verstärkung beruhen, um die Einhaltung von Hygienestandards beizubehalten. Bei unsachgemäßem Umgang können solche Geräte eine Umgebung des Misstrauens für die Mitarbeiter erzeugen oder die Mitarbeiter dazu bringen, dass sie

sich gegen die Einhaltung von Hygienestandards wehren. Ein weiterer Ansatz zur Förderung einwandfreier Hygiene ist es, das Händewaschen mit Spendern leichter zu machen, die automatisch Seife ausgeben. Die Schwierigkeit bei diesen Vorrichtungen ist, dass sie keine positiven Anreize für die Einhaltung geben und diese nicht überwachen oder durchsetzen.

[0005] EP 848 114 offenbart einen Seifenspender (3), bei dem ein Controller so eingesetzt werden kann, dass er Wasser- und Seifenspender in Abhängigkeit von der Ausgabe eines Detektors für die Hände nach einem vorbestimmten Schema in Betrieb setzt. Zur Erfassung der Seifenabgabe wird ein Prozessor verwendet, und ein Drucker zeichnet die Zeit einer zu Ende gebrachten Handwäsche und die Identität des Benutzers auf, der die Handwäsche zu Ende bringt.

[0006] US 5 945 910 offenbart einen programmierten Datenprozessor in Verbindung mit einem Seifenspender, der nach Annahme von Angestellten-Identifikationsdaten und nach einem Signal der Seifenabgabe durch einen Sensor (13) arbeitet und Aufzeichnungen der Daten zur Einhaltung in einem Speicher abspeichert; der Prozessor ist so programmiert, dass er auf den Empfang von Angestellten-Identifikationsdaten über eine Tastatur und ein Signal der Seifenabgabe vom Sensor hin arbeitet, der Prozessor speichert dann eine Datenaufzeichnung, wobei diese Datenaufzeichnung Daten enthält, die für die Angestellten-Identifikationsdaten repräsentativ sind, und der Prozessor ist zudem so programmiert, dass er in einer Weise arbeitet, dass die für einen bestimmten angestellten Benutzer repräsentativen Daten und ein bestimmtes Datum der Benutzung angezeigt werden können.

[0007] Es besteht daher ein Bedarf an einem Seifenspender, der die Einhaltung von Hygienestandards positiv verstärkt. Es besteht ein damit in Zusammenhang stehender Bedarf an einem Seifenspender, der ein Programm ermöglicht, das Mitarbeiter für die Ausübung einwandfreier Hygiene belohnt. Es besteht auch ein damit in Zusammenhang stehender Bedarf an einem Seifenspender, der vom Arbeitgeber verlangt, dass er die Einhaltung von Hygienestandards durch die Mitarbeiter anerkennt.

[0008] Dies wird erreicht mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 und 13.

Kurzbeschreibung

[0009] Gegenstand einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein System zum Belohnen und Anreiz geben für die Einhaltung eines vorbestimmten Körperpflegestandards in einem Hygiene-einhaltungsprogramm. Das System umfasst einen

Flüssigkeitsspender, der einen Aktuator enthält. An den Aktuator ist ein Sensor angeschlossen. Ein Prozessor steht in elektrischer Verbindung mit dem Sensor und ist so konfiguriert, dass er einen Zählerstand erhöht, sobald der Aktuator ausgelöst wird, den Zählerstand mit dem Identifizierungscode in Beziehung setzt und den Zählerstand mit einer vorbestimmten Zahl vergleicht.

[0010] Gegenstand einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Belohnen und Anreiz geben für die Einhaltung eines vorbestimmten Körperpflegestandards in einem Hygieneeinhaltungsprogramm. Bei dem Verfahren wird ein elektronischer Flüssigkeitsspender verwendet. Das Verfahren umfasst das Eingeben eines eindeutigen Benutzer-Identifizierungscode, das Aktivieren des Flüssigkeitsspenders, die Sensoraktivierung des Abgabemechanismus, das Erhöhen eines Zählerstandes, wobei der Zählerstand der Häufigkeit entspricht, wie oft der Flüssigkeitsspender unter dem eingegebenen eindeutigen Identifizierungscode aktiviert worden ist, und das Anzeigen eines Signals, sobald der Zählerstand gleich einer vorbestimmten Zahl ist.

Beschreibung der Zeichnungen

[0011] [Fig. 1](#) ist eine Seitenquerschnittansicht eines Seifenspenders, der die vorliegende Erfindung verkörpert.

[0012] [Fig. 2](#) ist ein Diagramm der Elektronik, die in dem in [Fig. 1](#) gezeigten Seifenspender enthalten ist.

[0013] Die [Fig. 3](#) bis [Fig. 6](#) sind Fließdiagramme, die die Funktionsweise eines möglichen Programms zeigen, das die in [Fig. 2](#) gezeigte Elektronik steuert.

Ausführliche Beschreibung

[0014] Die vorliegende Erfindung soll zunächst allgemein beschrieben werden. Verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, darunter die bevorzugte Ausführungsform, sollen dann anhand der Zeichnungen ausführlich beschrieben werden, wobei in den gesamten verschiedenen Ansichten gleiche Bezugsziffern gleiche Teile und Baugruppen bedeuten. Die Bezugnahme auf die beschriebenen Ausführungsformen soll den Umfang der Erfindung nicht einschränken, die lediglich durch den Umfang der beigefügten Patentansprüche eingeschränkt wird.

[0015] Die vorliegende Erfindung betrifft ganz allgemein einen Spender, der einer Person ermöglicht, einen Identifikationscode einzugeben. Der Spender behält eine laufende Gesamtzahl der Häufigkeit, wie oft die Person den Spender benutzt und zeigt regelmäßig eine Belohnung an, mit der der Gebrauch des

Spenders durch die Person anerkannt wird. In einer möglichen Ausführungsform ist der Spender ein Seifenspender, der zur Aufrechterhaltung einwandfreier Hygiene in Restaurants und anderen Einrichtungen in der Gastronomie brauchbar ist.

[0016] Diese Erfindung hat mehrere Vorteile. Zum Beispiel wird die Aufmerksamkeit von Arbeitgebern auf den häufigen Gebrauch von Spendern gelenkt. Der Arbeitgeber kann dann den Spender als Teil eines Anreizprogramms für Angestellte einsetzen, um Anreize für die Einhaltung hoher Standards hygienischer Reinlichkeit zu geben. Dieser Vorteil ist von besonderer Bedeutung angesichts der wachsenden Zahl von Familien und Menschen, die Mahlzeiten in Restaurants einnehmen oder sich auf zubereitete Lebensmittel verlassen. Diese Menschen werden zunehmend den Risiken der in Lebensmitteln vorhandenen Verunreinigungen ausgesetzt, von denen sich viele vermeiden ließen, wenn die mit dem Lebensmittelumgang Betrauten zur Aufrechterhaltung einwandfreier Hygiene einfach ihre Hände waschen würden. Die vorliegende Erfindung kann auch in Verbindung mit anderen Kontrollverfahren eingesetzt werden, um die Durchsetzung von Hygiene in einem positiveren Licht erscheinen zu lassen. Diese und andere Vorteile werden aus der folgenden Beschreibung ersichtlich werden.

[0017] Betrachtet man nun [Fig. 1](#), so ist eine mögliche Ausführungsform eines Seifenspenders **100** dargestellt. Eine alternative Ausführungsform eines Seifenspenders ist in der US-Patentanmeldung Nr. 09/096 079 mit dem Titel USAGE COMPETENT HAND SOAP DISPENSER WITH DATA COLLECTION AND DISPLAY CAPABILITIES dargestellt, die am 11. Juni 1998 eingereicht wurde und deren Offenbarung hiermit aufgenommen sein soll.

[0018] Der Seifenspender **100** hat eine hintere Befestigungsplatte **102** und eine Abdeckung **104**. Die Befestigungsplatte **102** kann mit Befestigungsmitteln wie etwa Schrauben, Klammern, Haken oder Kleband an einer Wand oder anderen geeigneten Oberfläche befestigt werden. Die Abdeckung **104** ist am oberen Teil der Befestigungsplatte **102** an einem Drehpunkt **106** angebracht und kann aufgeklappt werden. Die Abdeckung **104** definiert einen Speicherhohlraum **108**, in dem ein Kunststoff-Speicherbeutel **110** für Seife gelagert ist. Zwar ist in der Figur ein Beutel **110** gezeigt, doch können andere Ausführungsformen auch andere Arten von Speichern wie etwa Kartuschen enthalten, die in den Speicherhohlraum **108** eingesteckt werden. Alternativ kann eine Seife oder eine andere Flüssigkeit direkt in den Speicherhohlraum **108** gegossen werden, der dann selbst als Speicher dient.

[0019] Die Abdeckung **104** hat einen unteren Teil **112**, einen oberen Teil **114** und einen vorderen Teil

116. Der untere Teil **112** definiert ein Loch **118**. Ein kleines Gehäuse **120** erstreckt sich vom vorderen Teil **116** der Abdeckung **104** und definiert einen Hohlraum **122** für die Elektronik. Das Gehäuse **120** hat eine Vorderfläche **124**. Die Elektronik **126**, die nachstehend ausführlicher beschrieben wird, befindet sich im Elektronik-Hohlraum **122** und steht in elektrischer Verbindung mit einer Flüssigkristallanzeige (LCD) **128** und einer Druckastenschnittstelle **130**. Das LCD **128** und die Druckastenschnittstelle **130** sind für die Interaktion mit einem Benutzer am Vorderteil **116** des Gehäuses **120** angebracht. Ist die Elektronik **126** batteriebetrieben, so bietet das Gehäuse **120** Zugang (nicht gezeigt) zum Elektronik-Hohlraum **122**, um die Batterien wechseln zu können. Das Gehäuse **120** ist abgedichtet, um die Elektronik **126** vor Wasser, Seife und anderen Umweltrisiken zu schützen.

[0020] Ein Vorsprung **131** ist in einem unteren Teil der Befestigungsplatte **102** ausgebildet und befindet sich unterhalb der Abdeckung **104**. Der Vorsprung **130** bildet eine erste vertikale Druckfläche **132**. Eine Druckplatte **134** ist drehbar am unteren Teil **112** der Abdeckung **104** befestigt. Die Druckplatte **134** hat eine vordere und eine hintere Fläche **136** bzw. **138**. Ein Block **140**, der eine zweite vertikale Druckfläche **142** bildet, ist an der hinteren Fläche **138** der Druckplatte **134** befestigt. Die Druckplatte **134**, der Block **140** und die zweite Druckfläche **142** bilden ein Bedienelement für die Abgabe von Seife.

[0021] Die zweite Druckfläche **142** befindet sich gegenüber der ersten Druckfläche **132**. Die erste und die zweite Druckfläche **132** und **142** weisen einen Abstand auf, um einen Durchgang für ein Abgaberohr **144** zu ergeben, das nachstehend ausführlicher beschrieben wird. Die erste und die zweite Druckfläche **134** und **142** befinden sich unterhalb und auf gegenüberliegenden Seiten des Loches **118**, das im unteren Teil **112** der Abdeckung **104** ausgebildet ist.

[0022] Ein Sensor wie z.B. ein Mikroschalter **146** ist an der zweiten Druckfläche **142** befestigt und besitzt einen beweglichen Kontakt oder Aktuator **148** gegenüber der ersten Druckfläche **132**. In dieser Anordnung greift der bewegliche Kontakt **148** an der ersten Druckfläche **132** an und betätigt den Mikroschalter **146**, wenn ein Benutzer zur Abgabe von Seife die Druckplatte **134** drückt. Der Mikroschalter **146** steht über Anschlussdrähte (nicht gezeigt) in elektrischer Verbindung mit der Elektronik **126**.

[0023] Der austauschbare Speicherbeutel **110**, der die Seife enthält, befindet sich im Speicherhohlraum **108**. Das Abgaberohr **144** hat ein unteres und ein oberes Ende **150** bzw. **152**, eine lichte Weite **154** und verläuft durch das Loch **118** und zwischen der ersten und der zweiten Druckfläche **132** und **142**. Das Abgaberohr **144** steht in Flüssigkeitsverbindung mit dem Speicherbeutel **110** und geht vom Boden desselben

aus. Das untere Ende **150** des Abgaberohrs **144** hängt unterhalb der ersten und der zweiten Druckfläche **132** und **142**.

[0024] Ein oberes Rückschlagventil **156** befindet sich im Lumen **154** und liegt direkt neben dem oberen Ende **152** des Abgaberohrs **144**. Das obere Rückschlagventil **156** befindet sich oberhalb der ersten und der zweiten Druckplatte **132** bzw. **142** und ist so ausgerichtet, dass Seife aus dem Speicherbeutel **110** in das Lumen **154** fließen kann. Ein unteres Rückschlagventil **158** befindet sich im Lumen **154** und liegt direkt neben dem unteren Ende **150** des Abgaberohrs **144**. Das untere Rückschlagventil **158** befindet sich unterhalb der ersten und der zweiten Druckplatte **132** bzw. **142** und ist so ausgerichtet, dass Seife aus dem unteren Ende **150** des Abgaberohrs **144** fließen kann. Drückt ein Mitarbeiter bei Gebrauch die Druckplatte, so wirken die erste und die zweite Druckfläche so zusammen, dass das Abgaberohr **144** zusammengedrückt und die Seife durch das untere Rückschlagventil **158** und aus dem distalen Ende gedrückt wird.

[0025] Betrachtet man nun [Fig. 2](#), so gehört zur Elektronik **126** ein Mikrocontroller **200**. Der Mikroschalter **146**, das LCD **128** und die Druckastenschnittstelle **130** sind in elektrischer Verbindung mit dem Mikrocontroller **200**. Die Druckastenschnittstelle **130** hat vier Druckastenschalter **202a–202d**, von denen jeder jeweils mit einer Zahl 1–4 beschriftet ist. Bei anderen Ausführungsformen können andere Arten oder Größen von Tastenfeldern verwendet werden.

[0026] Die Elektronik **126** wird mit einer 9 Volt-Batterie betrieben, die in elektrischer Verbindung mit einem Spannungsregler (nicht gezeigt) steht – eine Anordnung, die in der Fachwelt wohlbekannt ist. Der Mikrocontroller **200** wird mit einem Programm geladen, das den Betrieb der Elektronik **126** wie nachstehend beschrieben steuert. In einer möglichen Ausführungsform ist das LCD **128** ein 1 × 8-Zeichen-Anzeigemodul, und der Mikrocontroller **200** ist ein Modell 8051, das von Intel Corporation hergestellt wird. In einer weiteren möglichen Ausführungsform sind Mikrocontroller **200**, LCD **128** und Druckastenschnittstelle **130** in einem preisgünstigen einzelnen Stück bzw. einer Einheit integriert, die für den Batteriebetrieb geeignet ist, etwa der Mikrochip der PIC-Reihe, der von Microchip Corporation hergestellt wird. In anderen möglichen Ausführungsformen kann der Mikrocontroller **200** durch einen Mikrocontroller ersetzt werden, der mit einem geeigneten Speicher konfiguriert ist, durch einen Mikroprozessor und einen geeigneten Speicher, oder durch irgendeinen anderen geeigneten Prozessor. In all diesen Ausführungsformen ist der Code unter Verwendung irgendeiner geeigneten Computer-Sprache programmiert.

[0027] Wie im Laufe der folgenden Beschreibung der Fließdiagramme ersichtlich werden wird, speichert der Speicher im Mikrocontroller **200** einen ID-Code für jeden Mitarbeiter, der einer unverwechselbaren Folge der Drucktastenschalter **202a–202d** entspricht. Das vom Mikrocontroller **200** ausgeführte Programm nutzt einen Satz von Variablen, die als Abgabebzahl, Belohnungszahl, Zufallszahl, Mittelwert und Mittel bezeichnet werden. Die Abgabebzahl gibt an, wie oft ein bestimmter Mitarbeiter den Seifenspender benutzt hat. Es gibt mehrere Werte für die Abgabebzahl, wobei jeder Wert mit einem bestimmten ID-Code verbunden ist. Die Belohnungszahl gibt an, wie oft ein Mitarbeiter Seife entnehmen muss, um eine Belohnung zu erhalten. Die Zufallszahl ist eine zufällig generierte Zahl innerhalb eines vorbestimmten Bereichs wie z.B. 1 bis 31. Der Mittelwert ist einem von mehreren vorbestimmten Werten zugeordnet. In einer möglichen Ausführungsform ist dem Mittelwert 34, 84, oder 184 zugeordnet. Das Mittel wird zur Bestimmung des Mittelwerts verwendet.

[0028] Die Belohnungszahl wird bestimmt gemäß der Gleichung:

Belohnungszahl = Mittelwert + Zufallszahl

[0029] In einer Ausführungsform unter Verwendung der oben genannten Werte ergibt diese Berechnung, dass die Belohnungszahl innerhalb eines von drei vorbestimmten Bereichen liegt: 35–65, 85–115 oder 185–215. Für jeden Mitarbeiter fällt der Wert für die Belohnungszahl in einen dieser Bereiche. Ein Vorteil dieser Anordnung ist, dass die Belohnungszahl schwieriger vorherzusagen ist, wodurch sich die Motivation für einen Mitarbeiter verringert, wiederholt Seife zu entnehmen, um die Belohnungszahl zu erreichen.

[0030] Zudem sind diese Berechnungen nur eine mögliche Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Zum Beispiel werden bei anderen Ausführungsformen andere Bereiche für die mögliche Belohnungszahl verwendet, die Zufälligkeit wird erhöht durch Bereitstellen von mehr Werten für die Variable Mittelwert, oder die Zufälligkeit wird erhöht durch Bereitstellen eines größeren Bereichs für die möglichen Werte der Variable Zufallszahl. In einer weiteren möglichen Ausführungsform könnte ein direkter Zufallszahlengenerator zur Bestimmung der Belohnungszahl herangezogen werden.

[0031] Betrachtet man nun die [Fig. 3A–Fig. 3C](#), so bestimmt das Programm nach dem Starten zunächst, ob die Zeitüberwachungsschaltuhr im Mikrocontroller **200** zurückgesetzt wurde (Block **300**). Falls die Zeitüberwachungsschaltuhr zurückgesetzt wurde, so springt der Programmablauf automatisch zum Code für das Lesen von Inputs (Block **316**). Ansonsten durchläuft das Programm seine Initialisierung (Block

302), und zu diesem Zeitpunkt initialisiert es Variablen und führt geeignete Diagnosen durch. Das Programm zeigt dann die aktuelle Version der Software über einen Zeitraum von acht Sekunden an (Blöcke **304** und **306**). Das Programm löscht das Display (Block **308**) und geht in einen Ruhezustand über (Block **310**). Im Ruhezustand befindet sich der Mikrocontroller **200** in einem Zustand, in dem er Energie spart und auf die Erfassung einer Unterbrechung wartet, die durch Drücken eines der Drucktastenschalter **202a–202d** eingeleitet wird (Block **312**).

[0032] Der Mikrocontroller **200** erwacht aus dem Ruhezustand nach Empfang einer Unterbrechung (Block **314**) und liest dann Inputs (Block **316**), um zu bestimmen, welcher Drucktastenschalter **202a–202d** aktiviert wurde. Nach Lesen der Inputs bestimmt das Programm, ob der Input Schwache Batterie aktiv ist (Block **318**). Wenn ja, zeigt das Programm "LOW BAT" etwa drei Sekunden lang auf dem LCD **128** an (Blöcke **320** und **322**).

[0033] Das Programm bestimmt dann, ob nur eine oder mehrere Drucktastenschalter **202a–202d** gedrückt wurden (Block **324**). Wurden zwei oder mehr Drucktastenschalter **202a–202d** gleichzeitig gedrückt, so bestimmt das Programm, ob diese Schalter **202a–202d** mit einem vorbestimmten Code übereinstimmen, der erforderlich ist, um in einen Betriebszustand zu gelangen (Block **326**). Wurde die vorbestimmte Kombination der Schalter **202a–202d** gedrückt, so gelangt das Programm in den Betriebszustand (Block **328**), der nachstehend ausführlicher beschrieben wird. Zum Beispiel könnte der Code für das Eintreten in den Betriebszustand auf eins und vier gesetzt werden. Drückt der Benutzer gleichzeitig den ersten und vierten Drucktastenschalter **202a** und **202d**, so gelangt das Programm in den Betriebszustand. Werden zwei Schalter **202a–202d** gleichzeitig gedrückt, die nicht mit dem Code übereinstimmen, so wird das LCD **146** gelöscht (Block **330**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **332**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**).

[0034] Im Betriebszustand kann der Arbeitgeber Funktionen ausführen wie etwa Aktivieren oder Deaktivieren des Belohnungsprogramms, Ändern der Werte des Mittelwerts, Ansehen der Werte für die Abgabebzahl, die mit dem jeweiligen Mitarbeiter verknüpft sind, und Löschen der Werte für die Abgabebzahl. Der Betriebszustand wird nachstehend ausführlicher beschrieben.

[0035] Wird nur ein Drucktastenschalter **202a–202d** gedrückt (Block **324**), so speichert der Mikrocontroller die erste ID-Ziffer, die dem Drucktastenschalter **202a–202d** entspricht und zeigt die ID-Ziffer auf dem LCD **146** an (Block **334**). Wird zum Beispiel der zweite Drucktastenschalter **202b** gedrückt, so speichert

das Programm die Zahl zwei und zeigt diese Zahl Zwei auf dem LCD **146** an. Wird dieser Drucktastenschalter **202b** losgelassen (Block **336**), so tritt das Programm in eine achtsekündige Zeitsperre ein (Block **338**). Verstreichen acht Sekunden, ehe ein zweiter Drucktastenschalter **202a–202d** gedrückt wird, so wird das LCD **146** gelöscht (Block **340**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **342**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**).

[0036] Wird anschließend innerhalb der achtsekündigen Zeitsperre ein zweiter Drucktastenschalter **202b** betätigt (Block **344**), so speichert das Programm die dem zweiten Drucktasten **202b** entsprechende ID-Ziffer (Block **346**) in einem Register. Die zweite ID-Ziffer kann die gleiche sein wie die erste ID-Ziffer. Wird der zweite Drucktastenschalter **202b** losgelassen (Block **348**), so wird die erste und die zweite ID-Ziffer, die den beiden gedrückten Drucktastenschaltern entsprechen, auf dem LCD **146** angezeigt (Block **350**). Das Programm zeigt auch den Wert für die Abgabebzahl, der dieser ID entspricht, auf dem LCD **146** an (Block **350**). Der aktuelle Wert der Abgabebzahl gibt an, wie oft die angezeigte ID eingegeben und Seife vom Seifenspender **100** abgegeben wurde.

[0037] Nachdem der zweistellige ID-Code eingegeben ist, wechselt das Programm in eine zweite achtsekündige Zeitsperre (Block **352**), um zu bestimmen, ob der Mikroschalter **146** geschlossen wurde, womit angezeigt wird, dass Seife abgegeben wurde. Verstreicht die achtsekündige Zeitsperre, ohne dass der Mikroschalter **146** geschlossen wird, so wird das LCD **146** gelöscht (Block **354**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **356**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**). Wird der Mikroschalter **146** geschlossen (Block **358**), ehe die achtsekündige Zeitsperre verstrichen ist, so wird der aktuelle Wert der Abgabebzahl für den aktuellen ID-Code um eins erhöht (Block **360**). Ist Belohnung nicht aktiviert (Block **362**), so wird der aktuelle ID-Code angezeigt und sein erhöhter Wert der Abgabebzahl wird acht Sekunden lang auf dem LCD **146** angezeigt (Blöcke **364** und **366**). Nach dem Verstreichen der achtsekündigen Zeitsperre wird das LCD **146** gelöscht (Block **368**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **370**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**).

[0038] Ist das Belohnungsprogramm aktiviert (Block **362**), so bestimmt das Programm, ob Abgabebzahl = Belohnungszahl (Block **372**). Sind die beiden Werte nicht gleich, so zeigt das Programm acht Sekunden lang den aktuellen ID-Code und die zugehörige erhöhte Abgabebzahl (Blöcke **364** und **366**). Das LCD **146** wird dann gelöscht (Block **368**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **370**),

und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**). Ist Abgabebzahl = Belohnungszahl (Block **372**), so zeigt das Programm "WINNER" auf dem LCD **146** an (Block **374**).

[0039] Das Programm wartet dann, bis der Arbeitgeber den ersten und den zweiten Drucktastenschalter **202a** und **202b** oder irgendeine andere vorbestimmte Kombination der Schalter **202a–202d** innerhalb von jeweils zwei Sekunden drückt (Blöcke **376** und **378**). Werden diese Schalter **202a** und **202b** nicht innerhalb von jeweils zwei Sekunden gedrückt, so wird der aktuelle ID-Code und der zugehörige Wert für die Abgabebzahl auf dem LCD **146** angezeigt (Block **380**). Werden diese Schalter **202a** und **202b** nicht innerhalb einer weiteren Verzögerung von zwei Sekunden gedrückt (Blöcke **382** und **384**), so zeigt das Programm erneut "WINNER" auf dem LCD **146** an (Block **374**). Das Programm geht dann in eine Schleife über, bei der aktueller ID-Code und Abgabebzahl und der Begriff "WINNER" abwechselnd angezeigt werden (Blöcke **374–384**). Wird der erste und der zweite Drucktastenschalter **202a** und **202b** schließlich gedrückt, so löscht das Programm den Wert für die Abgabebzahl (Block **386**) und errechnet die Zufallszahl und die Belohnungszahl neu (Block **388**). Das LCD **146** wird dann gelöscht (Block **368**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **370**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**).

[0040] Das durch die Belohnungszahl gegebene Ziel wird somit für alle Mitarbeiter zurückgesetzt, die neu beginnen müssen in ihrem Bestreben, ein "WINNER" zu sein. In dieser Ausführungsform konkurrieren die Mitarbeiter untereinander im Bemühen, die Belohnungszahl zu erreichen. In einer alternativen Ausführungsform hat jeder einzelne Mitarbeiter seine eigene Belohnungszahl und konkurriert somit mit sich selbst und nicht mit anderen.

[0041] Betrachtet man nun [Fig. 4](#), so zeigt das Programm, wenn es in den Betriebszustand übergeht (Block **328**), den Begriff "Mode" auf dem LCD **146** (Block **400**). Das Programm geht in einen Wartezustand über, bis alle Drucktastenschalter **202a–202d** losgelassen sind (Block **402**). Nachdem alle Drucktastenschalter **202a–202d** losgelassen sind, liest das Programm die Inputs, um zu bestimmen, ob danach irgendein Drucktastenschalter **202a–202d** gedrückt wurde (Block **404**). Das Programm liest die Inputs über einen Zeitraum von acht Sekunden (Block **422**). Wird kein Drucktastenschalter **202a–202d** gedrückt, so wird das LCD **146** gelöscht (Block **424**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **426**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**).

[0042] Falls der erste Drucktastenschalter **202a** innerhalb der achtsekündigen Zeitsperre gedrückt wur-

de (Block **406**), so wechselt das Programm in einen Zählstandlesemodus (Block **408**). In dieser Betriebsart zeigt das Programm den jeweiligen ID-Code und den zugehörigen Wert für die Abgabezahl auf dem LCD **146**. Das Programm indiziert durch Anzeigen des jeweiligen ID-Codes und dessen zugehöriger Abgabezahl. Wird der zweite Drucktastenschalter **202b** gedrückt (Block **410**), so wechselt das Programm in einen Lösche Zähler-Modus (Block **412**). In dieser Betriebsart löscht das Programm automatisch alle Wert für die Variable Abgabezahl, die einem ID-Code zugeordnet sind. Wird der dritte Drucktastenschalter **202c** gedrückt (Block **414**), so wechselt das Programm in einen Aktiviere Belohnung-Modus (Block **416**). Der Aktiviere Belohnung-Modus wird nachstehend ausführlicher beschrieben. Wird der vierte Drucktastenschalter **202d** gedrückt (Block **418**), so wechselt das Programm in einen Setze Mittel-Modus (Block **420**), der ebenfalls nachstehend ausführlicher erklärt wird. Nachdem jede der Programm-Betriebsarten abgeschlossen ist (Blöcke **408**, **412**, **416** und **420**), wird das LCD **146** gelöscht, die Register und temporären Variablen werden gelöscht, und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand.

[0043] Betrachtet man nun [Fig. 5](#), so löscht das Programm, wenn es in den Aktiviere Belohnung-Modus wechselt (Block **416**), zunächst das Display (Block **500**) und bestimmt sofort, ob der Belohnungsmodus momentan aktiviert ist (Block **502**). Stellt das Programm fest, dass der Belohnungsmodus aktiviert ist (Block **502**), so zeigt es zunächst die Meldung "Rwd Y" auf dem LCD **146** an (Block **518**) und führt einen Zufallszahlen-Algorithmus aus, der einen Wert für die Zufallszahl generiert. Der Zufallszahlen-Algorithmus (Blöcke **520–526**) wird ausgeführt während der Arbeitgeber den dritten Drucktastenschalter drückt (Block **414**), um in den Aktiviere Belohnung-Modus zu wechseln. Der Zufallszahlen-Algorithmus (Blöcke **520–526**) errechnet die Zufallszahl nach der Gleichung: Zufallszahl = Zufallszahl – 1, wodurch der aktuelle Werte für die Zufallszahl erniedrigt wird (Block **520**). Ist die Zufallszahl = 0 (Block **522**), so setzt der Prozessor automatisch auf Zufallszahl = 31 zurück (Block **524**). Der Zufallszahlen-Algorithmus vollführt dann eine Schleife und erniedrigt erneut die Zufallszahl (Blöcke **520–524**), bis alle Drucktastenschalter losgelassen sind (Block **526**). Dieser Zufallszahlen-Algorithmus (Blöcke **520–526**) erzeugt immer dann automatisch eine Zufallszahl zwischen einem Wert von 1 und 31, wenn der dritte Drucktastenschalter gedrückt wird, um in den Aktiviere Belohnung-Modus zu gelangen (Block **416**).

[0044] Stellt das Programm fest, dass der Belohnungsmodus nicht aktiviert ist (Block **502**), so zeigt es zunächst die Meldung "Rwd N" auf dem LCD **146** an (Block **504**). Das Programm liest dann die Inputs (Block **506**), um zu bestimmen, ob irgendein Drucktastenschalter **202a–202d** gedrückt wurde. Wird der

dritte Drucktastenschalter **202c** innerhalb eines Zeitraums von acht Sekunden gedrückt (Blöcke **508** und **510**), so stellt das Programm erneut fest, ob der Belohnungsmodus aktiviert ist (Block **512**). Ist das Belohnungsprogramm aktiviert, so deaktiviert das Programm das Belohnungsprogramm (Block **514**). Ist das Belohnungsprogramm nicht aktiviert, so aktiviert das Programm das Belohnungsprogramm (Block **516**), führt den Zufallszahlen-Algorithmus durch (Blöcke **520–526**) und errechnet die Belohnungszahl (Block **528**) wie vorstehend beschrieben. In dieser Konfiguration ist der Drucktastenschalter, der gedrückt wird, um den Belohnungsmodus an- und auszuschalten (Block **508**), der gleiche wie der Drucktastenschalter, der zum Wechseln in den Aktiviere Belohnung-Modus (Block **414**) verwendet wird.

[0045] Das Begründen des Werts der Belohnungszahl auf die automatische Generierung einer Belohnungszahl unterstützt die Aufrechterhaltung eines Maßes an Zufälligkeit, so dass Mitarbeiter (und Arbeitgeber) nicht vorhersagen können, wann einem Angestellten eine Belohnung zugesprochen werden wird. Diese Zufälligkeit hält Angestellte davon ab, das Belohnungsprogramm zu umgehen, indem sie den Seifenspender wiederholt betätigen.

[0046] Bei anderen Ausführungsformen wechselt der Arbeitgeber in den Aktiviere Belohnung-Modus und schaltet mit einem anderen als dem dritten Drucktastenschalter oder mehreren zwischen dem aktivierten und deaktivierten Zustand hin und her. In anderen möglichen Ausführungsformen ist das Programm so codiert, dass der Arbeitgeber in den Aktiviere Belohnung-Modus wechselt und mit verschiedenen Drucktastenschaltern zwischen dem aktivierten und deaktivierten Zustand hin- und herschaltet. In weiteren möglichen Ausführungsformen kann der Arbeitgeber manuell einen Wert für die Belohnungszahl eingeben.

[0047] Nachdem der Zeitraum von acht Sekunden verstrichen ist, ohne dass der dritte Drucktastenschalter **202c** aktiviert wurde (Block **510**), wird das LCD **146** gelöscht (Block **530**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **532**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**), womit der Aktiviere Belohnung-Modus verlassen wird.

[0048] Betrachtet man nun [Fig. 6](#), so bestimmt das Programm, wenn der Arbeitgeber den vierten Drucktastenschalter **202d** drückt, um wie vorstehend beschrieben in den Setze Mittel-Modus zu wechseln (Block **420**), zunächst den aktuellen Wert für die Variable Mittel (Blöcke **600**, **606**, **612**). Ist Mittel = 50 (Block **600**), so zeigt das Programm die Meldung "MN 50" auf dem LCD **146** an (Block **602**) und setzt den Mittelwert = 34 (Block **604**). Ist Mittel = 100 (Block **606**), so zeigt das Programm die Meldung "MN 100"

auf dem LCD **146** an (Block **608**) und setzt den Mittelwert = 84 (Block **610**). Ist Mittel = 200 (Block **612**), so zeigt das Programm die Meldung "MN 200" auf dem LCD **146** an (Block **614**) und setzt den Mittelwert = 184 (Block **616**).

[0049] Nachdem der Wert für Mittelwert gesetzt ist (Blöcke **604**, **610**, **616**), liest das Programm die Inputs (Block **618**) über einen Zeitraum von acht Sekunden (Block **622**), um zu bestimmen, ob der vierte Drucktastenschalter **202d** noch gedrückt ist oder ob er nochmals gedrückt wird (Block **618**). Ist der vierte Drucktastenschalter **202d** gedrückt (Block **620**), so bestimmt das Programm erneut den aktuellen Wert für die Variable Mittel (Blöcke **624**, **626** und **628**). Ist Mittel = 50 (Block **624**), so setzt das Programm zurück auf Mittel = 100 (Block **630**). Ist Mittel = 100 (Block **626**), so setzt das Programm zurück auf Mittel = 200 (Block **632**). Ist Mittel = 200 (Block **628**), so setzt das Programm zurück auf Mittel = 50 (Block **634**). Das Programm vollführt dann eine Schleife und nimmt je nach den neu zugeordneten Werten für Mittel (Blöcke **600**, **606** und **612**) eine neue Zuordnung der Werte für Mittelwert vor (Blöcke **604**, **610** und **616**).

[0050] Diese Schleife im Setze Mittel-Modus (Block **420**) ordnet automatisch Werte für Mittelwert neu zu, der wie vorstehend beschrieben zur Berechnung der Belohnungszahl verwendet wird. Demzufolge wird der Belohnungszahl ein weiteres Element der Zufälligkeit hinzugefügt. Ist Mittelwert = 34, dann ist der Wert für die Belohnungszahl zwischen 35 und 65. Ist Mittelwert = 84, dann ist der Wert für die Belohnungszahl zwischen 85 und 115. Ist Mittelwert = 184, dann ist der Wert für die Belohnungszahl zwischen 185 und 215. Zwar sind Beispiele für bestimmte Bereiche gegeben, doch gibt es in anderen Ausführungsformen andere Bereiche. In einer weiteren möglichen Ausführungsform kann der Arbeitgeber einen Bereich möglicher Werte für die Belohnungszahl manuell einstellen.

[0051] Nachdem acht Sekunden verstrichen sind (Block **622**), wird das LCD **146** gelöscht (Block **636**), die Register und temporären Variablen werden gelöscht (Block **638**), und der Mikrocontroller **200** wechselt in den Ruhezustand (Block **310**).

[0052] Zwar ist die Beschreibung der verschiedenen Ausführungsformen und Verfahren ziemlich genau, doch ist auch denkbar, dass Abwandlungen vorgenommen werden können, ohne von der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Demgemäß soll der Umfang der vorliegenden Erfindung durch die beigefügten Patentansprüche und nicht durch die Beschreibung der verschiedenen Ausführungsformen und Verfahren bestimmt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Belohnen und Anreiz geben für die Einhaltung eines vorbestimmten Körperpflegestandards in einem Hygieneeinhalungsprogramm, wobei man sich bei dem Verfahren eines elektronischen Körperpflegeflüssigkeitsspenders bedient, umfassend:

Eingeben eines eindeutigen Benutzer-Identifizierungscode;
Aktivieren des Körperpflegeflüssigkeitsspenders;
Sensoraktivierung des Abgabemechanismus;
Erhöhen eines Zählerstandes, wobei der Zählerstand der Häufigkeit entspricht, wie oft der Körperpflegeflüssigkeitsspender unter dem eingegebenen eindeutigen Identifizierungscode aktiviert worden ist;
Anzeigen eines Signals, sobald der Zählerstand gleich einer vorbestimmten Zahl ist, und Verbinden einer Anreizbelohnung mit der entsprechenden vorbestimmten Zahl.

2. Verfahren nach Anspruch 1, des Weiteren umfassend das Anzeigen des erhöhten Zählerstandes.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die vorbestimmte Zahl programmierbar ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, des Weiteren umfassend das Eingeben einer Bestätigung, wenn der erhöhte Zählerstand gleich der vorbestimmten Zahl ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Aktivierungsschritt innerhalb einer vorbestimmten Zeitspanne der Eingabe des eindeutigen Identifizierungscode des Benutzers erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die vorbestimmte Zeitspanne 8 Sekunden beträgt.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Erhöhen des Zählerstandes von einem Mikrocontroller durchgeführt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der Mikrocontroller batteriebetrieben ist.

9. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Abgabevorrichtung ein Handseifenspender ist.

10. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Sensoraktivierung des Abgabemechanismus durch Schließen eines Schalters durchgeführt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Eingeben des eindeutigen Identifizierungscode des Benutzers durch Drücken von Tasten auf einem Tastenfeld durchgeführt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das Tas-

tenfeld aus vier Drucktastenschaltern besteht.

13. System zum Belohnen und Anreiz geben für die Einhaltung eines vorbestimmten Körperpflegestandards in einem Hygieneeinhaltungsprogramm, umfassend:

einen Körperpflegeflüssigkeitsspender, wobei der Körperpflegeflüssigkeitsspender einen Aktuator enthält;

einen Sensor, der an den Aktuator angeschlossen ist, einen Prozessor in elektrischer Verbindung mit dem Sensor, wobei der Prozessor so konfiguriert ist, dass er einen Zählerstand erhöht, sobald der Aktuator ausgelöst wird, den Zählerstand mit dem Identifizierungscod in Beziehung setzt und den Zählerstand mit einer vorbestimmten Zahl vergleicht; und eine Mitteilung generiert, sobald der Zählerstand gleich einer vorbestimmten Zahl ist, und ein Display, das zum Anzeigen der Mitteilung vorgesehen ist.

14. System nach Anspruch 13, wobei die vorbestimmte Zahl zufällig generiert wird.

15. System nach Anspruch 13, wobei der Prozessor des Weiteren so konfiguriert ist, dass die Mitteilung angezeigt wird, sobald der Zählerstand größer ist als die vorbestimmte Zahl.

16. System nach Anspruch 13, des Weiteren umfassend ein Tastenfeld in elektrischer Verbindung mit dem Prozessor.

17. System nach Anspruch 13, wobei der Prozessor aus der Gruppe ausgewählt ist, die im Wesentlichen aus einem Mikroprozessor und einem Mikrocontroller besteht.

18. System nach Anspruch 17, wobei der Prozessor in elektrischer Verbindung mit einer Firmware ist und die Firmware einen Computercode verkörpert.

19. System nach Anspruch 18, des Weiteren umfassend einen Speicher in Verbindung mit dem Prozessor, wobei der Speicher so konfiguriert ist, dass er mehrere Identifizierungscodes und mehrere Zählerstände speichert, wobei jeder Zählerstand einem anderen Identifizierungscod zugeordnet ist.

20. System nach Anspruch 19, wobei der Prozessor des Weiteren so konfiguriert ist, dass er wenigstens einen der Identifizierungscodes aus dem Speicher und den zugehörigen Zählerstand aus dem Speicher ausliest und den ausgelesenen Identifizierungscod und den zugehörigen Zählerstand auf dem Display anzeigt.

21. System nach Anspruch 13, wobei der Sensor ein Schalter ist.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

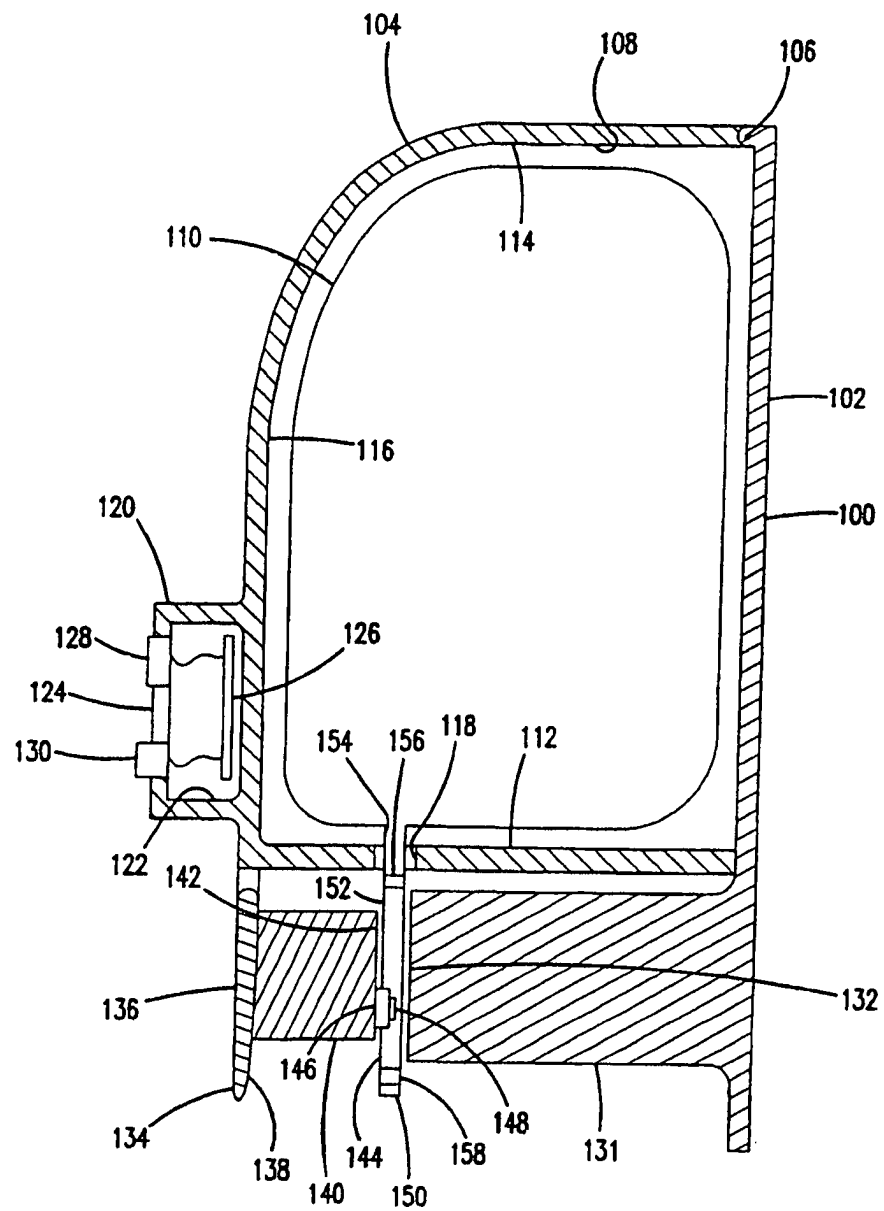


FIG. 2

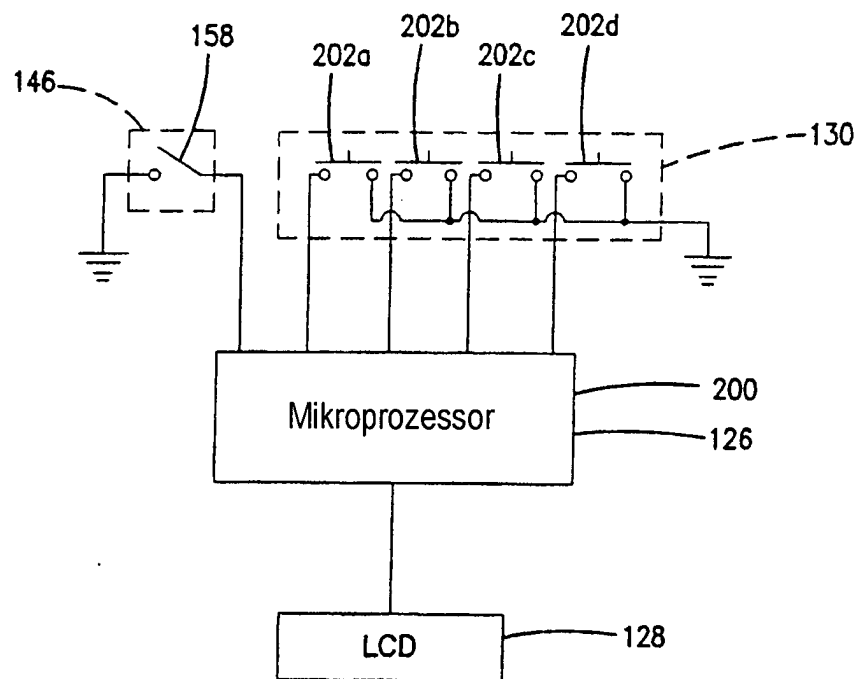


FIG. 3A

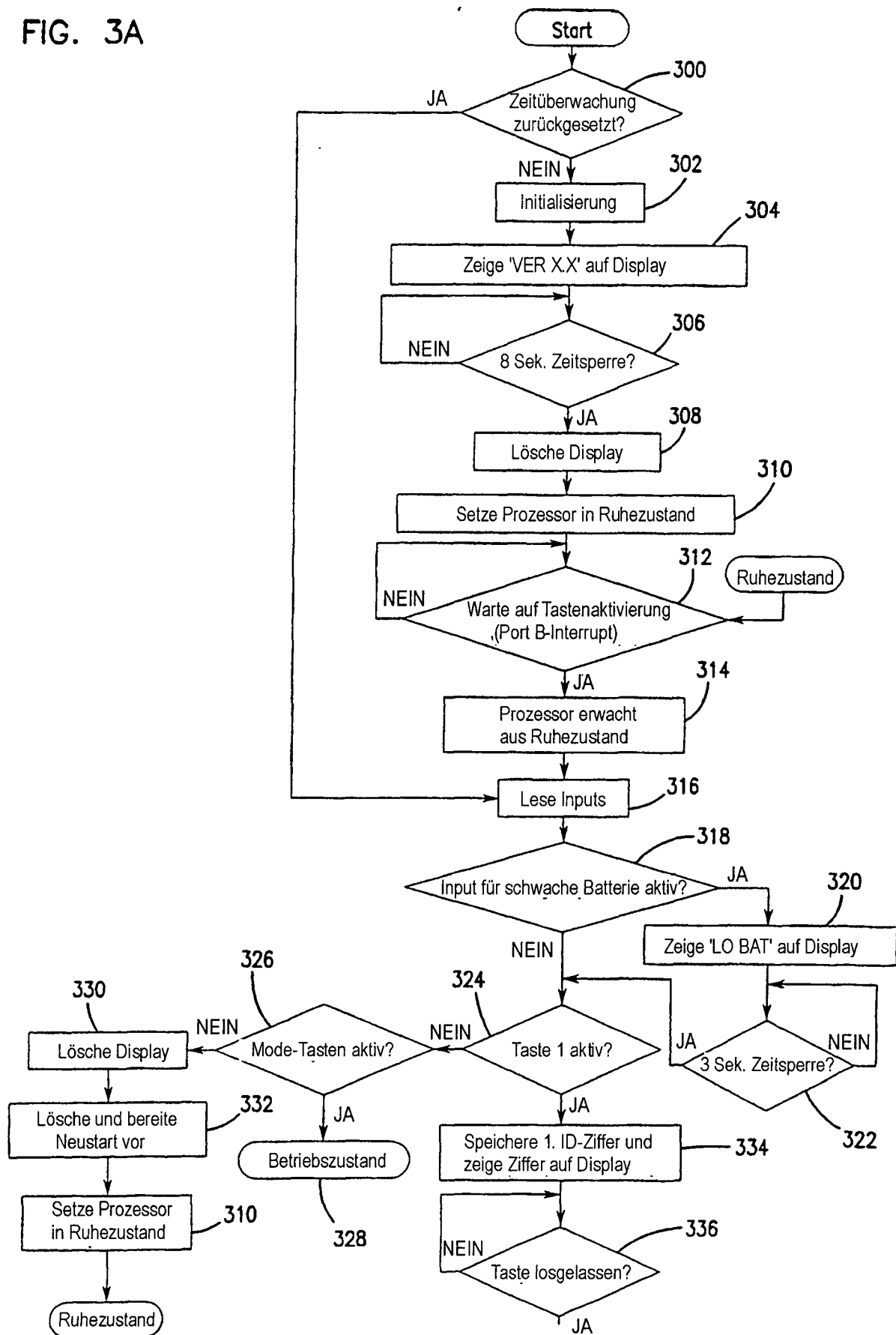


FIG. 3B

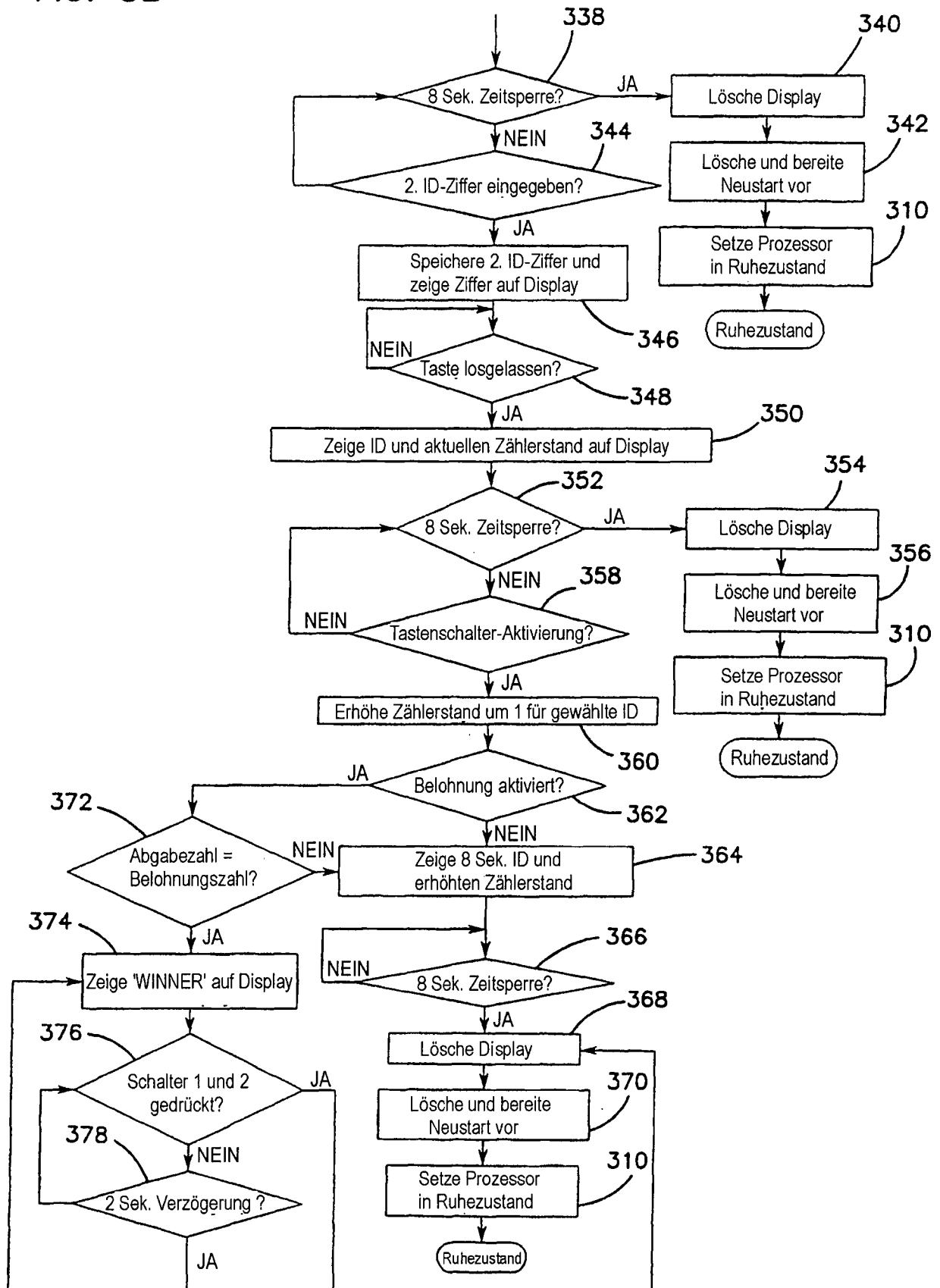


FIG. 3C

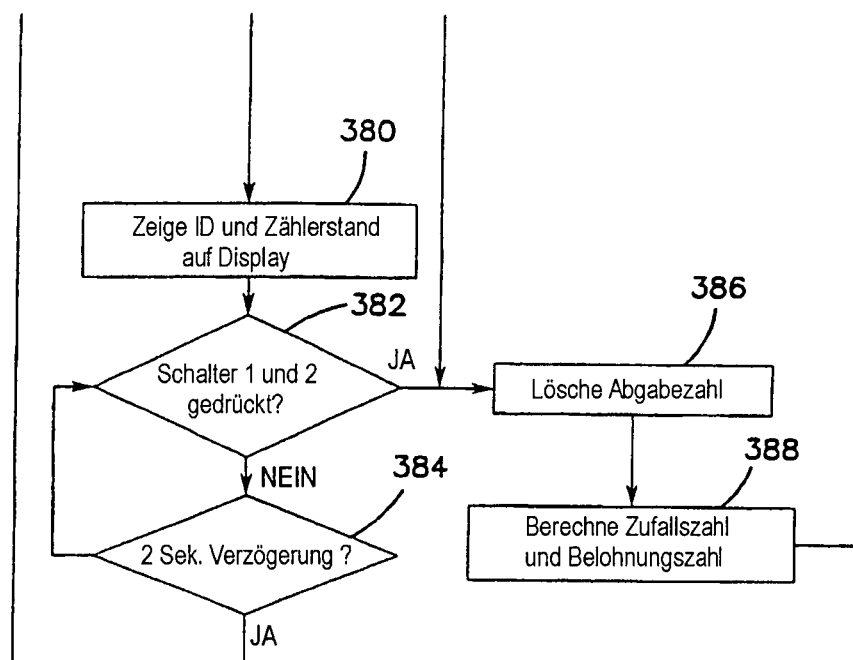


FIG. 4

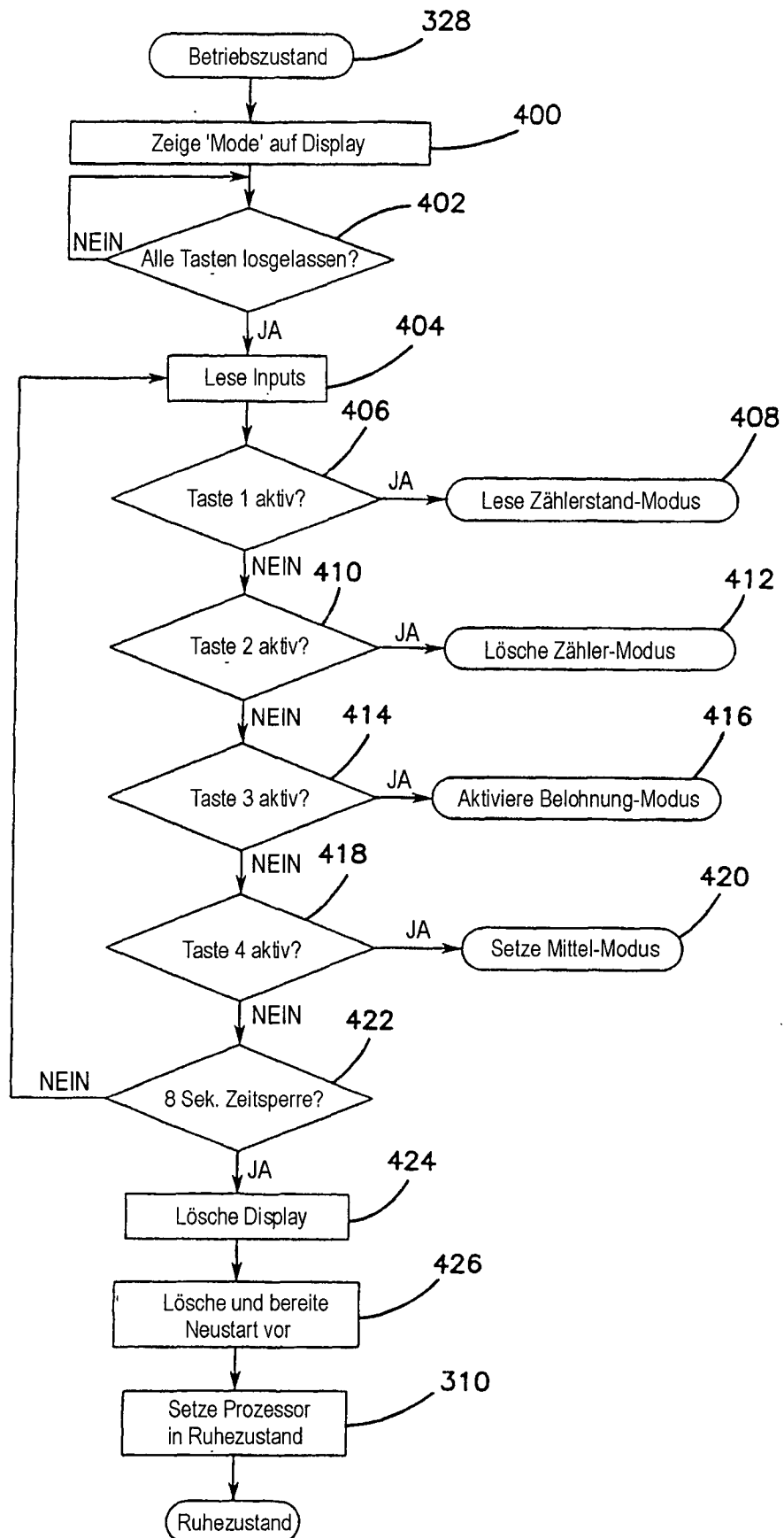


FIG. 5

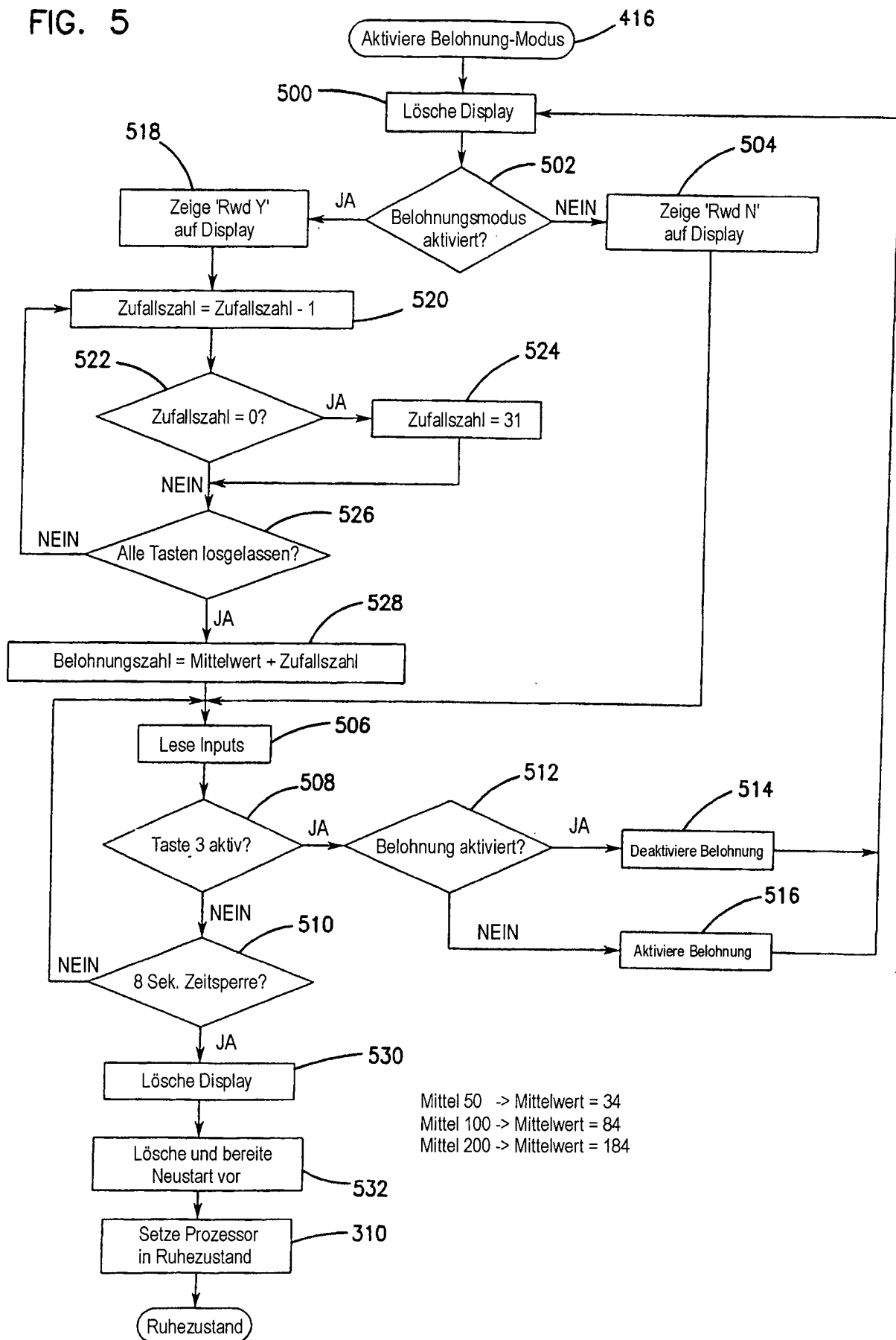


FIG. 6

