



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 661 604 A5

⑤① Int. Cl. 4: G 07 F 5/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 5405/83

㉔ Anmeldungsdatum: 05.10.1983

㉔ Patent erteilt: 31.07.1987

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1987

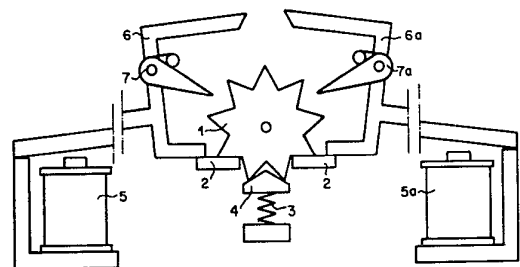
㉔ Inhaber:
Sodeco-Saia AG, Genève 16

㉔ Erfinder:
Vasconcelos, Manuel, Thônex

㉔ Vertreter:
LGZ Landis & Gyr Zug AG, Zug

⑤④ **Antriebseinrichtung für einen Münzspeicher.**

⑤⑦ Eine einfache, energiesparende Antriebseinrichtung für einen Münzspeicher mit Münzfächern und mit einem Zahnradantrieb zur Verwendung in Dienstleistungsautomaten ist mit je einem Elektromagneten (5, 5a) zur Einleitung der schrittweisen Bewegung eines Sternrads (1) für eine Speicherbewegung und für eine Entleerungsbewegung ausgestattet. An einem Anker des Elektromagneten (5, 5a) ist eine entgegen einer Verriegelung (2) wirkende, eine Schaltklinke (7, 7a) aufweisende Schaltgabel (6, 6a) befestigt, die das Sternrad (1) bewegt. Eine Klinke (4) bestimmt den Ruhezustand des Sternrads (1). Eine elastische Kupplung ist zwischen dem Sternrad (1) und einem in eine Zahnstange des Münzspeichers eingreifenden Zahnrad angeordnet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Antriebseinrichtung für einen Münzspeicher mit Fächern für je eine einzuspeichernde Münze zur Verwendung in Dienstleistungsautomaten, mit einem in eine Zahnstange eingreifenden angetriebenen Zahnrad für eine schrittweise Bewegung des Münzspeichers, gekennzeichnet durch mindestens einen Elektromagneten (5, 5a) zur Einleitung der schrittweisen Bewegung eines Sternrads (1).

2. Antriebseinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Elektromagneten (5) für eine Speicherbewegung und einen Elektromagneten (5a) für eine Entleerungsbewegung.

3. Antriebseinrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine an einem Anker des Elektromagneten (5, 5a) befestigte, entgegen einer Verriegelung (2) wirkende, eine Schaltklinke (7, 7a) aufweisende Schaltgabel (6, 6a), durch das von dieser betätigbare Sternrad (1) und durch eine den Ruhezustand des Sternrads (1) bestimmende Klinke (4).

4. Antriebseinrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine elastische Kupplung mit einer Feder (24) zwischen dem Sternrad (1) und einem in eine Zahnstange (17) des Münzspeichers (8) eingreifenden Zahnrad (18).

5. Antriebseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schaltgabel (6, 6a) mit einem Arm zur Einwirkung auf eine Verriegelung (2) und mit einem Arm zur Begrenzung der Verdrehung des Sternrads (1) versehen ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebseinrichtung für einen Münzspeicher zur Verwendung in Dienstleistungsautomaten nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In Dienstleistungsautomaten müssen die eingegebenen Münzen vorerst gespeichert werden, bis der zu bezahlende Gesamtbetrag erreicht oder überschritten ist. Dazu ist anfänglich für jede Münzsorte ein eigener Speicher verwendet worden, was relativ aufwendig ist (DE-OS 1 574 177). Daneben sind auch Speicher bekanntgeworden, die meistens aus einem mehrere Fächer für die Speicherung der Münzen umfassenden Behälter in Kreisform oder in linearer Anordnung bestehen, wobei eine Antriebsrichtung zum Fortschalten der Fächer für die Aufnahme der einzelnen Münzen erforderlich ist. Solche Antriebseinrichtungen umfassen vorgespannte Federn (US-PS 1 625 979) oder von Hand betätigte Stossstangen (US-PS 2 251 755). Wesentlich mehr Komfort gewähren mittels Motoren angetriebene Münzspeicher (CH-PS 588 745, 635 950), die vor allem auch schneller arbeiten. Sie erfordern jedoch einen verhältnismässig hohen Energieaufwand, was insbesondere bei nur aus dem Telefonnetz zu versorgenden Anordnungen ungünstig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebseinrichtung für einen Münzspeicher zu schaffen, die weniger Energie verbraucht, aus wenigen branchenüblichen Einzelteilen aufgebaut werden kann und einfach und billig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung beispielsweise erläutert.

Die einzelnen Figuren der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Antriebseinrichtung im Ruhezustand;

Fig. 2 eine Antriebseinrichtung in erregtem Zustand;

Fig. 3 einen Münzspeicher und

Fig. 4 einen Münzspeicher mit Getriebe.

Die Antriebseinrichtung nach der Fig. 1 besteht im wesentlichen aus einem zweiseitig wirkenden Sternradgetriebe mit einem Sternrad 1, einer Verriegelung 2, einer mit einer Feder 3 belasteten Klinke 4 und je einem Elektromagneten 5, 5a mit je einer Schaltgabel 6, 6a, die mit einem Anker des betreffenden Elektromagneten 5, 5a verbunden ist und eine Schaltklinke 7, 7a aufweist.

Die Antriebseinrichtung nach der Fig. 1 und 2 dient dazu, einen Münzspeicher nach Einwurf einer Münze schrittweise um die Breite eines Münzfächers in die eine Richtung und zur Rückgabe der Münze um die gleiche Schrittbreite in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen. Das Befehlssignal für diese Handlungen wird entweder durch eine einfallende Münze oder durch eine Schaltung zur Entleerung des Münzspeichers ausgelöst. Die Antriebseinrichtung arbeitet auf folgende Weise:

Es soll dabei vorerst die Auslösung einer Drehung des Sternrads 1 im Gegenuhrzeigersinn betrachtet werden. Durch ein geeignetes Auslösesignal wird der Elektromagnet 5 erregt und sein Anker samt der zugehörigen Schaltgabel 6 nach unten bewegt. Dadurch befreit die Schaltgabel 6 das Sternrad 1 von der Verriegelung 2, indem diese durch den unteren Arm der Schaltgabel 6 entgegen der Kraft einer nichtgezeichneten Feder nach unten gedrückt wird. Durch die Schaltklinke 7 der Schaltgabel 6 wird das Sternrad um einen Zahn weitergeschaltet, wobei die den Ruhezustand des Sternrads bestimmende Klinke 4 vorübergehend nach unten gedrückt wird. In der Endphase der Bewegung ist nach Fig. 2 die Verriegelung 2 immer noch in einer unteren Endstellung, und die Klinke 4 ist durch die Feder 3 wieder in die obere Stellung zwischen zwei Zähnen gebracht worden, wobei der obere Arm der Schaltgabel 6 durch Berührung mit dem obersten Zahn des Sternrads 1 dessen Weiterdrehung verhindert. Der Elektromagnet 5 bleibt nur kurze Zeit erregt, wobei nach dessen Entregung der Anker wieder freigegeben, die damit verbundene Schaltgabel 6 samt der Schaltklinke 7 durch die Verriegelung 2 wieder in die obere Ruhestellung gebracht und damit in Bereitschaft für eine neue Bewegung im Gegenuhrzeigersinn oder im Uhrzeigersinn versetzt wird.

Die Bewegung im Uhrzeigersinn für die Entleerung erfolgt durch die Erregung des Elektromagneten 5a, wobei analog der Bewegung im Gegenuhrzeigersinn die Verriegelung 2 durch den Schaltarm 6a gelöst und durch die Schaltklinke 7a das Sternrad 1 um einen Zahn im Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Endstellung ist wieder gleich, wie sie in der Fig. 1 dargestellt ist.

Die Fig. 3 zeigt einen Münzspeicher 8 in Frontansicht. Er besteht aus einem kastenförmigen, oben zur Aufnahme von Münzen 9 und seitlich zur Entleerung der Münzen 9 offenen Teil 10, das mittels Querwänden 11 in je eine Münze 9 aufnehmende Fächer 12 unterteilt ist. Senkrecht zu den Querwänden 11 ist je eine Seitenwand 13 angeordnet, an welchen oben an jedem Ende auf Achsen 14 freilaufende Räder 15 aus Kunststoff befestigt sind, welche auf Laufschiene 16 laufen. Eine der Seitenwände 13 ist nach unten verlängert und läuft in eine Zahnstange 17 aus, in welche ein Zahnrad 18 eingreift.

Über dem kastenförmigen Teil 10 ist ein Münzkanal 19 mit einer oberen Öffnung und einer seitlichen Öffnung 20 angeordnet, durch welche ein nichtgezeichneter Abtaster eingreift. Im Münzkanal 19 ist ein ebenfalls nichtgezeichneter Münzprüfer mit einer damit verbundenen separaten Steuerlogik vorgesehen.

Unter dem kastenförmigen Teil 10 ist ein um eine Fachbreite gegenüber dem Münzkanal 19 versetzter Münzentleerungskanal 21 angebracht.

Die Frontseite des kastenförmigen Teils 10 ist durch eine

nur das Fach 12 über dem Münzentleerungskanal 21 freilassende Gleitschiene 22 teilweise abgeschlossen.

Die Figur 4 stellt den Münzspeicher 8 der Fig. 3 in Seitenansicht unter Weglassung des Münzkanals 19 und des Münzentleerungskanals 21, jedoch unter Zufügung eines in der Fig. 3 durch das Zahnrad 18 verdeckten Getriebes dar. Entsprechende Teile der Fig. 3 und 4 sind mit einem gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Jedes Fach 12 des Münzspeichers ist oben zur Aufnahme einer Münze 9 offen und weist einen auf eine Seite schräg abfallenden Boden 23 auf. Eine Frontseite ist offen, aber mit Ausnahme des jeweils über dem Münzentleerungskanal 21 befindlichen Fachs 12 durch die feststehende Gleitschiene 22 abgedeckt. Somit ist jeweils nur dieses eine Fach oben und nach einer Seite frei durchgehend offen.

Das in die Zahnstange 17 eingreifende Zahnrad 18 wird vom Sternrad 1 mittels einer elastischen Kupplung mit einer Feder 24 verdreht. Zu diesem Zwecke laufen das Sternrad 1 und das Zahnrad 18 frei auf einer gemeinsamen Achse 25.

Der Münzspeicher 8 der Fig. 3 und 4 wirkt mit der Antriebseinrichtung der Fig. 1 folgendermassen zusammen:

Bevor eine Münze 9 angenommen wird, macht der Münzspeicher 8 bzw. das Sternrad 1 einen Schritt in Richtung Speichern. Die durch den Münzkanal 19 eingegebene Münze 9 erzeugt in dem durch dessen Öffnung 20 durchgreifenden Abtaster ein Signal, durch welches im Fall der Akzeptierung der Münze 9 durch den nichtgezeichneten Münzprüfer der Elektromagnet 5 der Fig. 1 von neuem für die Speicherung betätigt wird, nachdem die Münze 9 in das vorher freie Fach 12 gefallen war. Da das Sternrad 1 nur eine geringe Trägheit aufweist, wird durch dessen Fortbewegung um einen Zahn die Feder 24 dementsprechend gespannt. Durch die elastische Kraftübertragung mittels der Feder 24 wird darauf

das Zahnrad 18 bis zum Anschlag an einen Stift 1a des Sternrads 1 verdreht und der bedeutend grössere Trägheit aufweisende Münzspeicher auf der Laufschiene 16 mittels der sich entspannenden Feder 24, des von ihr angetriebenen Zahnrads 18 und der Zahnstange 17 um die Breite eines Fachs 12 weiterbefördert. Auf diese Weise gelangt ein neues freies Fach 12 in den Bereich des Münzkanals 19. Die im Münzspeicher 8 befindlichen Münzen 9 gleiten bei dieser Bewegung in ihren Fächern 12 entlang der wenig Reibung aufweisenden Gleitschiene 22.

Sobald ein Rückgabebefehl erteilt wird, erregt ein Stromstoss den Elektromagneten 5a für die Rückgabe. Das Sternrad 1 sowie darauf folgend das Zahnrad 18 werden dadurch in der zur ersten Richtung entgegengesetzten Richtung verdreht. Der Münzspeicher 8 wird um die Breite eines Fachs 12 in Rückgaberichtung über das Ende der Gleitschiene 22 hinaus verschoben. Dadurch verlässt die Münze 9 im betreffenden Fach 12 durch dessen freie Öffnung dieses Fach 12 und fällt infolge des schiefstehenden Bodens 23 in den Münzentleerungskanal 21. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis der ganze Münzspeicher 8 vollständig entleert ist.

Die Einleitung der Bewegung des Münzspeichers 8 durch einen der Elektromagneten 5, 5a und die elastische Kupplung vom Sternrad 1 zum Zahnrad 18 mittels der Feder 24 kommen mit einer sehr geringen Betätigungsenergie aus. Die Elektromagneten 5, 5a stehen nur während der kurzzeitigen Betätigung des von ihnen bewegten Sternrads 1 unter Spannung. Es werden keine Motoren, sondern ausschliesslich branchenübliche, billige Einzelteile benötigt, und durch die relativ sanfte Bewegung des Münzspeichers 8 werden heftige Erschütterungen und in deren Folge teure Unterhaltskosten vermieden.

Fig. 1

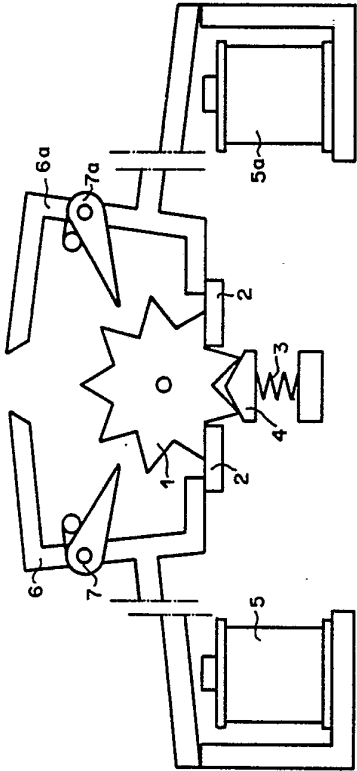


Fig. 2

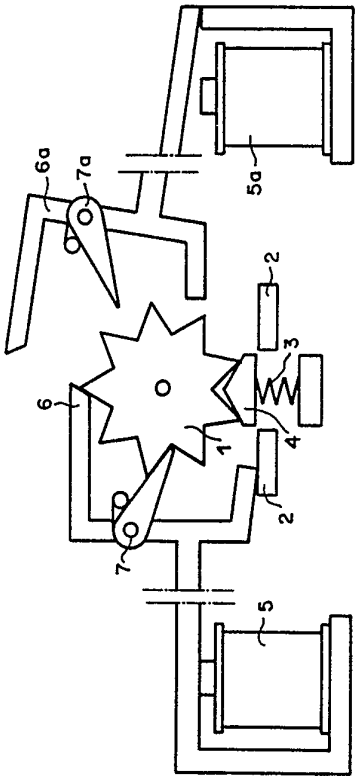


Fig. 3

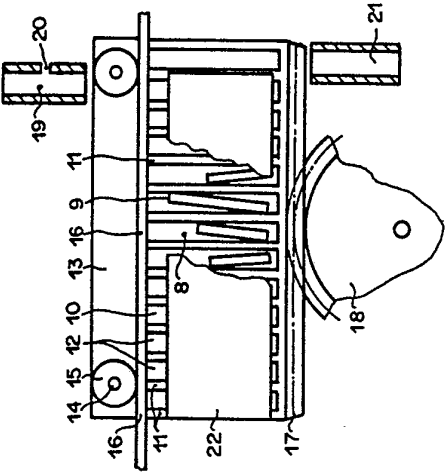


Fig. 4

