(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 23 133 T2** 2005.03.17

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 908 701 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 23 133.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 118 644.8**
(96) Europäischer Anmeldetag: **02.10.1998**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.04.1999**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **14.04.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.03.2005**

(51) Int Cl.[7]: **G01C 22/00**
A63B 24/00

(30) Unionspriorität:
28796797 **03.10.1997** **JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, SE

(73) Patentinhaber:
Nintendo Co., Ltd., Kyoto, JP

(72) Erfinder:
Harada, Takahiro, Kyoto-shi, JP; Shimizu, Kazunobu, Kyoto-shi, JP

(74) Vertreter:
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München

(54) Bezeichnung: **Pedometer mit Spielmodus**

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

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Gebiet der Erfindung

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf Pedometer mit Spielmodus und insbesondere auf ein Pedometer mit Spielmodus, welches ein Bild einer Figur oder einer Szene verändert, die für ein Spiel darauf dargestellt ist, basierend auf seinem Zählwert. Demnach kann das Pedometer zum Vergnügen als Spiel angewendet werden, sogar durch ein Kind.

Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Es ist zu bemerken, dass sich neuerdings die Anzahl von Spielplätzen von Kindern innerhalb von Städten verringert, was die Anzahl der Kinder, die nicht genug Sport treiben, vergrößert. Daraus ergibt sich, dass es zum sozialen Problem wird, dass die Anzahl von dicken Kindern und Kindern, die unter Symptomen von geriatrischen Krankheiten leiden, anwächst. Es ist wohl bekannt, dass Laufen am effizientesten ist, um den Mangel an Leibesübungen zu lösen. Jedoch ist Laufen selbst eine zu monotone und ermüdende Leibesübung, sogar für einen Erwachsenen, um es fort zu führen, noch mehr gilt dies für ein Kind.

[0003] Um eine Person zu ermutigen solche Monotonie und Ermüdungserscheinungen beim Laufen zu überwinden, werden herkömmliche Pedometer bereitgestellt, die einfach die Anzahl der Schritte anzeigen, welche der Läufer unternommen hat. Herkömmliche Pedometer werden einfach verwendet, um die Anzahl der Schritte zu zählen, wenn eine Person einen Spaziergang aus Gesundheitsgründen unternimmt und um die gezählten Schrittzahlen anzuzeigen. Einige herkömmliche Pedometer weisen Hilfsmodi auf, die um die verbrauchten Kalorien des Läufers basierend auf den Schrittzahldaten zu berechnen. Jedoch mangelt es herkömmlichen Pedometern, sogar solchen mit Hilfsmodus, an Unterhaltungselementen, so dass kein Kind Freude daran haben kann es zu verwenden. Durch herkömmliche Pedometer für Erwachsene könnten Kinder nicht zum Laufen oder Rennen motiviert werden. Aus diesem Grund wird ein Pedometer gewünscht, das dazu in der Lage ist mit Vergnügen durch ein Kind verwendet zu werden.

[0004] Die veröffentlichte japanische Patentanmeldung JP 08103568 A (UTEC: KK) beschreibt ein Spielgerät, welches durch ein separates Pedometer gesteuert wird. Wegen der physikalischen Trennung zwischen dem Spielgerät und dem Pedometer, ist das gesamte System in seiner Verwendung nicht sehr praktisch. Die Möglichkeiten, die durch das System angeboten werden, sind ebenso sehr beschränkt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die vorliegende Erfindung wurde gemacht, um die oben beschriebenen herkömmlichen Probleme zu lösen. Ein erster Aspekt der vorliegenden Erfindung, ein Pedometer mit Spielmodus, das verwendet wird, indem es an einen Teil eines Körpers eines Benutzers angebracht wird, um die Anzahl von Schritten anzuzeigen, entsprechend einem Spaziergang, welche durch den Benutzer unternommen wird, umfasst:
einen Vibrationsdetektor zur Aufnahme einer Vibration, welche durch das Laufen eines Benutzers erzeugt wird;
einen Zähler zum Zählen wenigstens einer Ausgabe des Vibrationsdetektors, um die Anzahl von Schritten zu erhalten;
eine Schrittanzahlanzeige, zur Anzeige eines Zählwertes des Zählers als Schrittzahlinformation;
eine Figurenanzeige zur Anzeige einer Figur für ein Spiel; und
einen Figurenanzeigecontroller zur Steuerung eines Anzeigezustandes der Figur, welche auf der Figurenanzeige angezeigt wird, um den Zustand basierend auf wenigstens dem Zählwert des Zählers zu verändern.

[0006] Wie aus dem obigen klar wird, ist es gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung möglich, das Figurenbild basierend auf der Anzahl der Laufschritte zu steuern.

[0007] Gemäß einem zweiten Aspekt im ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung, beinhaltet ein Pedometer mit Spielmodus einen Figurenanzeigencontroller, wobei der Figurenanzeigecontroller beinhaltet:
einen Figurenanzeigeveränderungsdatengenerator zur Erzeugung von Daten, um den Anzeigezustand der Figur für das Spiel zu verändern, und
einen Veränderungsdatenversorger zur Zufuhr von Daten, welcher eine verschiedenartige Veränderung des Anzeigezustands der Figur hinzufügt, welchen der Figurenanzeigeveränderungsdatengenerator erzeugte, basierend auf dem Zählwert des Zählers.

[0008] Wie aus dem obigen ersichtlich, ist es gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung möglich den Anzeigezustand einer Figur basierend auf der Anzahl der Laufschritte zu verändern.

[0009] Gemäß einem dritten Aspekt, enthält im dritten Aspekt der Vorliegenden Erfindung ein Pedometer mit Spielmodus den Figuranzeigecontroller, wobei der Figurenanzeigecontroller beinhaltet:
einen Figuranzeigeveränderungsdatengenerator zur Erzeugung von Daten, um den Anzeigezustand der Figur des Spiels zu verändern, und
einen Modifikationsdatenversorger zur Zufuhr von

Daten, welcher dem Anzeigezustand der Figur eine verschiedenartige Veränderung hinzufügt, welchen der Figuranzeigeveränderungsdatengenerator erzeugte, unter Verwendung des Zählwerts des Zählers als Zufallsdaten.

[0010] Wie aus dem obigen ersichtlich, ist es gemäß dem dritten Aspekt der Erfindung möglich, den Anzeigezustand der Figur basierend auf der Anzahl der Laufschritte zufällig zu verändern.

[0011] Gemäß einem vierten Aspekt enthält ein Pedometer mit Spielmodus im zweiten Aspekt der Erfindung weiterhin einen Zeitdatengenerator zur Erzeugung von Zeitdaten,
wobei der Veränderungsdatenversorger den Anzeigezustand der Figur basierend auf den Zeitdaten und dem Zählwert des Zählers verändert.

[0012] Gemäß einem fünften Aspekt, enthält im ersten Aspekt ein Pedometer mit Spielmodus den Figurenanzeigeveränderungsdatengenerator, wobei der Figurenanzeigeveränderungsgenerator beinhaltet:
einen Spielprogrammspeicher zur Speicherung von Programmen, die dazu in der Lage sind, eine Figur für eine Vielzahl von Spielen anzuzeigen,
einen Prozessor zur Ausführung eines ausgewählten Programms aus den Programmen zur Figurenanzeige für die Vielzahl von Spielen, welche im Spielprogrammspeicher gespeichert sind, und
einen Programmauswähler zum Auswählen irgendeines der Programme aus der Vielzahl von Spielprogrammen, welche im Spielprogrammspeicher gespeichert sind, basierend auf dem Zählwert des Zählers.

[0013] Gemäß einem sechsten Aspekt im ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung beinhaltet ein Pedometer mit Spielmodus weiterhin einen Rücksetzschalter zum Zurücksetzen der Schrittzahlinformation durch Betätigung des Benutzers, wobei der Zähler einen ersten Zähler und einen zweiten Zähler beinhaltet, der erste Zähler seinen Zählwert in Reaktion der Betätigung des Zurücksetzschalters zurücksetzt und die Ausgabe des Vibrationsdetektors, die nachfolgend erhalten wird, zählt, um die Anzahl von Schritten zu erhalten,
die Schrittanzahlanzeige den Zählwert des ersten Zählers anzeigt,
der zweite Zähler akkumulierend die Ausgabe des Vibrationsdetektors zählt, um einen akkumulierten Wert der Schrittzahl zu erhalten, und
der Figurenanzeigencontroller den Anzeigezustand der Figur, welcher auf der Figurenanzeige angezeigt wird, so steuert, um den Zustand basierend auf dem Zählwert des zweiten Zählers zu verändern.

[0014] Gemäß einem siebten Aspekt im ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung beinhaltet ein Pedometer mit Spielmodus weiterhin einen Rücksetzschalter, zum Zurücksetzen der Schrittzahlinformation durch Betätigung des Benutzers,
wobei der Zähler einen ersten Zähler und einen dritten Zähler zum Zählen der Ausgabe des Vibrationsdetektors beinhaltet, um die Anzahl von Schritten zu erhalten;
der erste Zähler seinen Zählwert in Reaktion auf die Betätigung des Rücksetzschalters zurücksetzt, dann die Ausgabe des Vibrationsdetektors, welcher in der Folge erhalten wird, zählt, um die Anzahl von Schritten zu erhalten und die Schrittanzahlanzeige dazu veranlasst, seinen Zählwert anzuzeigen;
der dritte Zähler jedes Mal seinen Zählwert inkrementiert, wenn sich der Zählwert des ersten Zählers um einen vorbestimmten Wert erhöht; und
die Figurenanzeige zur Anzeige eines virtuellen Haustieres dient und dazu in der Lage ist, die Darstellung des virtuellen Haustieres gemäß einer Vielzahl von Mustern zu verändern;
das Pedometer mit Spielmodus weiter einen Steuerungsschaltercontroller aufweist, zur Auswahl und Eingabe von gewünschten Zählwertdaten, die als Geschenk an das virtuelle Haustier innerhalb des Wertes, der durch den dritten Zähler gezählt wird, gegeben werden soll, wobei
der Figurenanzeigecontroller einen Ausdruck des virtuellen Haustiers steuert, welcher auf der Figurenanzeige angezeigt wird, um den Ausdruck basierend auf den gewählten Zählwertdaten zu verändern, welche durch Betätigung des Controllschalters eingegeben und gegeben werden.

[0015] Gemäß einem achten Aspekt der vorliegenden Erfindung, weist ein Pedometer mit Spielmodus, welches verwendet wird, indem es an einem Teil des Körpers eines Benutzers angebracht wird, um die Anzahl von Schritten gemäß einem durch den Benutzer unternommenen Lauf anzuzeigen, auf:
einen Vibrationsdetektor zur Aufnahme einer Vibration, welche durch den Lauf des Benutzers erzeugt wird;
einen Zähler zum Zählen wenigstens einer Ausgabe des Vibrationsdetektors, um die Anzahl von Schritten zu erhalten;
eine Schrittanzahlanzeige zur Anzeige eines Zählwerts des Zählers als Schrittanzeigeinformation;
eine Figurenanzeige zur Anzeige eines virtuellen Haustiers für ein Spiel; und
einen Figurenanzeigecontroller zur Steuerung eines Verhaltenszustands des virtuellen Haustiers, welches auf der Figurenanzeige angezeigt wird, um den Verhaltenszustand basierend auf wenigstens dem Zählwert des Zählers zu verändern.

[0016] Gemäß einem neunten Aspekt, beinhaltet im achten Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Pedometer mit Spielmodus weiterhin einen Zeitdatengenerator zur Erzeugung von Zeitdaten, wobei
der Figurenanzeigencontroller einen ersten Anzeige-

zustand steuert, um das virtuelle Haustier dazu zu veranlassen, sich in Verbindung mit Zeit basierend auf den Zeitdaten zu verhalten, und einen zweiten Anzeigezustand, um das virtuelle Haustier dazu zu veranlassen, sich basierend auf dem Zählwert des Zählers anders als in Verbindung mit der Zeit zu verhalten.

[0017] Gemäß dem zehnten Aspekt beinhaltet im achten Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Pedometer mit Spielmodus veiterhin, einen Rücksetzschalter zum Zurücksetzen der Schrittzahlinformation durch Betätigung des Benutzers, wobei der Zähler einen ersten Zähler und einen zweiten Zähler beinhaltet, wobei der erste Zähler seinen Zähler als Reaktion auf die Betätigung des Rücksetzschalters zurücksetzt, und die Ausgabe des Vibrationsdetektors, welche nachfolgend erhalten wird, zählt, um die Anzahl von Schritten zu erhalten,
die Schrittanzahlanzeige den Zählwert des ersten Zählers anzeigt,
der zweite Zähler akkumulierend die Ausgabe des Vibrationsdetektors zählt, um einen akkumulierten Wert der Anzahl von Schritten zu erhalten, und
der Figurenanzeigecontroller den Anzeigezustand der Figur, welche auf der Figurenanzeige angezeigt wird, steuert, um den Zustand basierend auf dem Zählwert des zweiten Zählers zu verändern.

[0018] Gemäß dem elften Aspekt der Erfindung beinhaltet ein Pedometer mit Spielmodus, welches verwendet wird, indem es an einem Teil eines Körpers eines Benutzers angebracht wird, um die Anzahl von Schritten gemäß einem Lauf anzuzeigen, der durch den Benutzer unternommen wird:
einen Vibrationsdetektor zur Aufnahme einer Vibration, welche durch den Lauf des Benutzers erzeugt wird;
einen Zähler zum Zählen einer Ausgabe des Vibrationsdetektors um die Anzahl von Schritten zu erhalten;
eine Schrittanzahlanzeige zur Anzeige eines Zählwerts des Zählers als Schrittanzahlinformation;
eine Figurenanzeige zur Anzeige einer Figur für ein Spiel;
einen Steuerungsschalter zum Spielbetrieb; und
einen Figurenanzeigecontroller zur Steuerung eines Anzeigezustands der Figur, welche auf der Figurenanzeige angezeigt wird, um den Zustand zu verändern,
wobei der Figurenanzeigecontroller beinhaltet:
einen Figurenanzeigeveränderungsdatengenerator, um, wenn Befehle durch Betätigung des Controllschalters erhalten werden, um das Spiel zu starten, Daten zu erzeugen, um den Anzeigezustand der Figur für das Spiel zu verändern und den Anzeigezustand gemäß der Betätigung des Controllschalters zu verändern; und
einen Zähler zum Zählen der Anzahl von Malen, in denen das Spiel gespielt werden kann, wann immer erfasst wird, dass der Zählwert des Zählers mehr oder gleich einem vorgegebenen Wert ist, um das Spielen des Spiels zu erlauben, dann die Anzahl zum Spielen des Spiels für jeden der Befehle zum Starten des Spiels verringert, und dadurch das Spielen des Spiels innerhalb der Anzahl von Malen, in denen das Spiel gespielt werden kann, aktiviert.

[0019] Deswegen ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein neues Pedometer mit Spielmodus bereitzustellen, das ebenso mit Vergnügen als Spiel verwendet werden kann, sogar durch ein Kind, und deswegen als eines zum Vergnügen verwendet werden kann.

[0020] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Pedometer mit Spielmodus bereitzustellen, mit welchem ein Kind Leibesübungen betreiben kann, wie Gehen und/oder Rennen, ohne Widerwillen und sich darauf freuend, die anwachsende Menge von Leibesübungen zu sehen.

[0021] Die vorliegende Erfindung ist ein Pedometer, das verwendet wird, indem es an einen Teil des Körpers des Benutzers angebracht wird, um die Anzahl von Schritten gemäß dem Lauf anzuzeigen, welche durch den Benutzer unternommen wird, welches Vibrationsdetektormittel zur Aufnahme einer Vibration beinhaltet, welche durch den Lauf eines Benutzers erzeugt wird, Zählmittel zum Zählen der Ausgabe der Vibrationsdetektormittel und dadurch die Anzahl von Schritten zu erhalten, Schrittanzahlanzeigemittel zur Anzeige des Zählwerts der Zählmittel als Schrittanzahlinformation, Figurenanzeigemittel zur Anzeige einer Figur für ein Spiel, und Figurenanzeigesteuerungsmittel zur Steuerung eines Anzeigezustands der Figur, die auf den Figuranzeigemitteln angezeigt wird, um den Zustand basierend auf dem Zählwert der Zählmittel zu verändern.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, ist die anzuzeigende Figur für das Spiel ein lebendes Ding, z. B. eine Person, ein Hund, eine Katze und ähnliches, oder ein virtuelles Haustier, wie z. B. eine imaginäre Kreatur, wie ein Monster. Das Pedometer gemäß der vorliegenden Ausführungsform verändert den Anzeigezustand der Figur gemäß der Schrittanzahlinformation oder Information, die sich auf die Anzahl von Schritten bezieht (z. B. Gesamtheit oder ein Teil von integrierten Wertinformationen über die Anzahl von Schritten).

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, beinhaltet ein Pedometer mit Spielmodus Mittel zur Erzeugung von Taktinformation oder aktueller Zeitinformation und verändert das Verhalten oder die Gestik einer Figur basierend auf der Information, die sich auf Zeit bezieht. Demnach ist es möglich, die Figur mit Veränderungen auszustatten, die von jenen basierend auf der Schrittanzah-

linformation verschieden sind.

[0024] Die vorliegende Erfindung kann ein neues Pedometer mit Spielmodus realisieren, welches sogar durch ein Kind verwendet werden kann und als eins zum Vergnügen verwendet werden kann.

[0025] Demnach führt ein Kind, welches ein Pedometer gemäß der vorliegenden Erfindung hat, einige Leibesübungen, wie Laufen oder Rennen, unter Verwendung des Pedometers als Spiel aus, so dass das Kind die Menge von Leibesübungen, die während eines Tages benötigt werden, sicherstellen kann, indem es sich darauf freut die Anzahl der Menge von Leibesübungen anwachsen zu sehen und demnach seine oder ihre Gesundheit verbessert.

[0026] Diese und weitere Aufgaben, Merkmale, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden durch die folgende Beschreibung im Einzelnen der vorliegenden Erfindung mehr offenbar, wenn sie in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen verstanden wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0027] **Fig.** 1 ist eine Zeichnung, welche das Erscheinungsbild eines Pedometers mit Spielmodus gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0028] **Fig.** 2 zeigt ein Blockdiagramm, welches den Aufbau des Pedometers aus **Fig.** 1 zeigt,

[0029] **Fig.** 3 zeigt eine Hilfszeichnung zur Erklärung einer Speicherkarte vom Arbeitsspeicher und Anzeigespeicher aus **Fig.** 2;

[0030] **Fig.** 4 zeigt eine Seitenansicht, welche einen Vibrationsdetektor aus **Fig.** 2 zeigt;

[0031] **Fig.** 5 und 6 sind Zeichnungen, welche Beispiele von Spielbildern zeigen, die durch ein Pedometer mit Spielmodus aus **Fig.** 1 angezeigt werden;

[0032] **Fig.** 7 zeigt ein Flussdiagramm, welches den Betrieb des Pedometers mit Spielmodus aus **Fig.** 1 zeigt;

[0033] **Fig.** 8 zeigt eine Zeichnung, welche ein Beispiel von Spielfigurbildern zeigt, die auf dem Pedometer mit Spielmodus gemäß der vorliegenden Erfindung angezeigt werden;

[0034] **Fig.** 9, 10A, 10B sind Zeichnungen, die ein Flussdiagramm bilden, welches Abläufe zeigt, die durch das Pedometer mit Spielmodus gemäß der vorliegenden Erfindung durchgeführt werden;

[0035] **Fig.** 11 zeigt ein Flussdiagramm ähnlich zur **Fig.** 7, aber drei Schritte mit Bezug auf Watt sind hinzugefügt;

[0036] **Fig.** 12 zeigt ein Flussdiagramme ähnlich zur **Fig.** 10, aber ein Unterprogramm mit Bezug auf Watt ist dem hinzugefügt;

[0037] **Fig.** 13A, 13B, 13C, 13D und 13E sind Zeichnungen, welche ein Beispiel von Anzeigebildern veranschaulichen, die verschiedene Zustände eines virtuellen Haustiers zeigen; und

[0038] **Fig.** 14 ist ein Flussdiagramm, welches den Betrieb des Unterprogramms aus **Fig.** 12 veranschaulicht.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0039] In **Fig.** 1 ist ein Erscheinungsbild eines Pedometers mit Spielmodus (nachfolgend als "Pedometer" bezeichnet) gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. Das Pedometer **10** beinhaltet einen Hauptschirm **12** hauptsächlich durch eine Flüssigkristallanzeige aufgebaut (nachfolgend bezeichnet als eine "LCD **12**"), welches sich auf der Vorderseitenoberfläche des Gehäuses **11** befindet und einem Steuerungsabschnitt **13**, der unterhalb des LCD **12** gebildet wird.

[0040] Das LCD **12** ist von Punktmatrixanzeigebauart und ist mit einem Spielbildanzeigeschirm **121** in einem großen Bereich davon ausgestattet. Der Spielbildanzeigeschirm **121** (gleicher Abschnitt) wird zur Anzeige einer Figur oder einer Gestalt verwendet. Das LCD **12** ist weiter mit einem Uhrenbildanzeigeabschnitt **122** oberhalb des Spielbildanzeigeschirmes **121** ausgestattet, um Zeit anzuzeigen, und einem Schrittanzahlbildanzeigeabschnitt **123** unterhalb des Spielbildanzeigeschirms **121** zur Anzeige der Anzahl von Schritten. Weiter bevorzugt sind in geeigneten Positionen, um den Spielbildanzeigeschirm **121** herum Piktogramme **124**, **125**, **126** und dergleichen bereitzustellen, welche durch einen Benutzer manipuliert werden können, um verschiedene Eingabemodi zu bestimmen.

[0041] Zum Beispiel stellt das Piktogramm **124** eine Marke dar, welche auf dem Schirm angezeigt wird, um "eine gesetzte Zeitinformation" zu repräsentieren, mit welcher der Benutzer eine Zeitinformation vorgeben kann und die vorgegebene Zeitinformation in das Pedometer **10** eingeben kann. In ähnlicher Weise stellt das Piktogramm **125** eine Marke dar, welche "eine Alarmzeit" für den Benutzer darstellt, um eine Alarmzeit vorzugeben. Das Piktogramm **126** stellt eine Marke dar, weiche "einen Spielmodus" für den Benutzer repräsentiert, um einen Spielmodus auszuwählen, in welchem der Benutzer (ein Spieler) ein Spiel unabhängig von den Schrittanzahldaten

und/oder Zeitdaten spielen kann.

[0042] Der Steuerungsabschnitt **13** beinhaltet einen Rücksetzknopf **131**, einen Startknopf **132**, einen Richtungsbefehlsgabeschalter **133** zur Eingabe von Befehlen zur Auswahl eines Piktogramms oder Übertragung einer Figur in den Spielmodus, und Verhaltensschalter **134** und **135** zur Erteilung von Befehlen über das Verhalten der Figur.

[0043] Zusätzlich ist im Gehäuse **11** eine elektrische Leiterplatte beinhaltet, welche einen Einchipmikrocomputer und verschiedene elektronische Bauteile beinhaltet, die in **Fig.** 2 gezeigt sind, welche später beschrieben werden. Darüber hinaus ist auf der Rückseite des Gehäuses **11** ein Haken gebildet, um das Pedometer am Gürtel eines Benutzers oder ähnlichem einzuhaken, um es am Körper anzubringen, auf dieselbe Weise wie bei herkömmlichen Pedometern.

[0044] In **Fig.** 2 ist ein Blockdiagramm einer elektrischen Leiterplatte gezeigt, die im Pedometer **10** eingebaut ist. Eine Schaltung EC beinhaltet einen Einchipmikrocomputer **20**. Der Einchipmikrocomputer **20** besteht aus einem CPU-Kern **21**, einem Nurlesespeicher (ROM) **22** und wahlfreien Zugriffsspeicher (RAM) **23**. ROM **22** speichert die folgenden Programme in einen nicht-veränderbaren Modus. Diese Programme beinhalten z. B. ein Uhrenanzeigeprogramm, ein Alarmerzeugungsprogramm, ein Schrittanzahlberechnungs- und Anzeigeprogramm, ein Schrittanzahlakkumulator, und ein Spielprogramm zur Anzeige von Bildern basierend auf verschiedenen Informationen, welche die aktuelle Zeit, Schrittzahl, akkumulierte Schrittzahl und ähnliches beinhalten.

[0045] Das Spielprogramm beinhaltet z. B. Daten von Figuren, die in **Fig.** 5, 6 und 8 gezeigt werden, von denen jede im Spielmodus angezeigt wird, und ein Programmn, dessen Betriebsablaufdiagramme in **Fig.** 7, 9 und 10 zur Steuerung der Anzeige von Bildern dieser Figuren gezeigt werden. Ferner kann das Spielprogramm ein Programm zur Veränderung der angezeigten Bilder sein, welche den Spielzustand unabhängig von der aktuellen Zeit oder Schrittzahl repräsentieren. Zum Beispiel ist ein Programm für ein Minispiel, wie z. B. ein Spielautomat und ein Zukunftsvorhersagespiel ebenso möglich.

[0046] RAM **23** wird als Arbeitsspeicher für ein Register verwendet, um temporär verschiedene Daten zu speichern, welche benötigt werden, wenn das Pedometer **10** als Uhr, als Pedometer oder Spielmaschine verwendet wird. Die Einzelheiten von RAM **23** werden später mit Bezug auf **Fig.** 3 beschrieben.

[0047] An den CPU-Kern **21** sind jeder der Schalter oder Knöpfe **131** bis **135**, welche im Kontrollabschnitt **13** beinhaltet sind, und ein Vibrationsdetektor **24** angeschlossen. Zusätzlich ist am CPU-Kern **21**, wie benötigt, ein Hardwarerücksetzschalter **25** angeschlossen, damit der Benutzer RAM **23** und Anzeige-RAM **26** ausgänglich löschen kann (Kaltrücksetzen) zu Beginn der Verwendung des Pedometers **10**. Der CPU-Kern **21** führt die Verarbeitung gemäß den Programmen in Reaktion auf die Eingabe der Schalter und des Vibrationsdetektors **24** durch, und erzeugt weiterhin Anzeigedaten zur Veränderung der Bilder, die auf dem LCD **12** angezeigt werden. Die Anzeigedaten, welche durch die CPU **21** verarbeitet werden, werden an das Anzeige-RAM **26** ausgegeben, um temporär gespeichert zu werden, und dann durch einen LCD-Treiber **27** für das LCD **12** zugeführt, um angezeigt zu werden.

[0048] Als nächstes wird besonders die Funktion des CPU-Kerns **21** beschrieben. Der CPU-Kern **21** taktet eine aktuelle Zeit gemäß jedem Programm, das in ROM **22** gespeichert ist, und hält ebenso die Anzahl von Schritten durch Zählen der Ausgabe des Vibrationsdetektors **24**. Der CPU-Kern **21** erzeugt weiterhin die Anzeigedaten zur Veränderung der Figurenbilder, die auf dem Spielanzeigeschirm **121** angezeigt werden, um einen vorgegebenen Spielzustand zu repräsentieren, basierend auf aktuellen Zeitdaten und/oder Schrittanzahldaten. Es ist zu bemerken, dass der Spielzustand, der durch Figurenbilder dargestellt wird, in der Folge als "Anzeigezustand" bezeichnet wird. Für den Fall, indem der Anzeigezustand basierend auf dem Zählwert eines Schrittanzahlzählers **23b** (**Fig.** 3) verändert wird, kann der Benutzer einen gewünschten Anzeigezustand realisieren, indem er das Pedometer **10** mit der Hand schüttelt, um Vibrationen auszulösen und dadurch den Zähler zu inkrementieren. Anderseits, können in dem Fall, wo der Anzeigezustand basierend auf einem Integrationszähler **23c** verändert wird (**Fig.** 3), weil der Benutzer nicht immer den Zählwert erfassen kann unvorhersagbare oder zufällige veranlasste Veränderungen des Anzeigezustands realisiert werden, was bedeutet, Veränderungen in Abhängigkeit von unbestimmten Faktoren, welche wirksam für ein Spiel sind, können erfasst werden. Das bedeutet, dass der Zählwert des Integrationszählers **23c**, anstatt vom Zufallsdaten-ROM zur Erzeugung vom Zufallsdatenzahlen für das Spiel verwendet werden kann.

[0049] Für Bedingungen oder Faktoren zur Bestimmung der Veränderungen des Spielanzeigezustands wird Information auf der Basis von mehr als einer oder zwei der folgenden Informationen verwendet; die Schrittzahlinformation, die integrierte Schrittanzahlinformation, und die aktuelle Zeitinformation. Zur Veränderung des Anzeigezustands in Bezug auf das Spiel, ist es angebracht, dass die Figur oder ein virtuelles Haustier sich in Abhängigkeit der Zeit verhält oder Bewegungen oder Gestiken durchführt. Diese

Verhaltensweisen oder Gestiken können z. B. "Aufstehen", "Zähne putzen", "eine Mahlzeit einnehmen", "Gelten", "Rennen", "Lernen", "Ball spielen", "Schlafen" und ähnliches sein. Die Figur oder virtuelles Haustier ist ein lebendes Ding, wie beispielsweise eine Person, ein Hund, eine Katze oder ähnliches, oder eine imaginäre Kreatur wie ein Monster. Es ist möglich die Spielmerkmale zu erweitern, indem der Anzeigezustand der Figur verändert wird, so dass der Benutzer es großziehen kann, als anderes selbst des Benutzers oder eines Haustiers. Ferner ist es möglich, das Verhalten der Figur entsprechend einem Zeitplan für den Tag des Benutzers vorzugeben, um das Verhaltensmuster basierend auf der Schrittzahlinformation oder der integrierten Schrittanzahlinformation zu verändern.

[0050] Mit Bezug auf **Fig.** 3 wird eine Speicherkarte von Arbeits-RAM **23** und Anzeige-RAM **26** beschrieben. Arbeits-RAM **23** beinhaltet einen Zählerbereich **231** und einen Registerbereich **232**. Der Zählerbereich **231** verwendet eine Vielzahl von Registern als Zähler, was z. B. einen Taktzähler **23a** zum Takten der aktuellen Zeit, einen Schrittanzahlzähler **23b** und den Integrationszähler **23c** beinhaltet. Der Taktzähler **23a** taktet die vorliegende Zeit auf der Basis eines Referenztaktes **28**. Der Schrittanzahlzähler **23b** wird durch Betätigung des Rücksetzschalters **231** durch den Benutzer zurückgesetzt und zählt die Anzahl von Schritten nach dem Rücksetzen durch Zählen von Impulsen, die durch den Vibrationsdetektor **24** zugeführt werden. Der Integrationszähler **23c** integriert oder akkumuliert die Schrittanzahl, welche von der Verwendung des Pedometers **10** genommen werden bis zur Gegenwart, und erhält dabei den integrierten Wert der Schrittanzahl. Der integrierte Wert oder akkumulierte Wert wird in allen Figuren oder Teilfiguren verwendet, wenn Zufallsdaten benötigt werden, um das Spiel zu steuern.

[0051] Weiter beinhaltet der Zählerbereich **131** bevorzugt einen Wattzähler (Spielzähler) **23d** zur Inkrementierung seines Zählwertes um 1 jedes Mal wenn der Schrittanzahlzähler **23b** oder der Integrationszähler **23c** seinen Zählwert um seinen vorbestimmten Wert inkrementiert (z. B. 20 Schritte). Der Zählwert des Wattzählers (Spielzähler) **23d** wird als Wert zum Spielen eines Minispiels verwendet, oder als Wert, welcher der Figur als Geschenk gegeben werden kann, um die Figur zu erfreuen. Zum Beispiel, wenn Elektrizität oder Energie als Geschenk gegeben wird, wird die Einheit des Zählwerts als "Watt" bezeichnet.

[0052] Der Registerbereich **232** besteht aus einer Vielzahl von Registern, welche z. B. ein Alarmzeitregister **23e** und ein Sicherungsregister **23f** beinhalten und zusätzlich ein Spieldurchführungsanzahlregister **23g**, wie benötigt beinhaltet. Das Alarmzeitregister **23e** wird ebenso verwendet, um die vorgegebene Alarmzeit zu speichern. Das Sicherungsregister **23f** wird verwendet, um die Schrittanzahlinformation eines Tages während 24 h für den nächsten Tag aufzubewahren und zu speichern, zur Steuerung des Spiels unter Verwendung der Schrittanzahlinformation des vorhergehenden Tages (z. B. im Fall zur Erzeugung einer Anzeige, dass das virtuelle Haustier immer noch müde ist, wenn die Anzahl von Läufen, die am vorhergehenden Tag durchgeführt wurde, groß war). Anzeige-RAM **26** hat einen Speicherbereich, welcher der Anzahl von Punkten in Reihen und Spalten des LCD **12** entspricht.

[0053] Mit Bezug auf **Fig.** 4 wird der Vibrationsdetektor **24** beschrieben. Der Vibrationsdetektor **24** beinhaltet ein Trägermaterial **240**, ein Pendel **241** und einen Leitschalter **242**. Das Pendel **241** weist eine längliche Feder **243** auf, welche an dem Träger **240** auf solche Weise befestigt ist, dass die Feder **243** in eine Richtung im Wesentlichen senkrecht auf die Hauptebene des Trägers **240** schwingen kann. Das Pendel **241** weist ferner einen Magneten **244** auf, der am freien Ende der Feder **240** befestigt ist, und in der Lage ist, in der gleichen Richtung, in welcher die Feder **243** schwingt sich hin und her zu bewegen. Ein Leitschalter **242** wird in der Position bereitgestellt, an welcher der Magnet **244** sich bewegt, in der Nähe des Trägers **240**. Jedes Mal wird dem Pedometer **10** eine Vibration zugefügt, wenn der Benutzer das Pedometer **10** anlegt, geht oder rennt, schwingt der Magnet **244** vertikal hin und her. Als Ergebnis wird der Leitschalter **240** durch den Magnetismus des Magneten **244** an- oder ausgeschaltet. Auf diese Weise wird für jeden Schritt ein Impuls erzeugt.

[0054] Mit Bezug auf **Fig.** 5 und 6 wird ein Beispiel eines Figurenbildes, das gemäß dem Spielzustand auf dem Pedometer **10** angezeigt wird, beschrieben. Die Figuren veranschaulichen insbesondere den Fall, der eine Person ist, die einen imaginärer Freund des Benutzers ist und sich in Übereinstimmung mit dem Lebensstil des Benutzers an einen Tag verhält. Jedoch ist die Figur oder das virtuelle Haustier nicht auf das obige eingeschränkt, sondern kann auch ein Tier, wie ein Hund oder eine Katze sein, oder ein Monster, ein imaginäres niedliches Geschöpf und ähnliches.

[0055] In **Fig.** 5 werden die Bilder der Spielfigur oder des virtuellen Haustiers, welche dem Anzeigezustand von morgens bis nachmittags entsprechen, gezeigt. Bild Ia stellt dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier am "Morgen" aufwacht,
Bild Ib stellt dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier seine oder ihre Zähne "putzt",
Bild Ic stellt dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier sein Frühstück "mampft",
Bilder Id und Id1 stellen dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier "lernen" bzw. Leibensübungen durchführt, während sie ausspricht "eins, zwei, drei,

vier", und Bild Ie stellt dar, dass die Figur oder das virtuelle Haustier sein Mittagessen "mampft".

[0056] In **Fig.** 6 sind die Bilder der Spielfigur oder des virtuellen Haustiers gezeigt, die jedem Anzeigezustand von Nachmittag bis in die Nacht entsprechen. Bilder If, If1 und If2 stellen dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier jeweils Gitarre spielt, schwimmt und Fußball spielt,
Bild Ig stellt dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier das Abendessen "mampft",
Bilder Ih, Ih1 und Ih2 stellen dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier jeweils Fernsehen sieht, mit dem funkferngesteuerten Auto spielt und einen Computer betreibt.

[0057] Bilder Ii und Ii1 stellen dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier jeweils duscht und ein Bad nimmt und Bild Ij stellt dar, dass die Spielfigur oder das virtuelle Haustier schläft.

[0058] Mit Bezug auf **Fig.** 7 wird ein Hauptarbeitsablauf beschrieben, der durch das Pedometer **10** gemäß der vorliegenden Erfindung durchgeführt wird. Um den Betrieb des Pedometers **10** zu starten, legt der Benutzer zunächst eine Batterie ein.

[0059] Im Schritt S1, werden die Bilder der Piktogramme **124**, **125** und **126**, die mit Bezug auf **Fig.** 1 beschrieben wurden, auf dem LCD **12** angezeigt. Dann wird ein Eingabemodusbildschirm auf dem LCD **12** angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt wählt der Benutzer das Piktogramm **124** durch Betätigung des Richtungsschalters **133** aus, und wählt dadurch einen gegenwärtigen Zeiteingabemodus aus. Dann betätigt der Benutzer den Richtungsschalter **133** und Schalter **134** und **135**, um die aktuelle Zeit einzugeben. Ferner kann der Benutzer eine Alarmzeit eingeben, wie erforderlich.

[0060] Im Schritt S2 wird die Verarbeitung vor der Schrittanzahlzählbetriebsweise ausgeführt, z. B. das Setzen der eingegebenen aktuellen Zeit im Taktzähler **23a**, Rücksetzen des Schrittanzahlzählers **23b** und ähnliches.

[0061] Im Schritt S3 wird die Schrittanzahlzählverarbeitung durchgeführt. Das bedeutet, dass die Verarbeitung den Schrittzahlzähler **23b** und den Integrationszähler **23c** zu jedem Zeitpunkt inkrementiert, an dem ein Impuls vom Vibrationsdetektor **24** eingegeben wird.

[0062] Im Schritt S4 wird das Verhalten oder die Gestik der Spielfigur oder des virtuellen Haustiers, welche der Zeit entspricht, basierend auf der Zeitinformation angezeigt. Besonders, wie in **Fig.** 5 und 6 gezeigt, werden Bilder oder Darstellungen zur Anzeige von Verhaltensmustern, von denen angenommen wird, dass sie der Benutzer verfolgt, vom Zeitpunkt, an dem er morgens aufsteht, bis zu dem, an dem er nachts ins Bett geht, nacheinander zu der entsprechenden Zeit angezeigt.

[0063] Die Bilder, wie die folgenden, werden im Spielschirmanzeigebereich **12** gemäß der Zeit angezeigt: das Bild Ia (**Fig.** 5) vom Aufstehen um 6 Uhr, das Bild Ib (**Fig.** 5) vom Zähneputzen, das Bild Ic (**Fig.** 5) vom Frühstücken, die Bilder Id1 und Id2 (**Fig.** 5) vom Lernen, das Bild Ic (**Fig.** 5) vom Mittagessen, die Bilder If, If1 und If2 (**Fig.** 6) vom Musik spielen, das Bild Ig (**Fig.** 6) vom Abendessen, die Bilder Ih, Ih1 und Ih2 (**Fig.** 6) vom Entspannen, das Bild Ii (**Fig.** 6) vom Duschen und das Bild Ii1 (**Fig.** 6) vom Baden, und das Bild Ij (**Fig.** 6) vom Schlafen, und ähnliches. Zusätzlich zu den obigen Bildern, wird die aktuelle Zeit, welche durch den Taktzähler getaktet wird, auf dem Uhrenanzeigeabschnitt **122** angezeigt, und die Schrittzahl, welche durch den Schrittzahlzähler **23b** gezählt wird, wird auf dem Schrittanzahlanzeigeabschnitt **123** angezeigt.

[0064] Im Schritt S5 wird eine Kontrolle durchgeführt, um den Anzeigezustand der Figur basierend auf der Schrittanzahlinformation zu verändern. Zum Beispiel wird während eines Zeitabschnitts, wenn das Bild Id (**Fig.** 5) vom Lernen angezeigt wird (von 9 Uhr bis mittags), für den Fall, wo der Zählerwert des Schrittzahlzählers **23b** größer oder gleich ist, als die Schrittanzahl, welche täglich zu einer vorbestimmten Anzahl durchgeführt wird, das Bild Id1 (**Fig.** 5) vom Sportspielen angezeigt, anstatt des Bildes Id aus **Fig.** 5.

[0065] Während eines Zeitpunkts, an dem das Bild If (**Fig.** 6) vom Musik spielen angezeigt wird, (von 1 Uhr nachmittags bis 6 Uhr nachmittags), im Fall, in dem der Zählerwert des Schrittzahlzählers **23b** größer oder gleich ist, als die Schrittzahl, die im täglichen Leben durch eine vorbestimmte Anzahl durchgeführt wird, das Bild If1 oder If2 (**Fig.** 6) vom Sport spielen angezeigt, wie Schwimmen oder Fußball, anstatt des Bildes If (**Fig.** 6). In ähnlicher Weise wird während der Entspannungszeit (von 6:30 Uhr abends bis 8 Uhr abends), abhängig von der Menge der Schrittzahl, das Bild Ih (**Fig.** 6) vom Fernsehen, das Bild Ih1 (**Fig.** 6) vom Spiel mit dem funkferngesteuerten Auto, oder das Bild Ih2 (**Fig.** 6) vom Betreiben des Personal-Computers angezeigt.

[0066] Auf diese obige Weise wird das Bild der Figur gemäß der Zeit verändert, und das Verhalten oder die Gestik der Figur wird verändert, basierend auf der Menge von Gehen, so dass sogar ein Kind-Benutzer es amüsant findet, unter Anlegung des Pedometers **10** zu gehen oder Sport zu treiben. Deswegen ist es möglich, ein Pedometer zu realisieren, das dazu in der Lage ist, ein Kind zu seiner Verwendung anzuregen.

[0067] Wenn der Zählerwert des Integrationszählers **23c**, (das ist die akkumulierte Schrittzahl) anstatt des Zählerwerts des Schrittanzahlzählers **23b** (das ist die Anzahl von Schritten) als Schrittzahlinformation verwendet wird, welches einen Faktor darstellt, um den Anzeigezustand der Figur zu verändern, falls der Benutzer den Zählerstand durch Schütteln des Pedometers **10** mit der Hand erhöht, ohne tatsächlich zu laufen, kennt er/sie die integrierte Schrittzahl nicht (oder die akkumulierte Schrittzahl), weil diese Anzahl nicht immer angezeigt wird. Dadurch kann der Anzeigezustand verändert werden, basierend auf Daten, welche irreguläre oder zufällige Eigenschaften haben.

[0068] Um die zufälligen Eigenschaften zu erhöhen, wenn der Anzeigezustand basierend auf der integrierten Schrittzahl verändert wird, kann das Ergebnis von Berechnung, wie z. B. eines zusätzliches Wertes aus einer Vielzahl von Ziffern der integrierten Schrittzahlinformation verwendet werden. Darüber hinaus kann es interessant sein, dass die Schrittzahl des vorhergehenden Tages im Sicherungsregister **23f** im Voraus gespeichert ist, wenn die Schrittzahl eine vorgegebene Anzahl überschreitet, die Zeit zur Anzeige des Bildes vom Aufstehen am Morgen verzögert wird, oder solch ein Bild angezeigt wird, wo die Figur gähnt oder müde aussieht, als wenn sie noch müde wäre, wenn sie aufsteht.

[0069] Im Schritt S6 wird eine Aktualisierungsverarbeitung von verschiedenen Parametern durchgeführt, die mit dem Wachsen der Figur in Verbindung stehen. Bei der Aktualisierungsverarbeitung wird das Programm gesetzt, um verschieden zu sein, basierend auf Zeitabschnittsinformation oder Tagesverlaufsinformation und zusätzlich davon abhängig, welchem vorbestimmten Rang die akkumulierte Schrittanzahl zugehört, dadurch wird es möglich gemacht, das Pedometer amüsanter zu gestalten.

[0070] Im Schritt S7 wird die Zeitinformation jedes Mal aktualisiert, wenn eine Zeiteinheit (z. B. eine Sekunde oder Minute) verstrichen ist. Danach wird der Betriebsablauf im Schritt S3 bis S7 wiederholt.

[0071] Als nächstes wird eine detailliertere Ausführungsform beschrieben werden.

[0072] In der **Fig.** 8 wird ein Beispiel von Spielanzeigen gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. In diesem Beispiel wird das Bild in Übereinstimmung mit dem Anwachsen der Schrittanzahl während der Zeit des Lernens (von 9 Uhr bis mittags) verändert. Zum Beispiel, wenn sich die Schrittanzahl innerhalb eines vorgegeben Zeitabschnitts wenig ändert (z. B. 5 min.) wird das gleiche Bild Id des Lernens in **Fig.** 5 fortwährend angezeigt. Während, wenn es ein Ansteigen gibt, das dem Gehen entspricht, wird das Äquivalent des Bildes vom Gehen, das Bild Id2 (**Fig.** 8) vom Gehen angezeigt, oder wenn es eine Ansteigentsprechung von der Menge von Leibesübungen, größer als die von Laufen gibt, wird das Bild Id3 (**Fig.** 8) vom Rennen angezeigt.

[0073] Dann, für den Fall, wo das Ansteigen der Schrittzahl anhält, in der Mitte vom Anzeigen des Rennbildes, was bedeutet, dass der Benutzer aufhört zu laufen, wird das Bild Id4 (**Fig.** 8) vom Anhalten und Schnappen nach Luft angezeigt. Darüber hinaus, für den Fall, wo es keine Veränderung in der Schrittzahl für mehr als einen vorgegebenen Zeitabschnitt gibt, wird das Bild Id5 (**Fig.** 8) vom Kauern in der Ecke eines Raumes (oder gekrümmter Ausdruck) angezeigt, um dadurch den Benutzer zu ermutigen, mehr Leibesübungen zu nehmen.

[0074] **Fig.** 9 und 10 sind Ablaufdiagramme zum Beschreiben einer weiteren Ausführungsform des Pedometers der vorliegenden Erfindung. Unten wird der detaillierte Betrieb des Pedometers **10** mit Bezug auf **Fig.** 5, 6 und 8 bis 10 beschrieben.

[0075] Nachdem der Benutzer eine Batterie eingelegt hat, um den Strom einzuschalten, startet der CPU-Kern **21** den folgenden Betriebsablauf basierend auf dem Programm, das im ROM **22** gespeichert ist.

[0076] Im Schritt S11 werden alle Bereiche im Arbeits-RAM **23** und Anzeige-RAM **26** ausgänglich zurückgesetzt als Reaktion auf ein Drücken des Hardwarerücksetzschalters **25**, wodurch ein fehlerhafter Betrieb vermieden wird, der durch ungewünschte Daten, die in den Bereichen gespeichert sind, bevor der Strom eingeschaltet wird, veranlasst wird.

[0077] Im Schritt S12 wird ein Anfangsbildschirm von Piktogrammen angezeigt, wie er in **Fig.** 1 gezeigt ist.

[0078] Im Schritt S13 befindet sich der Betriebsablauf im Wartezustand bis eine Eingabe getätigt wird. Zu diesem Zeitpunkt, wenn der Benutzer die Schalter **131** bis **135** betätigt, um einen Eingabemodus durch Tasteneingabe oder Piktogrammauswahl zu spezifizieren, wird die Spezifikation im Schritt S13 beurteilt, und der Arbeitsablauf schreitet zu Schritt S14 voran.

[0079] Im Schritt S14 wird beurteilt, ob die Spezifikation für eine Uhrzeiteingabe ist oder nicht. Wenn beurteilt ist, dass es für eine Uhrzeiteingabe ist, wird die Information, die durch Tastenbetätigung eingegeben wird, im Taktzähler **23a** als aktuelle Zeit im Schritt S15 gesetzt. Andererseits, wenn andersartig beurteilt wird, wird es im Schritt **16** beurteilt, ob die Vorgabe für ein Alarmsetzen ist oder nicht. Wenn beurteilt wird, dass es für ein Alarmsetzen ist, wird die Information, die durch Tastenbetätigung eingegeben wird,

im Alarmzeitregister **23e** als Alarmzeit im Schritt S17 gesetzt.

[0080] Wenn beurteilt wird, dass es nicht für ein Alarmsetzen ist, im obigen Schritt S16, wird im Schritt **18** beurteilt, ob der Rücksetzknopf **131** gedrückt ist (oder an) oder nicht. Wenn beurteilt wird, dass der Rücksetzknopf **131** gedrückt ist, wird der Zählerwert des Schrittzahlzählers **23b** im Sicherungsregister **23f** in Schritt **19** gesetzt und dann wird der Schrittanzahlzäher **23b** im Schritt **20** zurückgesetzt. Anstatt den Rücksetzknopf **131** zu drücken, kann der Benutzer den Zählwert des Schrittzahlzählers **23b** im Sicherungsregister **23f** wie unten beschrieben, im Einzelnen im Schritt S37 am Ende des Tages setzen (oder am Anfang des Tages um Mitternacht) als.

[0081] Andererseits, wenn im Schritt **18** beurteilt wird, dass der Rücksetzknopf **131** nicht gedrückt ist, wird beurteilt, in Schritt S21, ob die Vorgabe ist, den Zählerstand des in Integrationszählers **23c** anzuzeigen oder nicht. Wenn dies positiv beurteilt wird, wird der Zählerstand des Integrationszählers **23c** auf dem Schrittzahlanzeigeabschnitt **132** für einen vorgegebenen Zeitabschnitt im Schritt **22** angezeigt. Nach Schritt S15, S17, S20 und S22 oder nachdem die Vorgabe beurteilt wurde, den Zählerstandswert des Integrationszählers **23** im Schritt S21 nicht anzuzeigen, schreitet der Arbeitsablauf nach Schritt S23 voran.

[0082] Im Schritt S23 wird das Bild in Abhängigkeit der Zeit und abhängig von der Schrittzahlinformation und ähnlichem auf dem Spielanzeigebildschirm **121** angezeigt (z. B. irgendeines der Bilder Ia bis Ij in **Fig.** 5 und 6), basierend auf der aktuellen Zeit und dem Zählwert des Schrittzahlzählers **23b** (die Anzahl von Schritten) und/oder dem Zählwert des Integrationszählers **23c** (der integrierte Wert).

[0083] Im Schritt S24 wird beurteilt, ob ein Vibrationsaufnahmesignal vom Vibrationsdetektor **24** ausgegeben wird. Falls positiv beurteilt, werden die Zählwerte des Schrittzahlzählers **23b** und des Integrationszählers **23c** jeweils inkrementiert (um 1) in Schritt S25. Während, wenn bewertet wird, dass keine Vibration aufgenommen wurde, wird es in Schritt S26 beurteilt, ob das Vibrationsdetektionssignal für mehr als einen vorgegebenen Zeitabschnitt nicht ausgegeben wird oder nicht. Für den Fall, wo es beurteilt wird, dass keine Vibration für mehr als einen gegebenen Abschnitt detektiert wurde, wird das Bild für einen solchen Fall (z. B. Id5 in **Fig.** 8 für den Zeitabschnitt während 9 Uhr morgens bis mittags) im Schritt S27 angezeigt.

[0084] Im Schritt S28 wird beurteilt, ob die Menge von Veränderungen im Zählwert des Schrittzahlzählers **23c** pro Zeiteinheit (z. B. 5 min.) größer oder gleich einem vorgegebenen Wert ist, der äquivalent dem Bild des Rennens ist. Wenn mit Nein bewertet wird, was bedeutet, dass der Benutzer geht, dann schreitet der Arbeitsablauf nach Schritt S29 voran. Im Schritt S29 wird das Bild vom Gehen (z. B. Bild Id2 in **Fig.** 8) angezeigt.

[0085] Im Schritt S30 wird es beurteilt, ob die Menge des Wechsels im Zählwert des Schrittzahlzählers **23b** 0 ist oder nicht. Falls negativ beurteilt, kehrt der Arbeitsablauf wieder zu Schritt S28, S29 und S30 zurück. Falls bewertet wird, dass die Menge von Veränderungen 0 beträgt, schreitet der Arbeitsablauf nach Schritt **34** voran, der später beschrieben wird.

[0086] Andererseits, für den Fall, wo die Menge von Veränderungen größer oder gleich einem vorgegebenen Wert in Schritt S28 ist, wird das Bild angezeigt, das einen solchen Fall zeigt (z. B. Bild Id3 in **Fig.** 8) im Schritt S31.

[0087] Im Schritt S32 wird dann beurteilt, ob die Menge von Veränderungen im Zählerwert des Schrittanzahlzählers **23b** 0 beträgt oder nicht. Falls der Benutzer rennt, wird die Anzahl von Veränderungen bewertet nicht 0 zu sein, und der Arbeitsablauf kehrt wieder zu Schritt S28, S31 und S32 zurück. Während, falls der Benutzer steht oder aufhört zu rennen, wegen Müdigkeit, wird die Menge von Veränderungen beurteilt 0 zu sein. Demnach wird es detektiert, dass der Zustand, in welchem die Menge von Veränderungen im Zählwert größer oder gleich einem vorgegebenen Wert ist (das bedeutet, der Rennzustand) endet. Dann schreitet der Arbeitsablauf zu Schritt S33 voran.

[0088] Im Schritt S33 wird das Bild vom Müdesein und nach Luftschnappen (Bild Id4 in **Fig.** 8) angezeigt, als ein Zustand nach dem Rennen.

[0089] Im Schritt S34 wird beurteilt, ob der Anzeigezustand auf dem Anzeigewert des Integrationszählers **23c** verändert wird. Falls positiv beurteilt, wird das Verhalten oder die Gestik der Figur basierend auf dem Zählerstand des Integrationszählers 23c im Schritt S35 verändert.

[0090] Auf diese Weise wird der Anzeigezustand des virtuellen Haustiers basierend auf der Anzahl von Schritten des integrierten Wertes verändert. Deshalb, je interessanter für den Benutzer das veränderte Bild ist, desto nützlicher ist das Pedometer **10**, um den Mangel an Leibesübungen des Benutzers zu lösen, indem der Benutzer motiviert und ermutigt wird, Leibesübungen durchzuführen.

[0091] Im Schritt S36 wird beurteilt, ob es das Tagesende ist (es ist um Mitternacht) oder nicht. Wenn es nicht das Ende des Tages ist, kehrt der Arbeitsablauf nach Schritt S23 zurück und wiederholt den obigen Vorgang. Wenn es beurteilt wird, dass es das Ende

des Tages ist, schreitet der Ablauf nach Schritt S37 voran.

[0092] Im Schritt S37 wird die Schrittanzahlinformation des vorhergehenden Tages, welche durch den Schrittanzahlzähler **23b** gezählt wurde, temporär im Sicherungsregister **23f** gespeichert. Die Schrittzahlinformation für den vorhergehenden Tag wird verwendet, um die Zeit zum Aufwecken der Figur am nächsten Morgen zu verändern und den Ausdruck der Figur nach dem Aufstehen (der Ausdruck eines müden Gesichts, Gestiken vom Haben schmerzhafter Füße und ähnliches), basierend auf der Müdigkeit der Figur am vorhergehenden Tag.

[0093] Mit Bezug auf **Fig.** 11, 12, 13 und 14 wird ein Pedometer gemäß noch einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unten beschrieben. Obwohl die obigen Ausführungsformen den Fall beschreiben, wo das Verhalten der Spielfigur oder des virtuellen Haustiers basierend auf der Schrittzahlinformation verändert wird, ist die vorliegende Erfindung nicht auf solche Anzeigen beschränkt und kann auf verschiedene Spielanzeigen angewendet werden. Zum Beispiel wird hier angenommen, dass ein herkömmlich bekannter Spielinhalt verwendet wird, und gestattet wird ihn einmal für eine vorgegebene Anzahl von Schritten zu spielen. Gemäß dieser Ausführungsform enthält das Pedometer mit Spielmodus weiterhin einen dritten Zähler, welcher den Wattzähler zählt, wie speziell unten beschrieben wird.

[0094] **Fig.** 11 zeigt ein Ablaufdiagramm ähnlich zur **Fig.** 7, aber drei Schritte S3a, S5a und S5b mit Bezug auf Watt sind dem hinzugefügt. Speziell wird Schritt S3a für den Wattzählvorgang zwischen Schritt S3 und S4 eingefügt, und Schritt S5a zur Beurteilung zur Verwendung von Watt und Schritt S5b zur Figuranzeigesteuerung basierend auf verwendeten Watt werden zwischen Schritt S5 und Schritt S6 in **Fig.** 7 eingefügt. Weil der Betrieb der gleiche ist, wie jener, der schon mit Bezug auf **Fig.** 7 beschrieben wurde, werden lediglich für diese zusätzlich eingefügten Schritte S3a, S5a und S5b Beschreibungen durchgeführt.

[0095] Im Schritt S3a inkrementiert den Spielzähler **23d**, um als Wattzähler zu arbeiten, der in Zählerbereich **132** beinhaltet ist, seinen Zählerstand um eins jedes Mal, wenn der Schrittzahlzähler **23b** oder der Integrationszähler **23c** seinen Zählerstand um einen vorbestimmten Wert inkrementiert (z. B. 20 Schritte). Der Zählerstand des Spielzählers (Wattzähler) **23d** wird als Wert verwendet, um ein Minispiel zu spielen oder als Wert, welcher der Figur als Geschenk gegeben werden kann, um der Figur zu gefallen. Zum Beispiel, wenn Elektrizität oder Energie als Geschenk gegeben wird, wird die Einheit des Zählerwerts als "Watt" bezeichnet. In **Fig.** 13A, 13B, 13C, 13D und 13E sind Beispiele von Bildern gezeigt, die ein virtuelles Haustier zeigen, das sich über das Geschenk der Watt freut.

[0096] Im Schritt S5a wird beurteilt, ob der Benutzer Watt, das er im Schritt S3a erhalten hat, als Geschenk oder Minispiel oder nicht verwenden wird. Wenn mit Nein bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S6 voran. Jedoch, wenn mit Ja beurteilt wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S5b voran.

[0097] Im Schritt S5b, wird das Minispiel zur Verfügung gestellt, oder das Bild der Spielfigur (des virtuellen Haustiers) wird angezeigt, basierend auf dem konsumierten Watt.

[0098] **Fig.** 12 zeigt ähnlich zur **Fig.** 10 ein Ablaufdiagramm, aber ein Unterprogramm in Bezug auf Watt ist dem hinzugefügt. Speziell Schritt S40, welcher ein Unterprogramm zur Wattzählungsverarbeitung darstellt, wird zwischen Schritten S25 und S28 in **Fig.** 10 eingefügt. Die Einzelheiten des Unterprogramms S40 werden mit Bezug auf **Fig.** 14 unten beschrieben.

[0099] Im Schritt S41 wird beurteilt, ob der Zählwert des Schrittzahlzählers **23b** nicht kleiner ist als ein vorgegebener Wert, z. B. 20. Es wird mit Ja beurteilt, die Prozedur schreitet nach Schritt S42 voran, wo ein Wert des Wattzählers um eins erhöht wird, für jeden einer vorbestimmten Schrittzahl, die 20 ist. Andererseits, wenn es mit Nein bewertet wird, schreitet der Ablauf zu Schritt S43 voran.

[0100] Im Schritt S43 wird beurteilt, ob der Benutzer Watt, das er in Schritt S42 erhalten hat, verwenden wird oder nicht. Wenn es mit Nein bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S28 von **Fig.** 12 voran. Wenn es jedoch mit Ja bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S48 voran.

[0101] Im Schritt S48 wird bewertet, ob das Watt als Minispiel oder nicht verwendet werden soll. Wenn es mit Ja bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S46 voran.

[0102] Im Schritt S46 wird der Wattwert, der einem Minispiel entspricht, vom Zählerstand des Wattzählers subtrahiert und der Benutzer erfreut sich am Minispiel.

[0103] Im Schritt S48 wird bewertet, ob das Minispiel eine Erhöhung des Wattwertes ergibt oder nicht. Wenn es mit "Nein" bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S28 von **Fig.** 12 voran. Andererseits, falls mit "Ja" bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S47 voran, wo der Wert des Wattzählers erhöht wird, um das, was durch das Ergebnis des Minispiels vorgegeben wird. Danach schreitet der Ablauf nach Schritt S28 aus **Fig.** 12 voran.

[0104] Jedoch, falls im Schritt S44 mit "Nein" bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S48 voran, wo bewertet wird, ob der Benutzer Watt an das virtuelle Haustier geschenkt hat oder nicht. Falls mit "Nein" bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S28 aus **Fig.** 12 voran. Andererseits, falls mit "Ja" bewertet wird, schreitet der Ablauf nach Schritt S49 voran, wo der Benutzer bestimmt, wie viel Watt als Geschenk verbraucht werden sollen.

[0105] Im Schritt S50 gemäß dem Wattwert, der an das virtuelle Haustier geschenkt wurde, wird ein Bild eines erfreuten virtuellen Haustiers angezeigt.

[0106] Im Schritt S51 werden die Freundschaften mit dem virtuellen Haustier gemäß dem verbrauchten Watt erhöht.

[0107] Im Schritt S52 werden die verbrauchten Watt vom Zählerwert des Wattmeters abgezogen und dann schreitet der Ablauf nach Schritt S28 aus **Fig.** 12 voran.

[0108] Ein Spiel-Spielen-Anzahlregister **23g** ist im Registerbereich **232** bereitgestellt. Dann im Zustand, wo der Benutzer das Pedometer **10** dazu verwendet, um die Schrittzahl zu zählen, speichert das Spiel-Spielen-Anzahlregister **23g** einen Wert, der jedes Mal um eins erhöht wird, wenn der Zählwert des Schrittzahlzählers **23b** um eine vorgegebene Anzahl inkrementiert wird (500). Wenn der Benutzer einen Spielmodus mit einem Piktogramm nach dem Laufen oder den Leibesübungen auswählt, wird als Reaktion auf das Drücken des Spielstartknopfes **132** der Spielbetrieb aktiviert. Dann wird das Bild für das Spiel gemäß Betreiben der Tastatur **131** bis **135** angezeigt und verändert, während das Spiel-Spielen-Anzahlregister **23g** den Wert von eins oder mehr speichert.

[0109] Demnach wird die Schrittzahlinformation als Information zum gestatten von Spielspielen verwendet, was dazu führt, dass der Benutzer mehr Leibesübungen durchführt, um die Anzahl von Spielspielen zu sichern. Dem gemäß ist es möglich, ein solches Problem zu verhindern, dass der Benutzer lediglich Spiele spielt ohne Leibesübungen zu nehmen.

[0110] Zusätzlich zu dem obigen, kann die Schrittzahlinformation oder die integrierte Schrittzahlinformation als Information über Spielverarbeitung auf verschiedene Weisen verwendet werden. Deswegen ist es möglich, ein Pedometer zu realisieren, was mit Vergnügen sogar im Falle, falls der Benutzer ein Kind ist, verwendet werden kann.

[0111] Während die Erfindung im Einzelnen beschrieben wurde, ist die vorhergehende Beschreibung in allen Aspekten beschreibend und nicht beschränkend. Es wird verstanden werden, dass zahlreiche andere Veränderungen und Modifikationen ohne vom Bereich der Erfindung wie beansprucht abzuweichen, ausgeführt werden können.

Patentansprüche

1. Spielpedometer zur Bestimmung einer Anzahl von Schritten, die von einem Benutzer gemacht werden, aufweisend:
ein Gehäuse (**11**);
einen Vibrationsdetektor (**24**) zum Detektieren einer Vibration, welche durch die Schritte des Benutzers erzeugt wird;
einen Zähler (**231**) zum Zählen einer Ausgabe des Vibrationsdetektors, um die von einem Benutzer gemachte Anzahl von Schritten zu bestimmen;
eine Anzeige (**12**), die in einer Oberfläche des Gehäuses (**11**) vorgesehen ist; und
eine Figurenanzeigesteuerung in dem Gehäuse;
wobei die Anzeige einschließt:
eine Schrittanzahlanzeige (**123**) zum Anzeigen der Anzahl der Schritte;
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige weiter einschließt:
eine Figurenanzeige (**121**) zum Anzeigen einer Spielfigur, wobei die Figurenanzeige und die Schrittanzahlanzeige (**123**) an unterschiedlichen Orten auf dem Display (**12**) vorgesehen sind;
wobei die Figurenanzeigensteuerung angepasst ist, einen Anzeigestatus der auf der Figurenanzeige angezeigten Spielfigur so zu steuern, dass der Anzeigestatus, basierend auf zumindest einer Anzahl von Schritten, die von dem Benutzer gemacht werden, sich verändert.

2. Spielpedometer gemäß Anspruch 1, wobei die Figurenanzeigesteuerung einschließt:
einen Datengenerator zur Generierung von Daten, um den Anzeigezustand der Spielfigur zu verändern, und
einen Datenlieferer zum Liefern von Daten, welche den Displayzustand der Figur ändern, basierend auf dem Zählwert des Zählers.

3. Spielpedometer gemäß Anspruch 1, wobei die Figurenanzeigesteuerung einschließt:
einen Datengenerator zur Generierung von Daten, um den Anzeigezustand der Figur für das Spiel zu ändern, und
einen Datenlieferer zum Liefern von Daten, welche den Anzeigezustand der Figur ändern durch Verwendung des Zählwerts des Zählers als Zufallsdaten.

4. Spielpedometer gemäß Anspruch 2, weiter aufweisend einen Zeitdatengenerator (**28**, **23a**) zur Erzeugung von Tageszeitdaten, wobei der Datenlieferer angepasst ist, um den Anzeigezustand der Figur zu ändern, basierend auf den Tageszeitdaten und dem Zählwert des Zählers.

5. Spielpedometer mit einem Spielmodus gemäß

Anspruch 4, wobei der Datengenerator einschließt:
einen Spielprogrammspeicher (**22**) zum Speichern von Programmen, die ausführbar sind, um eine Figur für eine Mehrzahl von Spielen anzuzeigen, einen Prozessor (**21**) zur Ausführung, eines ausgewählten Programms aus den Programmen für eine Figurenanzeige für die Mehrzahl der Spiele, die in dem Spielprogrammspeicher gespeichert sind, und
einen Programmwähler zum Auswählen eines der Programme unter der Mehrzahl der Spielprogramme, die in dem Spielprogrammspeicher gespeichert sind, basierend auf dem Zählwert des Zählers.

6. Spielpedometer gemäß Anspruch 1, weiter aufweisend einen Rückstellschalter, um es dem Benutzer zu erlauben, die Anzahl der Schritte zurückzusetzen, wobei
der Zähler einen ersten Zähler (**23b**) und einen zweiten Zähler (**23c**) einschließt, wobei der erste Zähler (**23b**) angepasst ist, um den Zählwert davon in Antwort auf Betätigung des Rückstellschalters zurückzustellen, und angepasst ist, die Ausgabe des Vibrationsdetektors zu zählen, welche darauf folgend empfangen wird, um die Anzahl der Schritte nach Betätigung des Rückstellschalters zu bestimmen,
wobei die Schrittanzahlanzeige (**123**) angepasst ist, um den Zählwert des ersten Zählers anzuzeigen,
wobei der zweite Zähler (**23c**) angepasst ist, um akkumulativ die Ausgabe des Vibrationsdetektors zu zählen, um einen akkumulierten Wert der Anzahl der Schritte zu erhalten, und
wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um den Anzeigezustand der auf der Figurenanzeige angezeigten Figur so zu steuern, dass der Zustand basierend auf dem Zählwert des zweiten Zählers variiert wird, wobei der Zähler angepasst ist, um den akkumulierten Wert der Anzahl der Schritte nur auf Empfang einer Anweisung von der Figurenanzeigesteuerung anzuzeigen.

7. Spielpedometer gemäß Anspruch 1, weiter aufweisend einen Rückstellschalter, um es dem Benutzer zu ermöglichen, die Anzahl der Schritte zurückzusetzen,
wobei der Zähler einen ersten Zähler (**23b**) und einen Inkrement-Zähler (**23d**) einschließt, zum Zählen der Ausgabe des Vibrationsdetektors, um die Anzahl der Schritte zu erhalten;
wobei der erste Zähler angepasst ist, um den Zählwert davon in Antwort auf die Betätigung des Rückstellschalters rückzusetzen, dann die Ausgabe des Vibrationsdetektors zu zählen, welche daraufhin empfangen wird, um die Anzahl der Schritte nach der Rückstelloperation zu erhalten, und wobei die Schrittzahlanzeige angepasst ist, um den Zählwert des ersten Zählers anzuzeigen;
wobei der Inkrement-Zähler (**23d**) angepasst ist, um einen Zählwert davon zu jeder Zeit zu inkrementieren, wo der Zählwert des ersten Zählers um einen vorbestimmten Wert erhöht ist; und
wobei die Figurenanzeige angepasst ist, um ein virtuelles Haustier anzuzeigen, und in der Lage ist, die Wiedergabe des virtuellen Haustiers gemäß einer Mehrzahl von Mustern zu verändern;
wobei das Spielpedometer weiter eine Steuerschaltsteuerung aufweist zum Auswählen und Eingeben von gewünschten Zählwertdaten, welche als Geschenk für ein virtuelles Haustier gegeben werden sollen, innerhalb des Werts, der durch den Inkrement-Zähler gezählt ist, wobei
die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um einen Ausdruck des von der Figurenanzeige angezeigten virtuellen Haustiers so zu steuern, dass der Ausdruck basierend auf den gewählten Zählwertdaten geändert wird, eingegeben und gegeben durch die Betätigung des Steuerschalters.

8. Spielpedometer, verwendet durch Angebrachtsein an einem Teil eines Körpers eines Benutzers, zur Bestimmung der Anzahl der Schritte, welche von dem Benutzer gemacht werden, aufweisend:
ein Gehäuse (**11**);
einen Vibrationsdetektor (**24**) zum Detektieren einer Vibration, die durch den Gang des Benutzers erzeugt wird;
einen Zähler (**231**) zum Zählen von zumindest einer Ausgabe des Vibrationsdetektors, um die Anzahl der Schritte zu bestimmen;
eine Anzeige (**12**), die an dem Gehäuse (**11**) vorgesehen ist; und
eine Figurenanzeigesteuerung in dem Gehäuse;
wobei die Anzeige einschließt:
eine Schrittanzahlanzeige (**123**) zum Anzeigen eines Zählwerts des Zählers als Schrittanzahlinformation;
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige weiter einschließt
eine Figurenanzeige (**121**) zum Anzeigen eines virtuellen Haustiers für ein Spiel, wobei die Figurenanzeige (**121**) und die Schrittanzahlanzeige (**123**) in unterschiedlichen Bereichen der Anzeige (**12**) vorgesehen sind;
wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um einen Verhaltenszustand des virtuellen Haustiers, das auf der Figurenanzeige angezeigt ist, so zu steuern, dass der Zustand verändert ist, basierend auf zumindest dem Zählwert des Zählers.

9. Spielpedometer gemäß Anspruch 8, weiter aufweisend einen Zeitdatengenerator (**28**, **23a**) zur Erzeugung von Zeitdaten, wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um einen ersten Anzeigezustand zu steuern, um das virtuelle Haustier sich in Verbindung mit der Zeit verhalten zu lassen, basierend auf den Zeitdaten, und einen zweiten Anzeigezustand, um das virtuelle Haustier auf den Zählwert des Zählers hin sich verhalten zu lassen, wobei das virtuelle Haustier angepasst ist, um sich unterschiedlich, basierend auf dem Zähler als basierend auf den Zeitdaten, zu verhalten.

10. Spielpedometer gemäß Anspruch 8, weiter aufweisend einen Rückstellschalter, um es dem Benutzer zu ermöglichen, die Anzahl der Schritte zurückzusetzen, wobei
der Zähler einen ersten Zähler (**23b**) und einen zweiten Zähler (**23c**) einschließt,
wobei der erste Zähler (**23b**) angepasst ist, um den Zählwert davon in Antwort auf eine Betätigung des Rückstellschalters zurückzusetzen, und die Ausgabe des Vibrationsdetektors zu zählen, welche daraufhin empfangen wird, um die Anzahl der Schritte nach einer Betätigung zu erhalten, wobei die Schrittanzahlanzeige (**123**) angepasst ist, um den Zählwert des ersten Zählers anzuzeigen,
wobei der zweite Zähler (**23c**) angepasst ist, um die Ausgabe des Vibrationsdetektors akkumulativ zu zählen, um einen akkumulativen Wert der Anzahl der Schritte zu erhalten, und die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um den Anzeigezustand der Figur, die auf der Figurenanzeige angezeigt ist, so zu steuern, dass der Zustand verändert wird, basierend auf dem Zählwert des zweiten Zählers, wobei der zweite Zähler angepasst ist, um den akkumulierten Wert der Anzahl der Schritte nur auf Empfang eines Befehls von der Figurenanzeigesteuerung hin anzuzeigen.

11. Spielpedometer zur Bestimmung der Anzahl der Schritte, die von einem Benutzer gemacht werden, gemäß Anspruch 1, weiter aufweisend:
einen Steuerschalter zum Spielbetrieb, wobei die Figurenanzeigesteuerung einschließt:
einen Datengenerator, um, wenn Befehle empfangen werden, das Spiel durch die Betätigung durch einen Benutzer des Steuerschalters zu starten, wobei Daten erzeugt werden, um den Anzeigezustand der Figur des Spiels zu verändern, und wobei der Anzeigezustand verändert wird gemäß der Betätigung des Steuerschalters, und
ein Spielzähler angepasst ist zum Zählen der Anzahl der Zeiten, zu denen das Spiel gespielt werden kann, wann immer festgestellt wird, dass der Zählwert des Zählers höher liegt oder gleich ist zu einem vorgegebenen Wert, um ein Spielen des Spiels zu gestatten, wobei dann die Anzahl für ein Spielen des Spiels für jeden der Befehle, ein Spiel zu starten, verringert wird, und dabei Betätigen des Spielens des Spiels nur innerhalb der Anzahl der Male, die das Spiel gespielt werden kann.

12. Spielpedometer gemäß Anspruch 1, wobei die Figurenanzeige angepasst ist, um den Anzeigezustand der auf der Figurenanzeige angezeigten Figur zu steuern, basierend auf zumindest einem Zählwert des Zählers.

13. Spielpedometer gemäß Anspruch 12, weiter einschließend eine Schrittanzahlanzeige (**123**), welche angepasst ist, um den Zählwert des Zählers anzuzeigen.

14. Spielpedometer gemäß Anspruch 13, wobei der Detektor ein Vibrationsdetektor (**24**) ist.

15. Spielpedometer gemäß Anspruch 12, weiter aufweisend einen Zeitdatengenerator (**28**, **23a**) zur Erzeugung von Tageszeitdaten, wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um den Anzeigezustand der Figur, basierend auf den Tageszeitdaten und dem Zählwert des Zählers, zu verändern.

16. Pedometer mit einem Spielmodus, wie in Anspruch 12 beansprucht, weiter aufweisend:
einen Spielprogrammspeicher (**22**) zum Speichern von Programmen, die in der Lage sind, eine Figur für eine Mehrzahl von Spielen anzuzeigen,
einen Prozessor (**21**) zum Ausführen eines ausgewählten Programms aus den Programmen für eine Figurenanzeige für die Mehrzahl von Spielen, die in dem Spielprogrammspeicher gespeichert sind, und
einen Programmwähler zum Auswählen irgendeines der Programme unter der Mehrzahl der Spielprogramme, die in dem Spielprogrammspeicher gespeichert sind, basierend auf dem Zählwert des Zählers.

17. Spielpedometer gemäß Anspruch 12, wobei die Figur ein virtuelles Haustier ist.

18. Spielpedometer gemäß Anspruch 17, weiter einschließend einen Benutzerauswählbaren Vorgang zur Verwendung von zumindest einem Teil der Anzahl der Schritte als ein Geschenk für das virtuelle Haustier, wobei sich das Verhalten des virtuellen Haustiers ändert.

19. Spielpedometer gemäß Anspruch 1, und welches verwendet wird durch Angebrachtsein an einen Teil des Körpers eines Benutzers, wobei
die Figurenanzeige (**211**) ein virtuelles Haustier für ein Spiel anzeigt, und wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um einen Verhaltenszustand des virtuellen Haustiers, das an der Figurenanzeige angezeigt ist, so zu steuern, dass sich der Zustand ändert, basierend auf zumindest dem Zählwert des Zählers;
wobei das Spielpedometer weiter einschließt einen Zeitdatengenerator (**28**, **23a**) zur Erzeugung von Zeitdaten, wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um einen ersten Anzeigezustand zu steuern, um das virtuelle Haustier in Verbindung mit der Zeit, basierend auf den Zeitdaten, sich verhalten zu lassen, und einen zweiten Anzeigezustand, um das virtuelle Haustier sich, basierend auf dem Zählwert des Zählers, verhalten zu lassen, wobei das virtuelle Haustier angepasst ist, um sich, basierend auf dem Zähler unterschiedlich als basierend auf den Zeitdaten, zu verhalten; und einen Rückstellschalter, um es dem Benutzer zu ermöglichen, die Anzahl der Schritte zurückzusetzen, wobei der Zähler einen ersten Zähler (**23b**) und einen zweiten Zähler (**23c**) einschließt,

wobei der erste Zähler (**23b**) angepasst ist, um den Zählwert davon in Antwort auf die Betätigung des Rückstellschalters zurückzusetzen, und die Ausgabe des Vibrationsdetektors zu zählen, welche daraufhin empfangen wird, um die Anzahl der Schritte nach der Rückstellbetätigung zu erhalten, wobei die Schrittanzahlanzeige (**123**) angepasst ist, um den Zählwert des ersten Zählers anzuzeigen,
wobei der zweite Zähler (**23c**) angepasst ist, um die Ausgabe des Vibrationsdetektors akkumulativ zu zählen, um einen akkumulierten Wert der Anzahl der Schritte zu erhalten, und wobei die Figurenanzeigesteuerung angepasst ist, um den Anzeigezustand der auf der Figurenanzeige angezeigten Figur so zu steuern, um den Zustand zu verändern, basierend auf dem Zählwert des zweiten Zählers, wobei der zweite Zähler angepasst ist, um den akkumulierten Wert der Anzahl der Schritte nur auf Empfang eines Befehls von der Figurenanzeigesteuerung hin anzuzeigen.

Es folgen 14 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

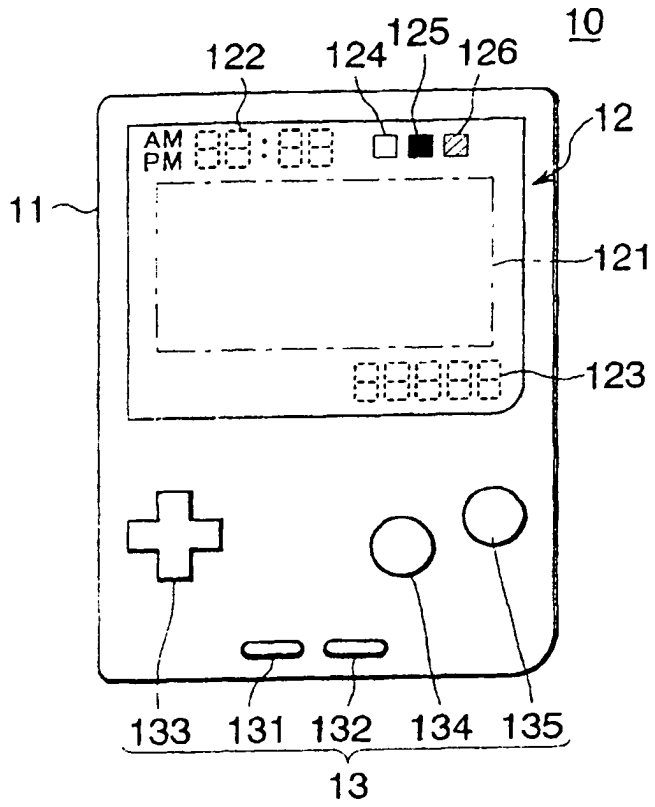


Fig. 2

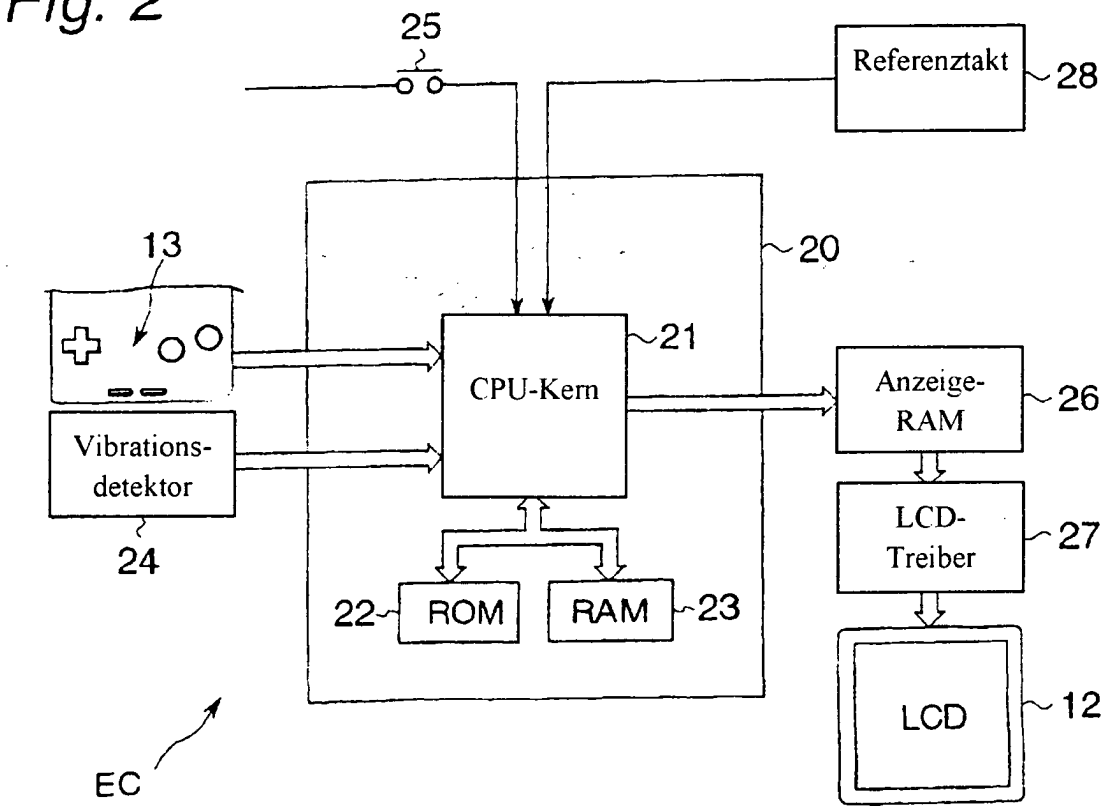


Fig. 3

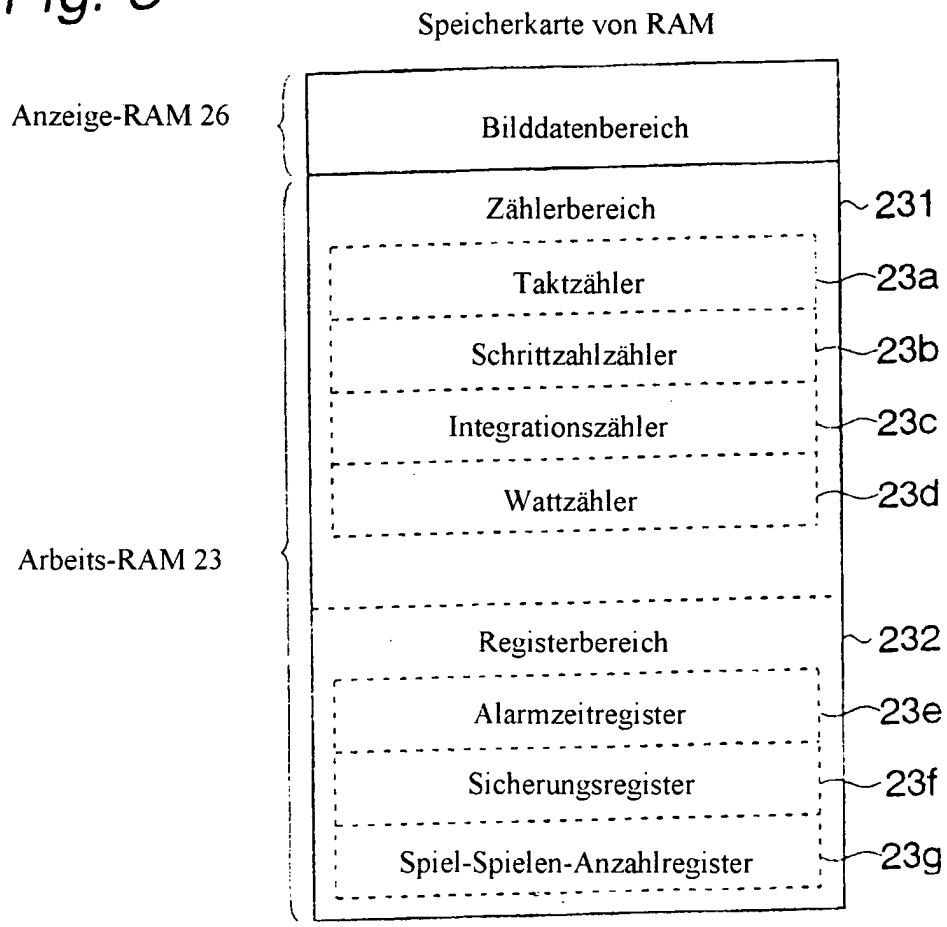

Speicherkarte von RAM
Anzeige-RAM 26
Bilddatenbereich
Zählerbereich
231
Taktzähler
23a
Schrittzahlzähler
23b
Integrationszähler
23c
Wattzähler
23d
Arbeits-RAM 23
Registerbereich
232
Alarmzeitregister
23e
Sicherungsregister
23f
Spiel-Spielen-Anzahlregister
23g

Fig. 4

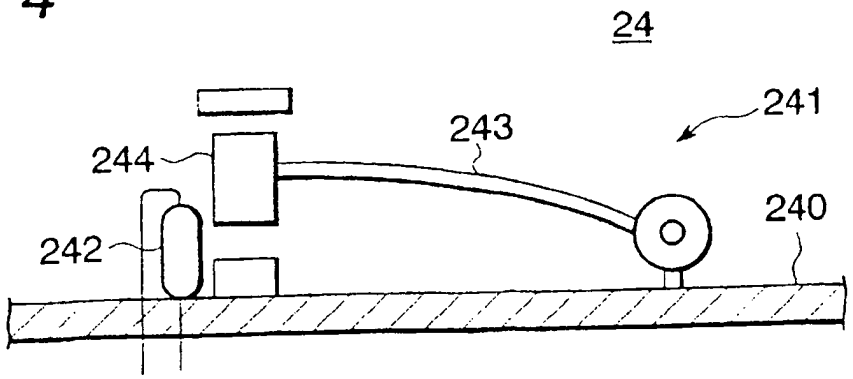

24
241
243
244
240
242

Fig. 5

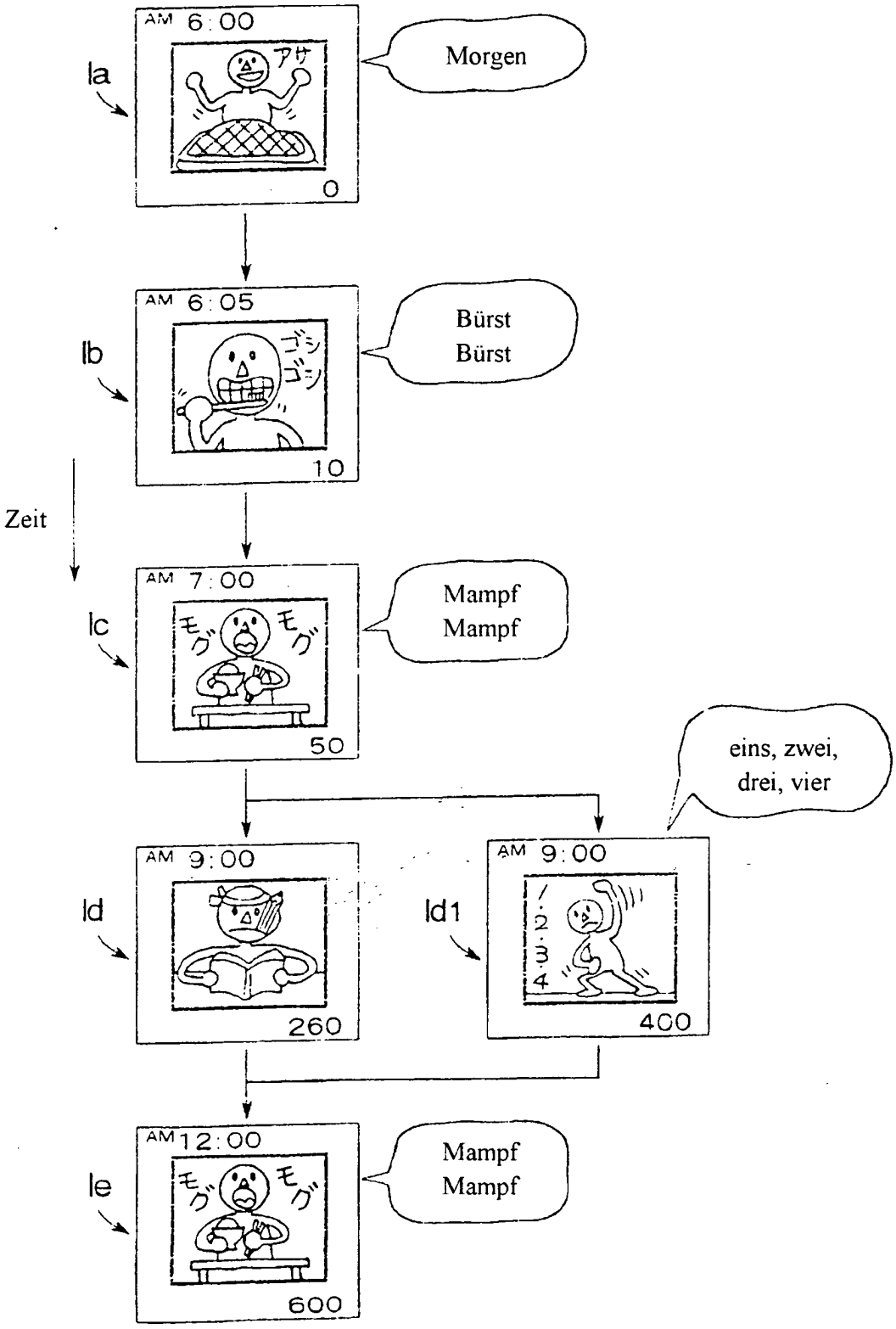

AM 6:00
Morgen
Ia
0
AM 6:05
Bürst
Bürst
Ib
10
Zeit
AM 7:00
Mampf
Mampf
Ic
50
eins, zwei,
drei, vier
AM 9:00
Id
260
AM 9:00
Id1
400
AM 12:00
Mampf
Mampf
Ie
600

Fig. 6

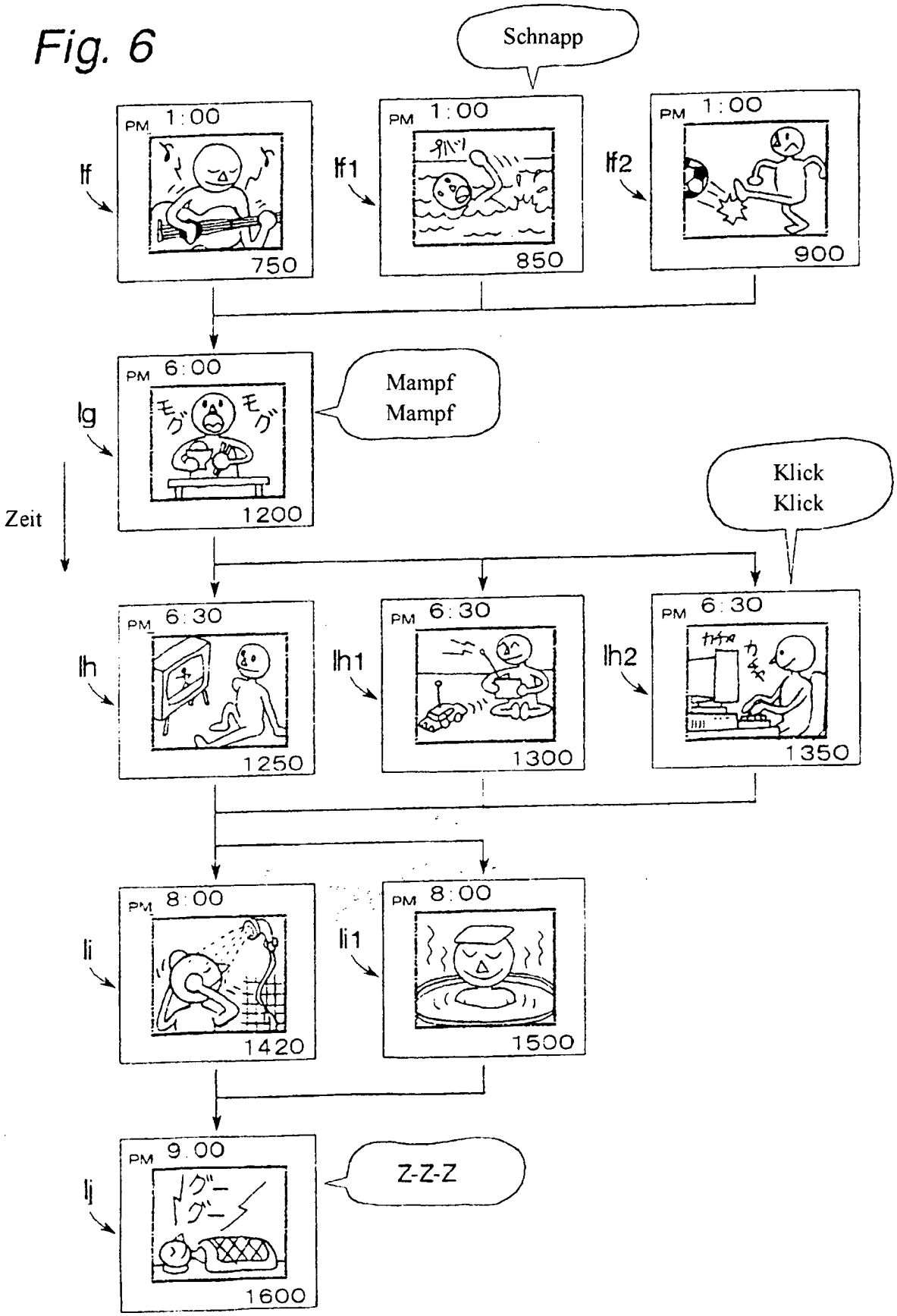

Schnapp
PM 1:00
If
750
PM 1:00
If1
850
PM 1:00
If2
900
PM 6:00
Ig
Mampf
Mampf
1200
Zeit
Klick
Klick
PM 6:30
Ih
1250
PM 6:30
Ih1
1300
PM 6:30
Ih2
1350
PM 8:00
Ii
1420
PM 8:00
Ii1
1500
PM 9:00
Ij
Z-Z-Z
1600

Fig. 7

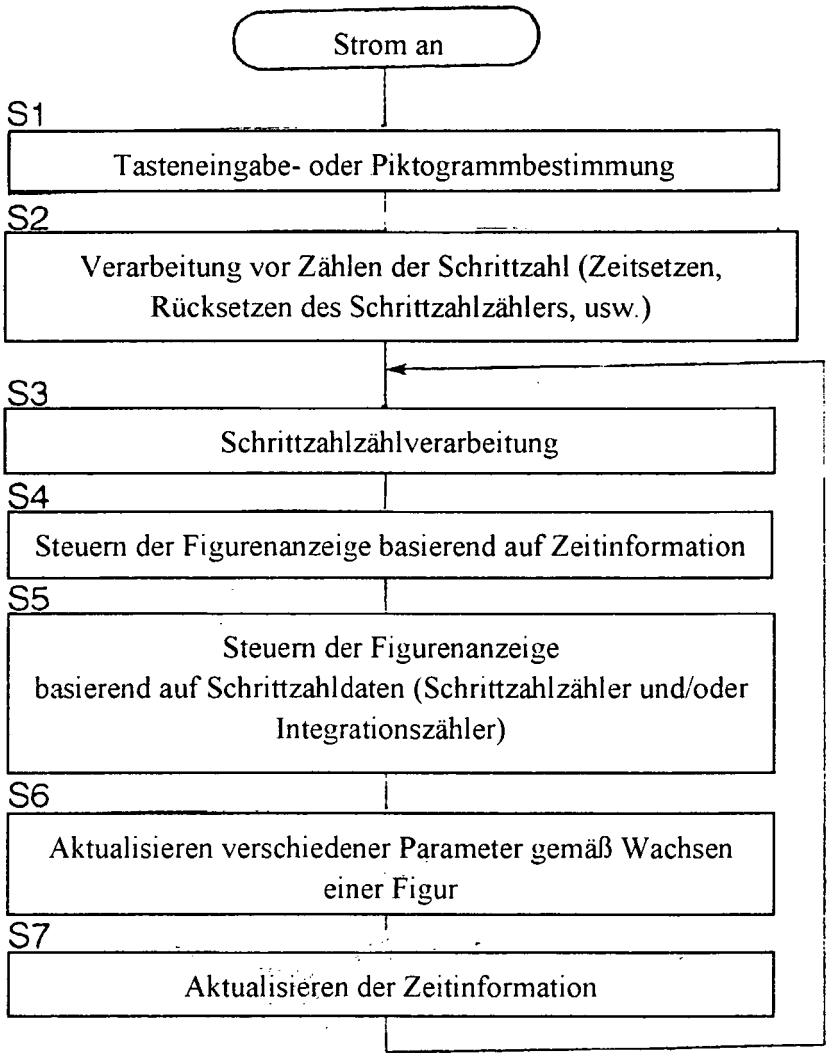

Strom an
S1
Tasteneingabe- oder Piktogrammbestimmung
S2
Verarbeitung vor Zählen der Schrittzahl (Zeitsetzen, Rücksetzen des Schrittzahlzählers, usw.)
S3
Schrittzahlzählverarbeitung
S4
Steuern der Figurenanzeige basierend auf Zeitinformation
S5
Steuern der Figurenanzeige basierend auf Schrittzahldaten (Schrittzahlzähler und/oder Integrationszähler)
S6
Aktualisieren verschiedener Parameter gemäß Wachsen einer Figur
S7
Aktualisieren der Zeitinformation

Fig. 8

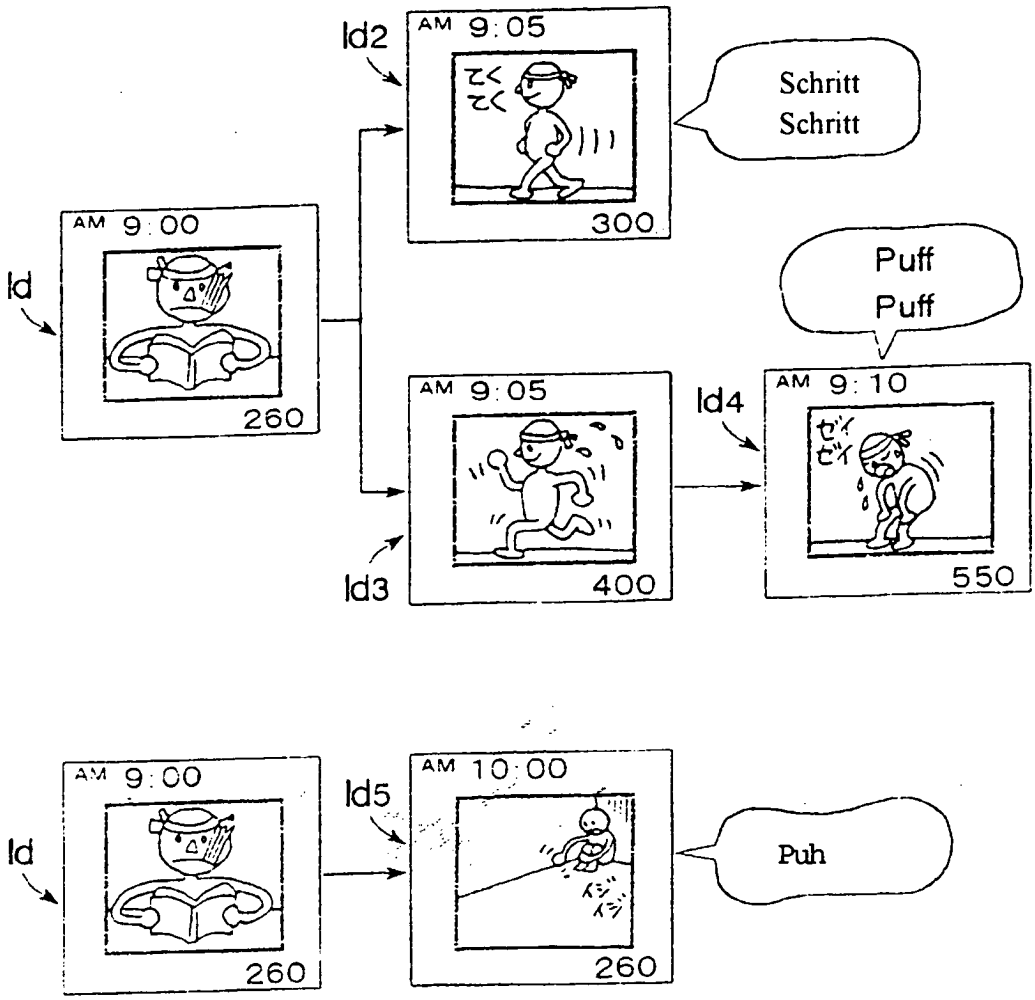

Id2
AM 9:05
Schritt
Schritt
300
AM 9:00
Id
260
Puff
Puff
AM 9:05
Id4
AM 9:10
Id3
400
550
AM 9:00
Id
260
Id5
AM 10:00
Puh
260

Fig. 9

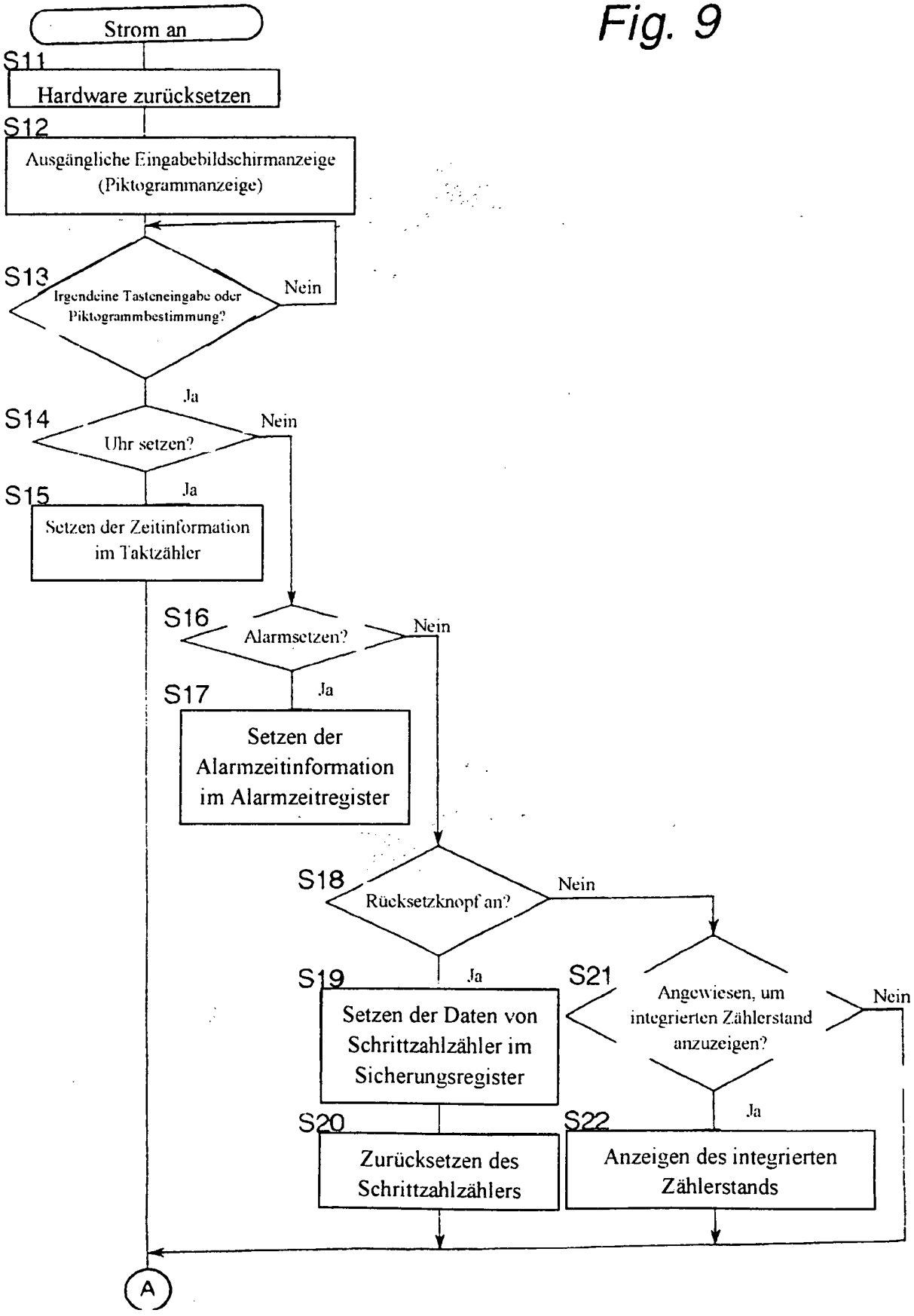

Strom an
S11
Hardware zurücksetzen
S12
Ausgängliche Eingabebildschirmanzeige (Piktogrammanzeige)
S13
Irgendeine Tasteneingabe oder Piktogrammbestimmung?
Nein
Ja
S14
Uhr setzen?
Nein
Ja
S15
Setzen der Zeitinformation im Taktzähler
S16
Alarmsetzen?
Nein
Ja
S17
Setzen der Alarmzeitinformation im Alarmzeitregister
S18
Rücksetzknopf an?
Nein
Ja
S19
Setzen der Daten von Schrittzahlzähler im Sicherungsregister
S20
Zurücksetzen des Schrittzahlzählers
S21
Angewiesen, um integrierten Zählerstand anzuzeigen?
Nein
Ja
S22
Anzeigen des integrierten Zählerstands
A

Fig. 10

Fig. 10A
Fig. 10B

Fig. 10A

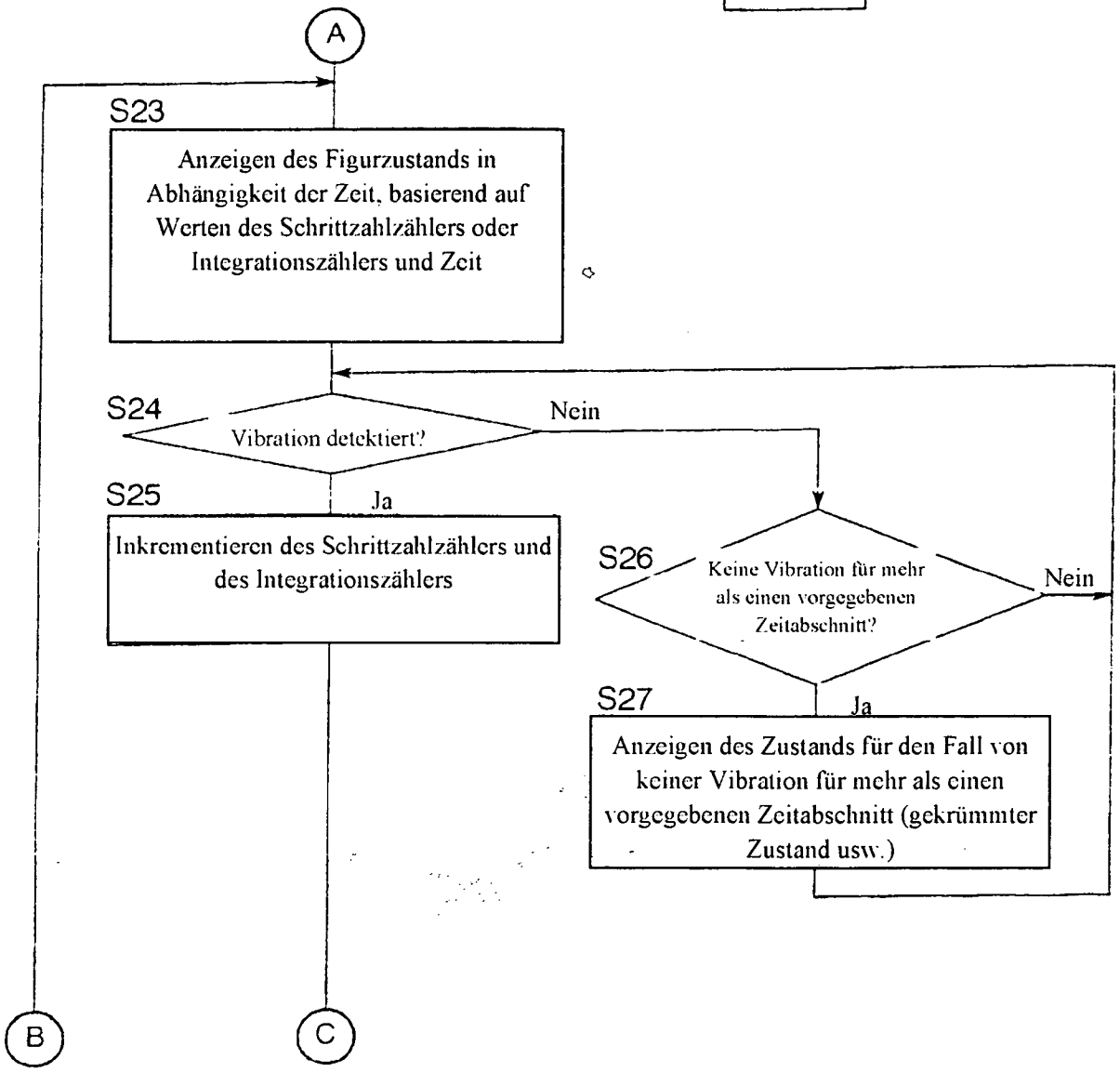


Fig. 10B

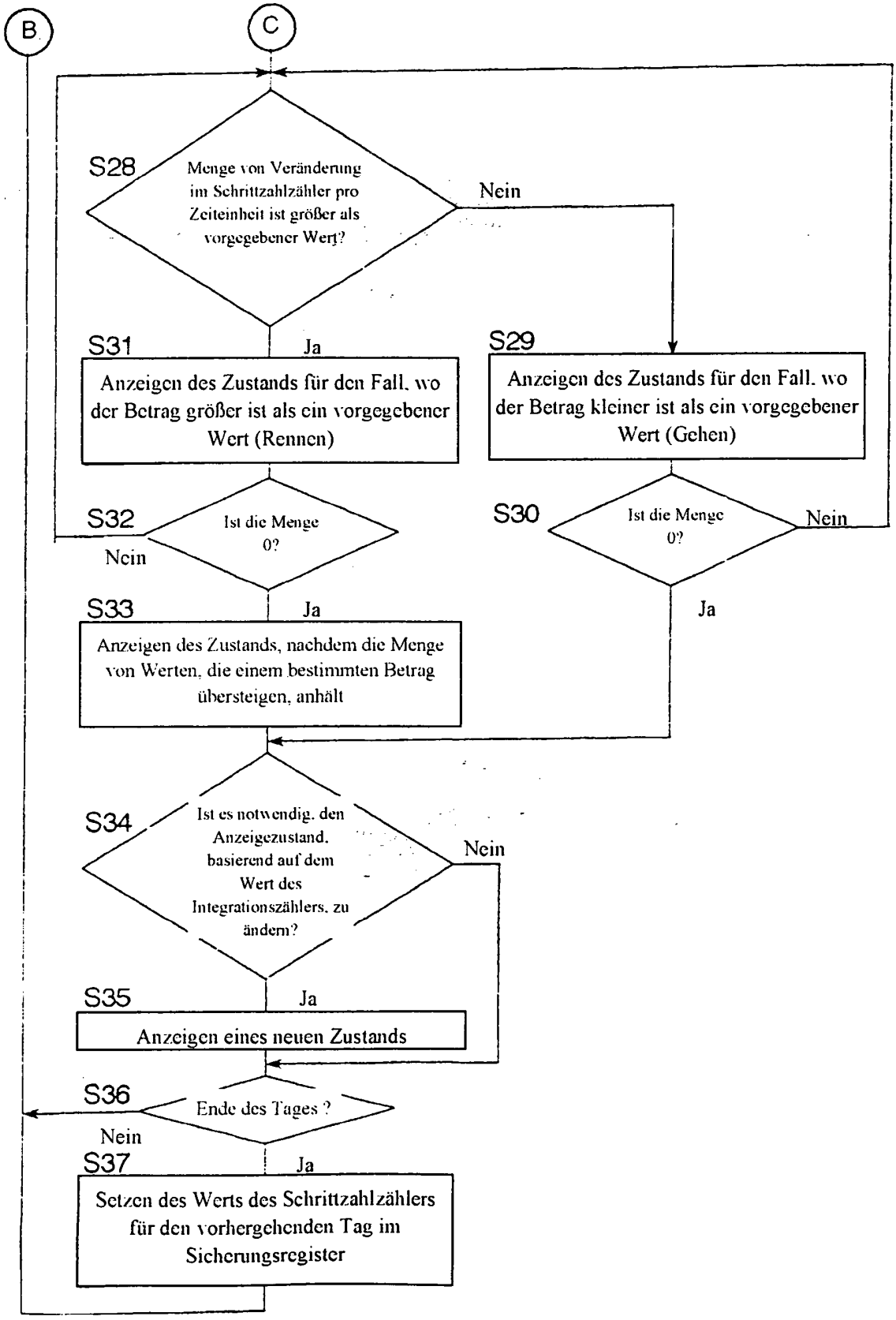

B
C
S28
Menge von Veränderung im Schrittzahlzähler pro Zeiteinheit ist größer als vorgegebener Wert?
Nein
S31
Ja
Anzeigen des Zustands für den Fall, wo der Betrag größer ist als ein vorgegebener Wert (Rennen)
S29
Anzeigen des Zustands für den Fall, wo der Betrag kleiner ist als ein vorgegebener Wert (Gehen)
S32
Ist die Menge 0?
Nein
S30
Ist die Menge 0?
Nein
Ja
S33
Ja
Anzeigen des Zustands, nachdem die Menge von Werten, die einem bestimmten Betrag übersteigen, anhält
S34
Ist es notwendig, den Anzeigezustand, basierend auf dem Wert des Integrationszählers, zu ändern?
Nein
S35
Ja
Anzeigen eines neuen Zustands
S36
Ende des Tages ?
Nein
S37
Ja
Setzen des Werts des Schrittzahlzählers für den vorhergehenden Tag im Sicherungsregister

Fig. 11

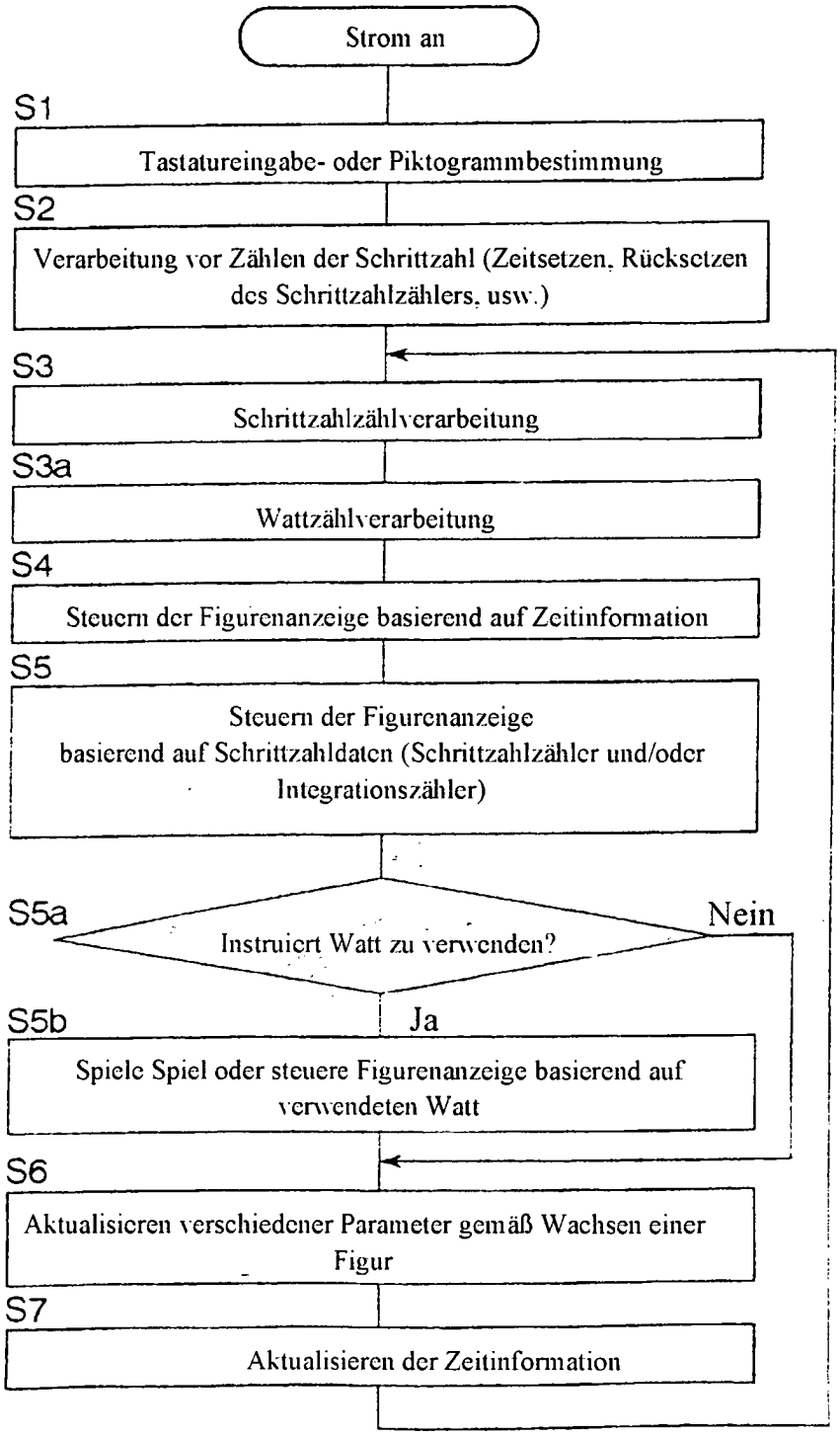

Strom an
S1
Tastatureingabe- oder Piktogrammbestimmung
S2
Verarbeitung vor Zählen der Schrittzahl (Zeitsetzen, Rücksetzen des Schrittzahlzählers, usw.)
S3
Schrittzahlzählverarbeitung
S3a
Wattzählverarbeitung
S4
Steuern der Figurenanzeige basierend auf Zeitinformation
S5
Steuern der Figurenanzeige basierend auf Schrittzahldaten (Schrittzahlzähler und/oder Integrationszähler)
S5a
Instruiert Watt zu verwenden?
Nein
Ja
S5b
Spiele Spiel oder steuere Figurenanzeige basierend auf verwendeten Watt
S6
Aktualisieren verschiedener Parameter gemäß Wachsen einer Figur
S7
Aktualisieren der Zeitinformation

Fig.12

Fig.12A

Fig.12B

Fig. 12A

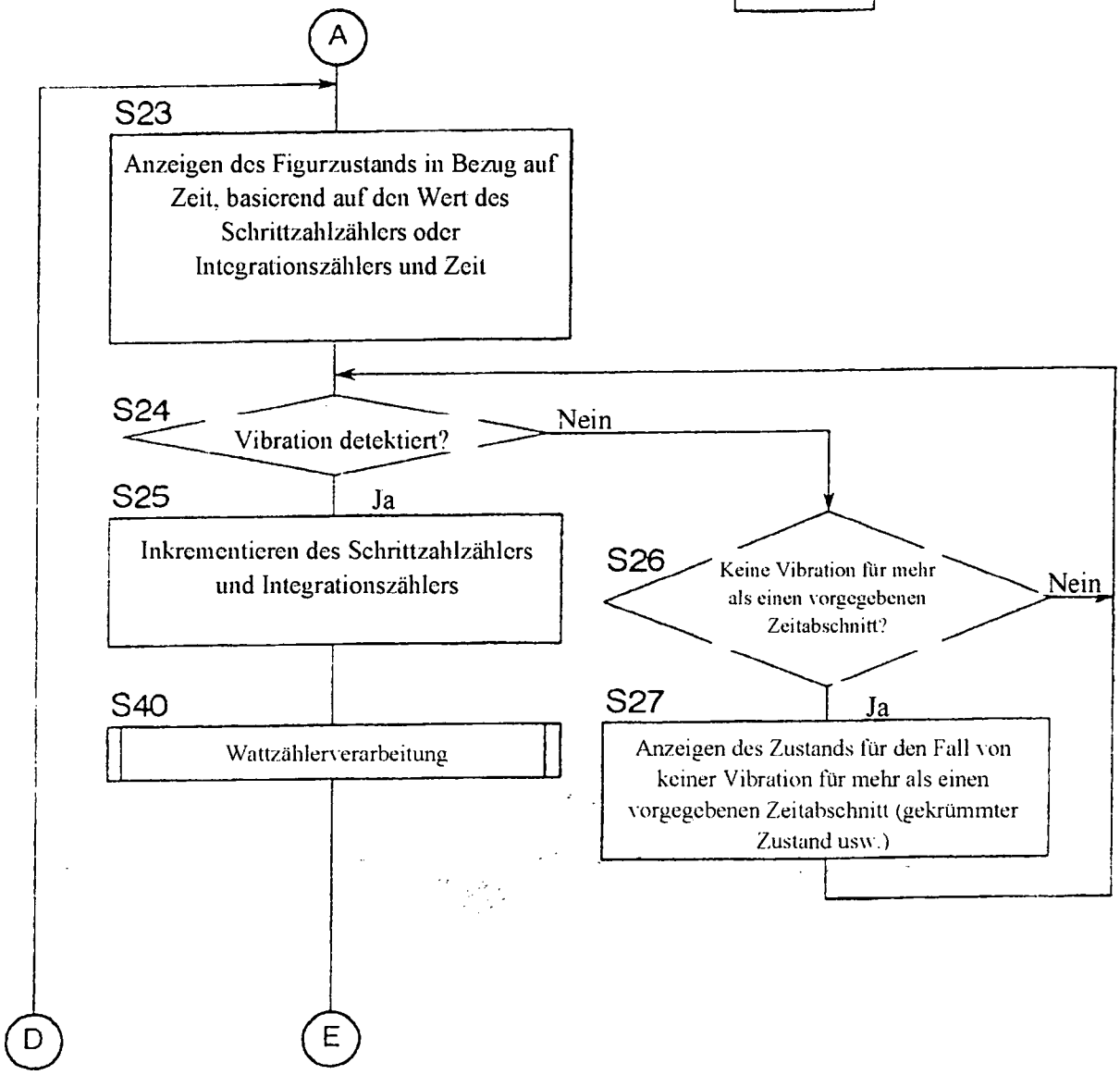


Fig. 12B

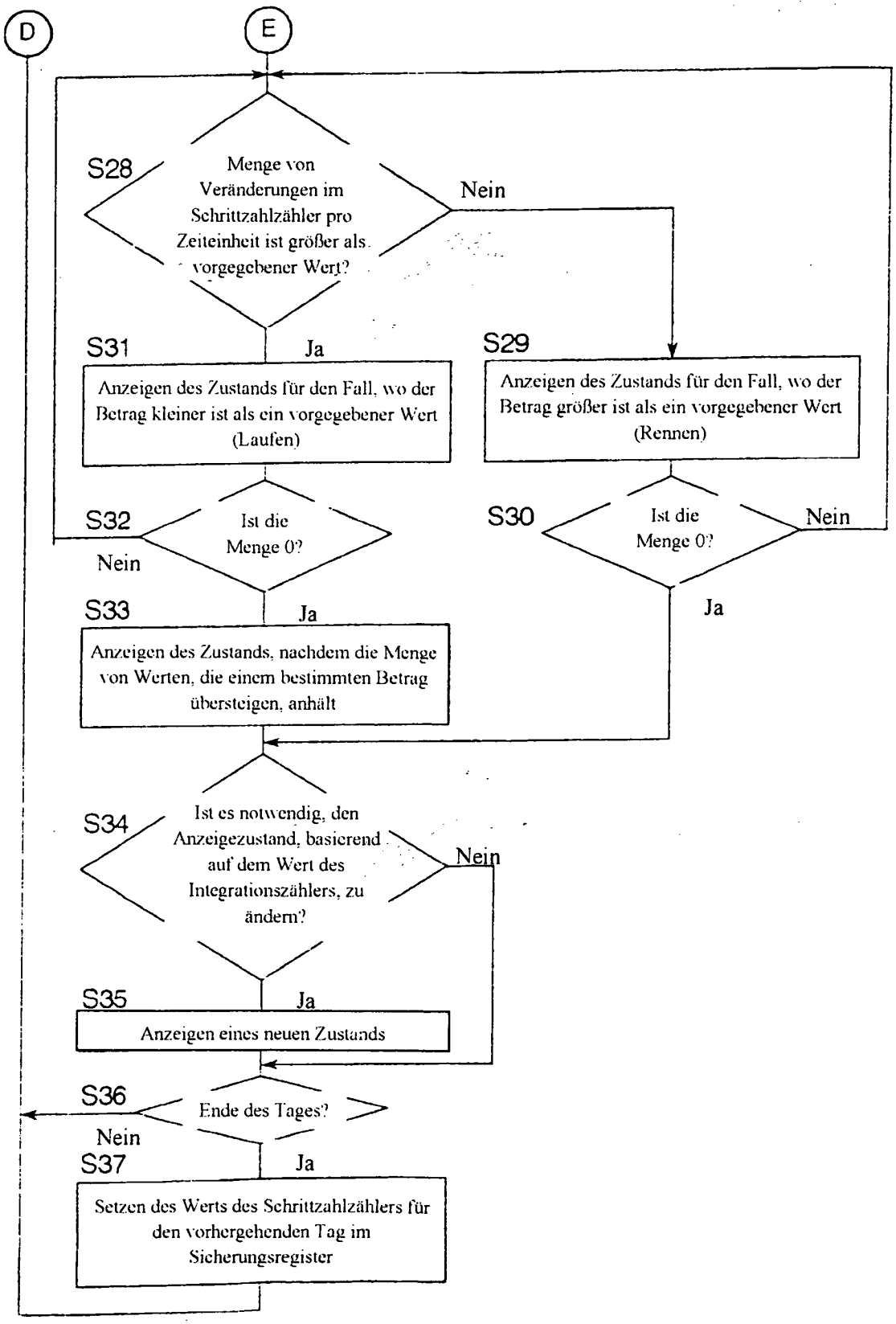

D
E
S28
Menge von Veränderungen im Schrittzahlzähler pro Zeiteinheit ist größer als vorgegebener Wert?
Nein
Ja
S31
Anzeigen des Zustands für den Fall, wo der Betrag kleiner ist als ein vorgegebener Wert (Laufen)
S29
Anzeigen des Zustands für den Fall, wo der Betrag größer ist als ein vorgegebener Wert (Rennen)
S32
Ist die Menge 0?
Nein
Ja
S30
Ist die Menge 0?
Nein
Ja
S33
Anzeigen des Zustands, nachdem die Menge von Werten, die einem bestimmten Betrag übersteigen, anhält
S34
Ist es notwendig, den Anzeigezustand, basierend auf dem Wert des Integrationszählers, zu ändern?
Nein
Ja
S35
Anzeigen eines neuen Zustands
S36
Ende des Tages?
Nein
Ja
S37
Setzen des Werts des Schrittzahlzählers für den vorhergehenden Tag im Sicherungsregister

Fig. 13A

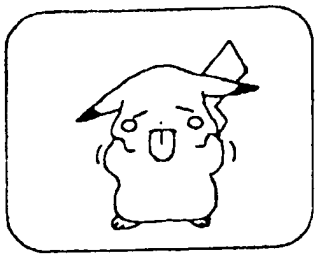


Fig. 13B

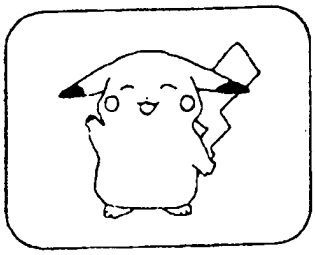


Fig. 13C

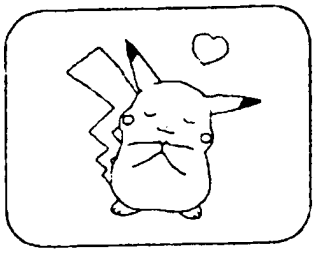


Fig. 13D

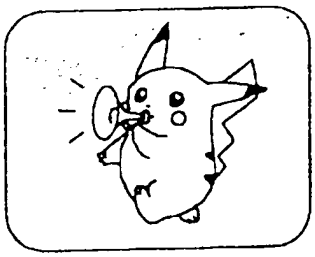


Fig. 13E

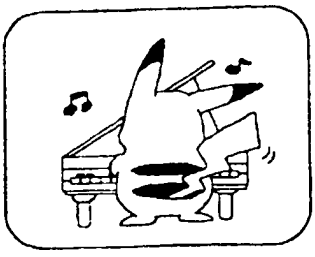
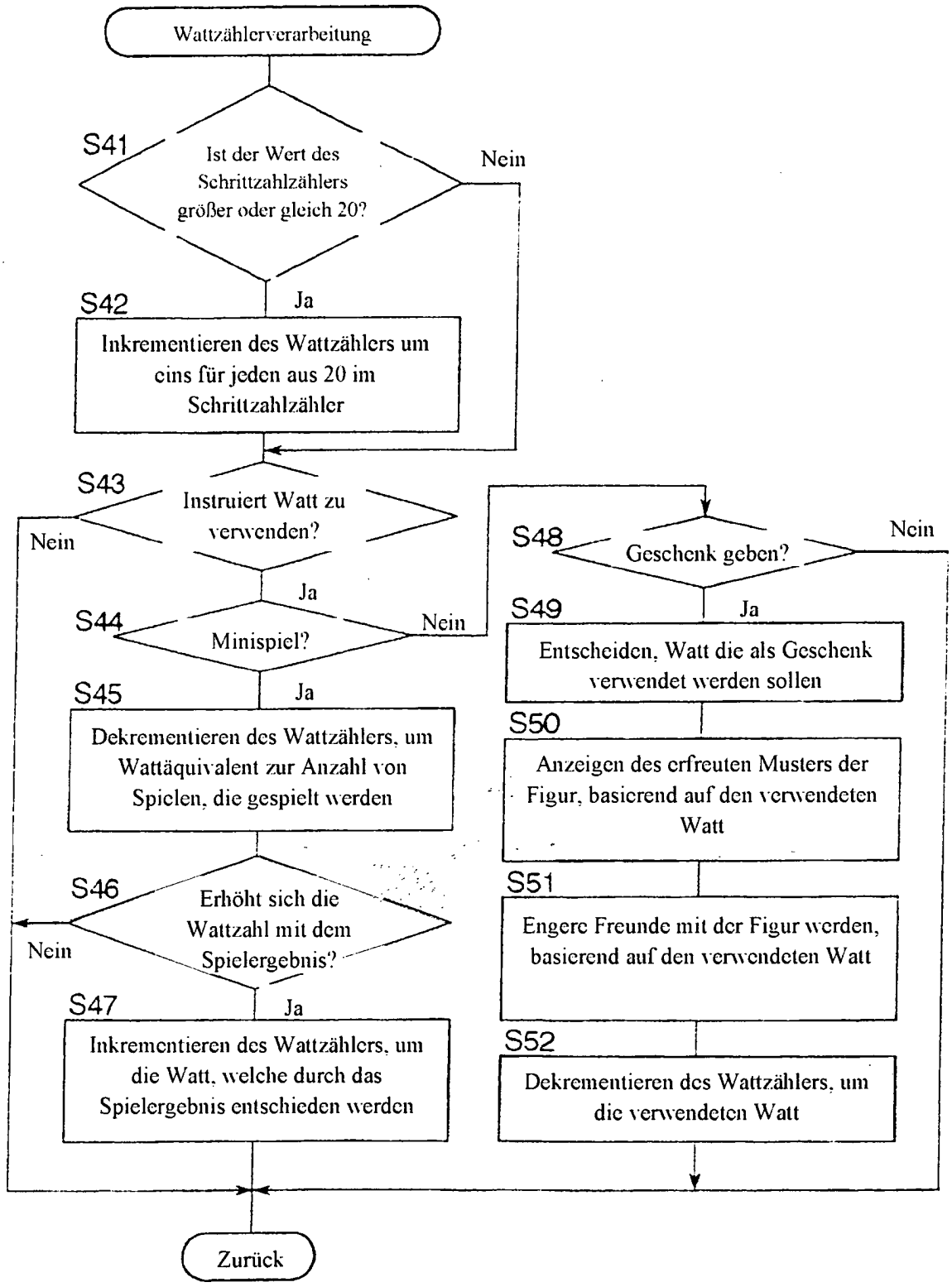


Fig. 14


Wattzählerverarbeitung
S41
Ist der Wert des Schrittzahlzählers größer oder gleich 20?
Nein
Ja
S42
Inkrementieren des Wattzählers um eins für jeden aus 20 im Schrittzahlzähler
S43
Instruiert Watt zu verwenden?
Nein
Ja
S44
Minispiel?
Nein
Ja
S45
Dekrementieren des Wattzählers, um Wattäquivalent zur Anzahl von Spielen, die gespielt werden
S46
Erhöht sich die Wattzahl mit dem Spielergebnis?
Nein
Ja
S47
Inkrementieren des Wattzählers, um die Watt, welche durch das Spielergebnis entschieden werden
S48
Geschenk geben?
Nein
Ja
S49
Entscheiden, Watt die als Geschenk verwendet werden sollen
S50
Anzeigen des erfreuten Musters der Figur, basierend auf den verwendeten Watt
S51
Engere Freunde mit der Figur werden, basierend auf den verwendeten Watt
S52
Dekrementieren des Wattzählers, um die verwendeten Watt
Zurück