



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: G 07 F

9/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT SCHRIFT A5

(11)

632 863

(21) Gesuchsnummer: 7577/78

(22) Anmeldungsdatum: 12.07.1978

(24) Patent erteilt: 29.10.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 29.10.1982

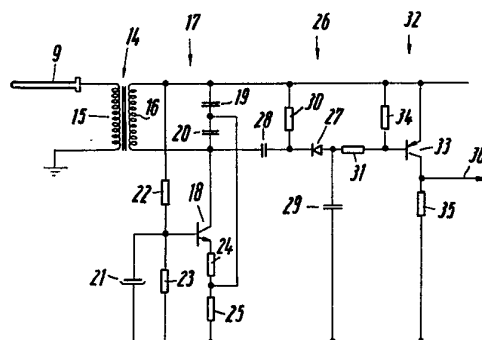
(73) Inhaber:
Autelca AG, Gümligen

(72) Erfinder:
Alfred Nyffenegger, Uetendorf

(74) Vertreter:
Hartmut Keller, Bern

(54) Ueberwachungsvorrichtung für den Münzenbehälter einer Kassiereinrichtung.

(57) In den oberen Teil des Münzenbehälters einer Kassiereinrichtung ragt ein Kontaktstift (9), der an das eine Ende einer Übertragerwicklung (15) angeschlossen ist, deren anderes Ende mit dem Behälter in Verbindung steht. Die andere Übertragerwicklung (16) bildet die Induktivität eines Oszillators (17), der an eine Schaltung (26, 32) angeschlossen ist, die ein das Schwingen bzw. Aussetzen der Oszillatorschwingungen anzeigendes Signal abgibt. Bei einer bestimmten Füllhöhe verbinden die im Behälter gesammelten Münzen den Kontaktstift (9) mit dem Behälter, wodurch die Oszillatorschwingungen aussetzen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Überwachungsvorrichtung für den Münzenbehälter einer Kassiereinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass Kontaktmittel (1, 9), zwischen denen die im Behälter (1) gesammelten Münzen bei einer bestimmten Füllhöhe eine Verbindung herstellen, induktiv (14) oder kapazitiv derart an einen Oszillator (17) gekoppelt sind, dass dessen Schwingungen bei durch die Münzen verbundenen Kontaktmitteln (1, 9) aussetzen und dass eine Schaltung (26, 32) an den Oszillator (17) angeschlossen ist, die ein Signal abgibt, das anzeigt, ob der Oszillator schwingt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktmittel (1, 9) an die Enden der einen Wicklung (15) eines Übertragers (14) angeschlossen sind, dessen andere Wicklung (16) einen Teil des Oszillators (17) bildet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Übersetzungsverhältnis des Übertragers (14) so gross bemessen ist, dass dieser den ohmschen Widerstand an der einen Wicklung (15), der durch die Münzen, welche die Kontaktmittel (1, 9) verbinden, gebildet ist, auf einen Bruchteil transformiert, damit der transformierte Widerstand auch dann eine für das Aussetzen der Schwingungen ausreichende Dämpfung des Oszillators (17) bewirkt, wenn die Münzen stark verschmutzt sind und deshalb einen grossen Widerstand bilden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Ende der einen Übertragerwicklung (15) an den metallischen Münzenbehälter (1) und das andere Ende an ein in den oberen Teil des Behälters (1) ragendes und von diesem isoliertes Kontaktglied (9) angeschlossen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Enden der einen Übertragerwicklung an je ein in den Münzenbehälter ragendes Kontaktglied angeschlossen sind, wenigstens eines der beiden Kontaktglieder im oberen Teil des Behälters angeordnet und der Abstand der beiden, voneinander isolierten Kontaktglieder grösser als der Durchmesser der zu sammelnden Münzen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltung (26, 32) eine an den Oszillator (17) angeschlossene Demodulations- und Integrationsstufe (26) und eine Ausgangsstufe (32) hat, die das durch die Demodulation und Integration erhaltene Gleichstromsignal verstärkt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der der metallische Münzenbehälter auswechselbar ist, gekennzeichnet durch einen zweiten Oszillator (37), dessen Selbstinduktionsspule (10) so angeordnet ist, dass eine der Wände (11) des eingesetzten Behälters (1) durch das Spulenfeld verläuft und dieses so stark beeinflusst, dass die Oszillatorschwingungen zum Aussetzen gebracht werden, und eine zweite Schaltung (38, 39), die ein Signal abgibt, das anzeigt, ob der zweite Oszillator (37) schwingt.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die an die beiden Oszillatoren (17, 37) angeschlossenen Schaltungen (26, 32, 38, 39) gleich aufgebaut sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Signale einer logischen Schaltung zugeführt sind, die ein die Kassiereinrichtung sperrendes Signal abgibt, wenn der erste Oszillator (17) nicht schwingt oder der zweite Oszillator (37) schwingt.

Die Erfindung betrifft eine Überwachungsvorrichtung für den Münzenbehälter einer Kassiereinrichtung, beispielsweise eines Münzfernsprechers oder eines selbstkassierenden Billettautomaten.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Füllstand des Münzenbehälters auf einfache, billige und zuverlässige Weise elektronisch zu überwachen, ohne dass der Münzenbehälter bzw. die in ihm gesammelten Münzen mit der Spannungsquelle der elektronischen Überwachungsvorrichtung galvanisch in Verbindung steht.

Eine direkte oder über die gesammelten Münzen erfolgende, galvanische Verbindung des metallischen Münzenbehälters mit der Spannungsquelle soll deswegen vermieden werden, weil sonst aus Sicherheitsgründen der Münzenbehälter vom Gehäuse der Kassiereinrichtung elektrisch isoliert werden müsste.

Die erfindungsgemässe Lösung der Aufgabe ist Gegenstand des Patentanspruchs 1.

Vorzugsweise sind die Kontaktmittel induktiv, und zwar gemäss Patentanspruch 2 mittels eines Übertragers an den Oszillator gekoppelt. Dies hat den Vorteil, dass auch dann noch eine genügende Dämpfung der Oszillatorschwingungen erreicht werden kann, wenn die die Kontaktmittel verbindenden Münzen stark verschmutzt sind und deshalb einen sehr grossen ohmschen Widerstand bilden. Das Übersetzungsverhältnis des Übertragers ist dabei so gross zu wählen, dass der grösstmögliche, durch stark verschmutzte Münzen gebildete Widerstand auf einen so kleinen Widerstand transformiert wird, dass der transformierte Widerstand eine für das Aussetzen der Schwingungen ausreichende Dämpfung des Oszillators bewirkt.

Bei einem auswechselbaren, metallischen Münzenbehälter kann die Überwachungsvorrichtung gemäss Anspruch 7 einen zweiten Oszillator und eine zweite Schaltung aufweisen. Der (richtig) in die Kassiereinrichtung eingesetzte Münzenbehälter beeinflusst dabei das Feld der Oszillatorspule so, dass die Oszillatorschwingungen aussetzen. Die dadurch erreichte Überwachung der Anwesenheit eines (richtig) eingesetzten Münzenbehälters ist dazu bestimmt, Diebstähle von Bedienungspersonen zu verhindern, die durch nicht oder nicht richtiges Einsetzen des Münzenbehälters leicht möglich wären. (Die im Münzenbehälter gesammelten Münzen sind für das die Auswechslung vornehmende Personal nicht zugänglich, die Münzenbehälter der verschiedenen Kassiereinrichtungen können nur an einer zentralen Stelle entleert werden.)

Im folgenden wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Münzensammelbehälters und einer Überwachungsvorrichtung zur Überwachung des Füllstands der gesammelten Münzen und der Anwesenheit des Behälters,

Fig. 2 das Schaltungsschema des den Füllstand überwachenden Teils der Vorrichtung und

Fig. 3 das Schaltungsschema des die Anwesenheit des Behälters überwachenden Teils der Vorrichtung.

Der die Kasse eines (nicht dargestellten) Münzfernsprechers bildende Münzensammelbehälter 1 ist in Fig. 1 von rechts zwischen die beiden dreieckigen Schenkel 2 eines U-Profils 3 geschoben, dessen Steg 4 mittels vier Bolzen 5 an der Gehäuserückwand 6 des Münzfernsprechers befestigt ist. Dabei sind zwei Schienen 7 des Behälters 1 gleitend auf den abgewinkelten, oberen Rändern der Schenkel 2 geführt. An der dem Behälter 1 zugewandten Seite des Stegs 4 ist ein zur Gehäusewand 6 abgewinkelter Kunststoffteil 8 befestigt, in den ein metallische Kontaktstift 9 und eine Spule 10 eingepresst sind. Die Behälterrückwand 11 liegt am Teil 8 an und hat ein Loch 12, durch das der Kontaktstift 9 in den oberen Teil des Behälters 1 ragt. Der Kontaktstift 9 berührt dabei den Lochrand nicht oder ist mittels einer Isolierhülse von der Behälterwand 11 isoliert. Die Spule 10 ist von der dem Behälter 1 abgewandten Seite so tief in den Teil 8 eingepresst, dass ihr Feld von der Behälterrück-

wand 11 – wie weiter unten beschrieben – beeinflusst wird. An der dem Behälter 1 zugewandten Seite des Teils 8 ist die Position der Spule 10 nicht erkennbar, damit die den Behälter auswechselnde Bedienungsperson keinerlei Anhaltspunkte darüber hat, wo die Anwesenheit des Behälters 1 überwacht wird.

Eine gedruckte Schaltung 13 hat einen an den Kontaktstift 9 angeschlossenen Schaltungsteil (Fig. 2) zur Überwachung des Füllstands der im Behälter 1 gesammelten Münzen und einen an die Spule 10 angeschlossenen Schaltungsteil (Fig. 3) zur Überwachung der Anwesenheit des Behälters 1.

Der in Fig. 2 dargestellte Schaltungsteil hat einen Übertrager 14. Das eine Ende der einen Übertragerwicklung 15 (685 Windungen) ist an den Kontaktstift 9 angeschlossen, das andere Ende liegt zusammen mit dem Behälter 1 an Erde. Die andere Übertragerwicklung 16 (110 Windungen) bildet die Induktivität eines Transistor-Oszillators 17. Das Übersetzungsverhältnis des Übertragers 14 ist 6,2, der transformierte Widerstand an der niederohmigen Seite (Wicklung 16) beträgt also etwa einen Vierzigstel des Widerstands an der hochohmigen Seite (Wicklung 15) des Übertragers. Der Oszillator 17 besteht aus einem Transistor 18 (2N2222), drei Kondensatoren 19, 20 und 21 (100 nF, 10 nF und 1 µF) und vier Widerständen 22, 23, 24 und 25 (15 kOhm, 4,7 kOhm, 270 Ohm und 680 Ohm). An den Oszillator 17 ist eine Demodulations- und Integrationsstufe 26 mit einer Diode 27 (1N4148), zwei Kondensatoren 28, 29 (je 10 nF) und zwei Widerständen 30, 31 (220 kOhm, 100 kOhm) angeschlossen. Der Ausgang der Stufe 26 ist mit einer Verstärkerstufe 32 verbunden, die einen Transistor 33 (2N2907) und zwei Widerstände 34, 35 (je 47 kOhm) umfasst. Der Ausgang 36 der Verstärkerstufe 32 ist an einen (nicht dargestellten) Mikroprozessor des Münzfernsprechers angeschlossen.

Der in Fig. 3 dargestellte Schaltungsteil entspricht dem Schaltungsteil nach Fig. 2, wobei der Übertrager 14 entfällt und anstelle der Übertragerwicklung 16 die Spule 10 die Induktivität des Oszillators 37 bildet. Die übrigen Schaltungselemente des Oszillators 37, der Demodulations- und Integrationsstufe 38 und des Verstärkers 39 entsprechen auch dimensionsmässig denjenigen der Schaltung nach Fig. 2. Der Ausgang 40 des Verstärkers 39 ist ebenfalls an den Mikroprozessor angeschlossen.

Bei den beschriebenen Schaltungsteilen mit der in Klammern angegebenen, ungefähren Dimensionierung ihrer Ele-

mente, schwingen – wenn kein Behälter eingesetzt ist – beide Oszillatoren 17 und 37. An beiden Ausgängen 36 und 40 liegt dann je ein Gleichstromsignal.

Wird der Behälter 1 in den Münzfernsprecher gemäss Fig. 1 eingesetzt, dann liegt seine Rückwand 11 im Feld der Spule 10 und die Schwingungen des Oszillators 37 setzen wegen der Wirbelstromverluste in der Wand 11 aus. Dadurch verschwindet das Signal am Ausgang 40.

Wenn der Behälter 1 bis zum Kontaktstift 9 mit Münzen gefüllt ist, sind die Enden der Übertragerwicklung 15 über die Münzen zwischen dem Kontaktstift 9 und dem Behälter 1 miteinander verbunden. Der durch die Münzen gebildete Widerstand wird durch den Übertrager 14 transformiert und der transformierte Widerstand dämpft die Oszillatorschwingungen, so dass diese aussetzen. Dabei verschwindet das Gleichstromsignal am Ausgang 36.

Der Münzfernsprecher ist dann betriebsbereit, wenn der Ausgang 36 ein Gleichstromsignal, der Ausgang 40 jedoch kein Signal an den Mikroprozessor abgibt. In den anderen Fällen, also beim Aussetzen des Gleichstromsignals am Ausgang 36 und beim Auftreten eines Gleichstromsignals am Ausgang 40, blockiert der Mikroprozessor mittels einer von diesen Signalen gespeisten logischen Schaltung die Münzannahme des Fernsprechers und gibt ein dem jeweiligen Fall (Behälter mit Münzen gefüllt oder kein Behälter eingesetzt) zugeordnetes Signal über die Teilnehmerleitung an das Fernsprechamt, damit dieses die Auswechslung des Behälters veranlassen kann.

Bei einer anderen (nicht dargestellten) Ausführungsform der Überwachungsvorrichtung ist an jedes der beiden Enden der Übertragerwicklung 15 ein Kontaktglied angeschlossen, wobei beide Kontaktglieder in den oberen Teil des Behälters ragen und ihr Abstand grösser als der Durchmesser der zu sammelnden Münzen ist, damit nicht eine einzelne Münze eine Verbindung zwischen den Kontaktgliedern herstellen kann.

Der Kontaktstift 9 und der Behälter 1 bzw. bei der anderen Ausführungsform die beiden Kontaktglieder können statt induktiv auch durch je einen Kondensator kapazitiv mit dem Oszillator verbunden sein. Die induktive Kopplung mittels des Übertragers 14 ist jedoch insofern vorteilhaft, als – wie oben erwähnt – auch stark verschmutzte Münzen ein Aussetzen der Oszillatorschwingungen bewirken, was mit einer kapazitiven Kopplung schwieriger zuverlässig erreichbar ist.

