

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 555 630 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93100126.7**

(51) Int. Cl.⁵: **G07F 1/04**

(22) Anmeldetag: **07.01.93**

(30) Priorität: **13.02.92 DE 4204272**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **National Rejectors Inc. GmbH**
Postfach 260 Zum Fruchthof 6
D-21614 Buxtehude(DE)

(72) Erfinder: **Wohlrab, Ekhart, Dr. Entw.-Ing.**
Alte Dorfstrasse 29
W-2160 Stade-Wiepenkathen(DE)

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.**
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W.
Döring
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

(54) **Münzprüfer.**

(57) Münzprüfer, mit einer Hauptplatte, einer an der Hauptplatte verschwenkbar angebrachten Laufbahnträgerplatte, einem an der Hauptplatte schwenkbar angebrachten Öffnungshebel, dessen Betätigung eine Verschwenkung der Trägerplatte von der Hauptplatte fort bewirkt, und einer Rückstellfeder für den Öffnungshebel, wobei eine Blattfeder an einem Ende vorzugsweise an der Hauptplatte festgelegt ist und am anderen Ende mit einem Ansatz des Öffnungshebels unter Vorspannung zusammenwirkt.

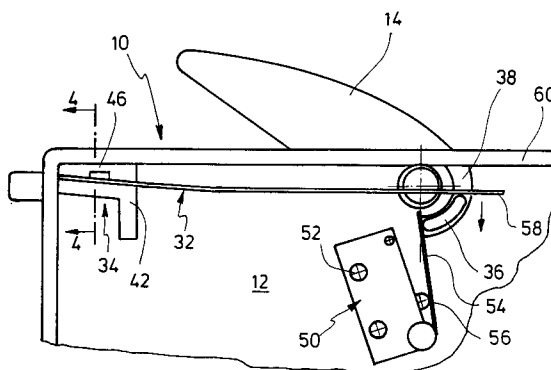


FIG.1

EP 0 555 630 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Münzprüfer nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Wesentliche Teile eines Münzprüfers sind eine Hauptplatte und eine an der Hauptplatte schwenkbar angelenkte Laufbahnträgerplatte, zwischen welchen Teilen die Münzlaufbahn verläuft, entlang der die Münzen mit Hilfe eines oder mehrerer Sensoren einer Prüfung auf Echtheit unterzogen werden. Mit Münzprüfern ausgestattete Automaten weisen fast ausnahmslos einen Rückgabemechanismus auf, der vom Benutzer willkürlich betätigbar ist, um den eingeleiteten Vorgang abubrechen und eingeworfene Münzen zurückzugeben.

Der Münzprüfer weist einen mit dem Rückgabemechanismus zusammenwirkenden Öffnungshebel auf, bei dessen Betätigung die Laufbahnträgerplatte entgegen eine Feder um einen gewissen Betrag gegenüber der Hauptplatte verschwenkt wird, damit möglicherweise festsitzende oder eingeklemmte Münzen heraus- und in den Rückgabekanal fallen. Der Öffnungshebel sitzt üblicherweise auf einem an der Hauptplatte angebrachten Lagerzapfen aus Metall, auf dem auch eine schraubenförmige Rückstellfeder für den Öffnungshebel angeordnet ist.

Die Lagerung und der an dem Öffnungshebel angreifende Rückstellmechanismus sind bei herkömmlichen Münzprüfern mit einigen Nachteilen behaftet. Der Einbau eines separat zu fertigenden Lagerstiftes für den Öffnungshebel, der mit der zumeist aus Kunststoff bestehenden Hauptplatte verbunden werden muß, ist verhältnismäßig aufwendig. Außerdem benötigt der Öffnungshebel aber auch der Lagerzapfen eine Mindestdtiefe, so daß die Lagerung des Öffnungshebels verhältnismäßig viel Platz in Anspruch nimmt. Die Rückstellfeder soll bereits in der Ruhelage eine Mindestvorspannung auf den Öffnungshebel erzeugen. Dies ist bei der Fertigung schwierig zu bewerkstelligen. Die schraubenförmige Rückstellfeder ist ihrerseits verhältnismäßig fertigungsaufwendig.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Münzprüfer dahingehend zu verbessern, daß sein Öffnungshebel kontrolliert betätigbar ist und gleichwohl mit einfachen Mitteln und auf wenig aufwendige Weise mit einer Rückstellmöglichkeit versehen werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Beim erfindungsgemäßen Münzprüfer wird die Rückstellfeder von einer Blattfeder gebildet, die an dem einen Ende an der Hauptplatte festgelegt ist und am anderen Ende mit einem Ansatz des Öffnungshebels unter Vorspannung zusammenwirkt. Eine Blattfeder kann auf einfache Weise vom Bandmaterial geschnitten werden, verursacht daher sehr geringe Material- und Fertigungskosten. Wird die Hauptplatte aus Kunststoff geformt, wie dies allge-

mein üblich ist, kann auf einfache Weise eine geeignete Aufnahme für die Blattfeder in die Hauptplatte eingeformt werden. Daher gestaltet sich die Montage der Blattfeder sehr einfach. Auch das Zusammenbringen des Ansatzes des Öffnungshebels mit der Blattfeder erfordert einen einfachen Handgriff, gleichwohl wird eine kontrollierte Vorspannung für den Öffnungshebel bereitgestellt. Die Blattfeder wird in einem geeigneten Winkel an der Hauptplatte angebracht, so daß aufgrund des verwendeten Materials für die Feder und ihrer Abmessungen eine vorgegebene Vorspannung erzeugt wird, wenn sie mit dem Ansatz des Öffnungshebels zusammengebracht wird.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung greift der Ansatz des Öffnungshebels im Abstand vom Ende an der Feder an, und an der Hauptplatte ist ein Anschlag vorgesehen, gegen den sich das freie Ende der Feder nach einem vorgegebenen Schwenkwinkel des Öffnungshebels anlegt. Der mehr oder weniger kurze Abschnitt der Feder zwischen dem Anschlag und dem Ansatz wird verformt, sobald sich die Feder gegen den Anschlag anlegt. Dadurch wird ein stark progressives Federverhalten erzielt und ein weicherer Anschlag für den Öffnungshebel, wenn er sich seiner Endlage nähert.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Öffnungshebel auf der der Trägerplatte zugeordneten Seite der Hauptplatte angeordnet und der Ansatz erstreckt sich durch einen bogenförmigen Schlitz der Hauptplatte, wobei die Blattfeder auf der der Laufbahnträgerplatte abgewandten Seite der Hauptplatte angeordnet ist. Die Enden des bogenförmigen Schlitzes bilden gleichzeitig Begrenzungsanschlüsse für den Ansatz für die Schwenkbetätigung des Öffnungshebels.

Es ist bekannt, Manipulationen mit dem Öffnungshebel entgegenzuwirken, indem gleichzeitig mit seiner Betätigung ein Signal abgeleitet wird. Herkömmliche Lösungen sind jedoch fertigungstechnisch aufwendig und nicht montagefreundlich. Außerdem wirken die erzeugten Impulse nicht immer sicher Manipulationen entgegen. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht in diesem Zusammenhang vor, daß der Ansatz mit einem Schalthebel eines Mikroschalters zusammenwirkt. Beispielsweise kann bei einer Betätigung des Öffnungshebels der Schalthebel des Mikroschalters von dem Schaltkontakt entfernt werden, so daß während der Dauer der Betätigung des Öffnungshebels die Kontakte des Mikroschalters geöffnet sind. Ein derartiger durch die Kontakte des Mikroschalters erzeugter Impuls ist gut verwertbar und nicht manipulierbar.

Es sind verschiedene Möglichkeiten der Lagerung eines Öffnungshebels an der Hauptplatte denkbar. Eine besonders bevorzugte besteht erfin-

dungsgemäß darin, daß an der Hauptplatte aus Kunststoff ein Lagerzapfen angeformt ist, auf den ein Buchsenabschnitt des Öffnungshebels drehbar, jedoch axial fest gelagert ist. Der Buchsenabschnitt wird einteilig mit dem Öffnungshebel geformt und kann an der Innenseite einen Absatz aufweisen, der mit einem komplementären Absatz des Lagerzapfens zusammenwirkt, so daß das Aufschieben des Buchsenabschnitts auf den Lagerzapfen begrenzt ist. Um auch eine Sicherung in entgegengesetzter axialer Richtung zu erhalten, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß der Buchsenabschnitt am hohlen Lagerzapfen mittels eines Spreizniets aus Kunststoff festgelegt ist.

Auch zur lagesicheren Anbringung der Blattfeder bestehen verschiedene konstruktive Möglichkeiten. Eine sieht erfindungsgemäß vor, daß an der Hauptplatte aus Kunststoff ein Aufnahmeschlitz für die Blattfeder geformt ist und die Feder einen abgebogenen Lappen aufweist, der hinter die Wand einer Ausnehmung schnappt, wenn die Blattfeder quer zur Längserstreckung vollständig in den Aufnahmeschlitz eingeschoben ist, wobei die Ausnehmung zusammen mit dem Lappen die Feder in Längsrichtung festlegt. Bei der Montage wird die Feder quer zur Längsrichtung in den Schlitz eingelegt, bis der aus der Blattfeder herausgebogene Lappen in die Ausnehmung schnappt, so daß die Feder sowohl in beiden Längsrichtungen als auch entgegengesetzt der Einschieberichtung sicher festgelegt ist. Eine Festlegung in Einschieberichtung erfolgt durch den Boden des Schlitzes. Der Winkel des Schlitzes bestimmt das Maß der Verformung der Feder in der Ruhestellung des Öffnungshebels und damit die Vorspannung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht des oberen Teils eines Münzprüfers nach der Erfindung auf der der Laufbahnträgerplatte abgewandten Seite.

Fig. 2 zeigt eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1, jedoch bei betätigtem Öffnungshebel.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf den Münzprüfer nach Fig. 1 im Bereich des Öffnungshebels mit teilweise weggebrochenen und geschnittenen Abschnitten.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 entlang der Linie 4-4.

Fig. 5 zeigt die Seitenansicht der auch in den Figuren 1 und 2 gezeigten Blattfeder.

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die Blattfeder nach Fig. 5.

Ein Münzprüfer 10 weist eine Hauptplatte 12 auf, die in den Figuren 1 und 2 auf der der Lauf-

bahnträgerplatte abgewandten Seite dargestellt ist. Die Laufbahnträgerplatte ist nicht gezeigt. Im oberen rechten Bereich der Hauptplatte 10 ist ein Öffnungshebel 14 schwenkbar gelagert, der dazu dient, die Laufbahnträgerplatte bei Betätigung von der Hauptplatte fort zu verschwenken. Beispielsweise können Öffnungshebel 14 und Laufbahnträgerplatte überlappend zusammenwirken, um eine Verschwenkung herbeizuführen. Die Lagerung des Öffnungshebels geht deutlicher aus Fig. 3 hervor. Der Öffnungshebel aus Kunststoff weist eine einteilig angeformte Lagerbuchse 16 auf, die einen nach innen gerichteten Flansch 18 am freien Ende aufweist. Außerdem ist sie innen mit einem Absatz 20 versehen. Ein einteilig an die Hauptplatte 12 angeformter hohler Lagerzapfen 22 dient zur Aufnahme der Lagerbuchse 16, wobei der Flansch 18 mit dem freien Stirnende des Lagerzapfens 22 zusammenwirkt und der Absatz 20 mit einem entsprechenden Absatz des Lagerzapfens 22. Die Absätze von Zapfen 22 und Buchse 16 können auch beabstandet sein, um Klemmungen zu vermeiden und die Reibung zu verringern. In die Bohrung des Lagerzapfens 22 wird ein Kunststoffspreizniet 24 eingesteckt, dessen Kopf 26 gegen die Außenseite der Lagerbuchse 16 anliegt und dessen Spreizabschnitte 28 eine innere Schulter 30 des Lagerzapfens 22 hintergreifen.

Wie erkennbar, ist auf der Außenseite der Hauptplatte 12 eine Blattfeder 32 angeordnet. Mit den einen in den Figuren 1 und 2 links liegenden Ende ist sie in einer Aufnahme 34 festgelegt und mit dem anderen Ende liegt sie am oberen Ende eines nierenförmigen Ansatzes 36 des Öffnungshebels 14, der sich durch einen bogenförmigen Führungsschlitz 38 der Hauptplatte 12 hindurcherstreckt. Wie erkennbar, ist die Feder 32 in der in Fig. 1 dargestellten Ruhestellung des Öffnungshebels 14 mit einer Vorspannung versehen. Wird der Öffnungshebel entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn verschwenkt gemäß Fig. 2, wird die Spannung der Feder 32 noch erhöht und sucht den Hebel 14 wieder in die Ruhestellung zurückzubewegen.

Die Form der Feder 32 ergibt sich deutlicher aus den Figuren 5 und 6. Die Blattfeder ist aus einem Bandmaterial gerade abgeschnitten und an einem Ende mit einem Lappen 40 versehen, der durch Ausstanzung gebildet ist, wobei der ausgestanzte Abschnitt etwas aus der Ebene der Blattfeder 32 herausgebogen ist.

Wie aus Fig. 4 zu erkennen, ist die Aufnahme 34 für die Blattfeder durch einen entsprechenden Ansatz 42 an der Hauptplatte 12 gebildet, der einteilig angeformt ist. Er weist einen Schlitz 44 auf, der sich über die Länge des Ansatzes 42 erstreckt. Bei 46 ist der Schlitz erweitert. Wird nun die Blattfeder 32 quer zur Längserstreckung in den Schlitz 44 eingepreßt, schnappt der Lappen 40 im Bereich

der Ausnehmung 46 hinter die zugeordnete Wand und ist dadurch entgegengesetzt der Einspreßrichtung festgelegt. In Einpreßrichtung ist die Blattfeder 32 durch den Boden des Schlitzes 44 festgelegt. Der Lappen 40 verhindert eine Bewegung der Feder 32 in Längsrichtung.

An der Hauptplatte 12 ist auf der gleichen Seite wie die Blattfeder 32 ein Mikroschalter 50 mittels an die Hauptplatte angespritzten Stiften 52 befestigt. Der Mikroschalter weist einen Kontakthebel 54 auf, der mit einem Kontaktstift 56 des Mikroschalters 50 zusammenwirkt. Der Schalthebel 54 liegt an der der Feder 32 abgewandten Seite am Ansatz 36 an. In der Ruhestellung des Öffnungshebels ist mithin der Mikroschalter 50 betätigt. Wird hingegen der Öffnungshebel nur wenig betätigt, wie in Fig. 2 dargestellt, gibt der Schalthebel 54 den Kontaktstift 56 frei, so daß eine sichere Kontaktabgabe gewährleistet ist.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ferner zu erkennen, steht das freie Ende 58 der Feder 32 über den Ansatz 36 etwas über. Die Feder und der Ansatz sind nun so bemessen, daß das freie Ende 58 der Feder 32 sich gegen einen oberen Flansch 60 der Hauptplatte 12 anlegt, wenn sich der Öffnungshebel 14 seiner Endstellung nähert. Die Endstellung des Öffnungshebels 14 wird durch die Enden des Führungsschlitzes 38 gebildet. Dadurch erfolgt eine Verformung des über den Ansatz 36 überstehenden Abschnitts der Feder 32. Da dieser Abschnitt sehr kurz ist, wird eine erhebliche Federkraft auf den Ansatz 36 aufgebracht. Dadurch erfolgt ein weiches "Abbremsen" des Öffnungshebels bei einer Betätigung als dies mit einem starren Anschlag der Fall wäre.

Patentansprüche

1. Münzprüfer, mit einer Hauptplatte, einer an der Hauptplatte verschwenkbar angebrachten Laufbahnträgerplatte, einem an der Hauptplatte schwenkbar angebrachten Öffnungshebel, dessen Betätigung eine Verschwenkung der Trägerplatte von der Hauptplatte fort bewirkt, und einer Rückstellfeder für den Öffnungshebel, dadurch gekennzeichnet, daß eine Blattfeder (32) an einem Ende vorzugsweise an der Hauptplatte (12) festgelegt ist und am anderen Ende mit einem Ansatz (36) des Öffnungshebels (14) unter Vorspannung zusammenwirkt.
2. Münzprüfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (36) im Abstand vom Ende (58) der Feder (32) angreift und an der Hauptplatte (12) ein Anschlag (60) vorgesehen ist, gegen den sich das freie Ende der Feder (32) nach einem vorgegebenen Schwenkwinkel des Öffnungshebels (14) anlegt.
3. Münzprüfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungshebel (14) auf der der Laufbahnträgerplatte zugeordneten Seite der Hauptplatte (12) angeordnet ist und der Ansatz (36) sich durch einen bogenförmigen Schlitz (38) der Platte (12) erstreckt und die Blattfeder (32) auf der der Laufbahnträgerplatte abgewandten Seite der Hauptplatte (12) angeordnet ist.
4. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (36) mit einem Schalthebel (54) eines Mikroschalters (50) zusammenwirkt.
5. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (32) oberhalb des Ansatzes (36) liegt und der Schalthebel (54) mit dem unteren Ende des Ansatzes (36) zusammenwirkt.
6. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Hauptplatte (12) aus Kunststoff einteilig ein Lagerzapfen (22) angeformt ist, auf dem ein Buchsenabschnitt (16) des Öffnungshebels (14) drehbar, jedoch axial fest gelagert ist.
7. Münzprüfer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Buchsenabschnitt (16) am hohlen Lagerzapfen (22) mittels eines Spreiznietes (24) aus Kunststoff axial festgelegt ist.
8. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Hauptplatte (12) aus Kunststoff ein Aufnahmeschlitz (44) für die Blattfeder (32) geformt ist und die Feder (32) einen abgebogenen Lappen (40) aufweist, der hinter die Wand einer Ausnehmung (46) schnappt, wenn die Blattfeder (32) quer zur Längserstreckung vollständig in den Aufnahmeschlitz (44) eingeschoben ist, wobei die Ausnehmung (46) zusammen mit dem Lappen (40) die Feder (32) in Längsrichtung festlegt.
9. Münzprüfer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitzgrund einen geringfügigen Abstand zur zugeordneten Seite der Hauptplatte (12) aufweist.

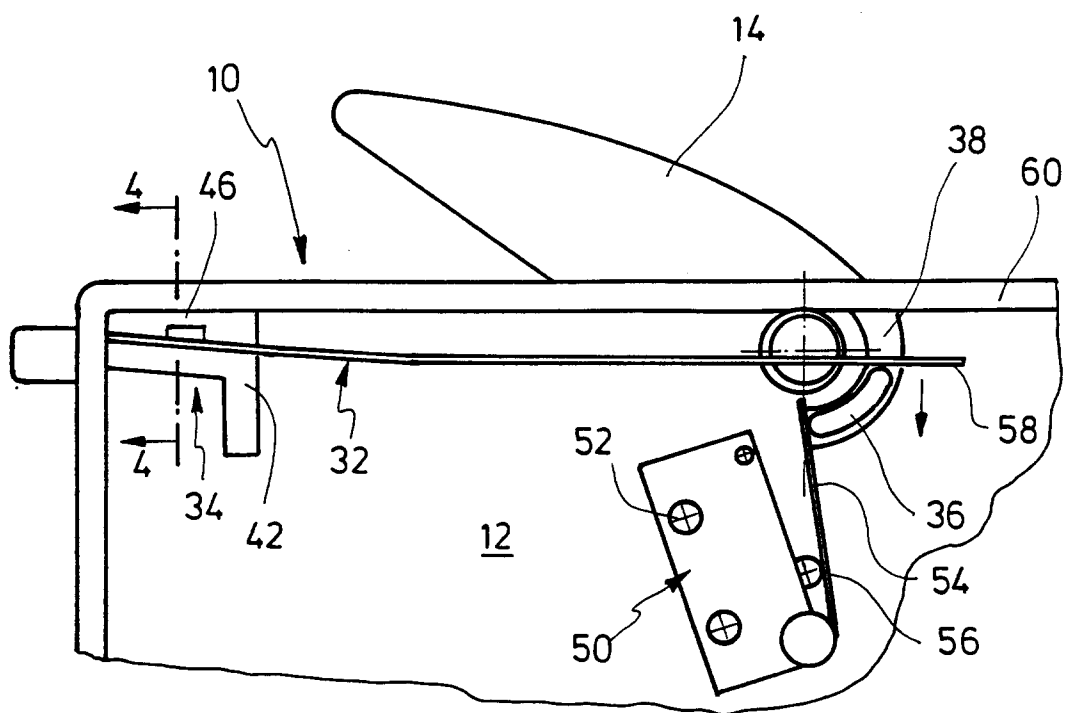


FIG.1

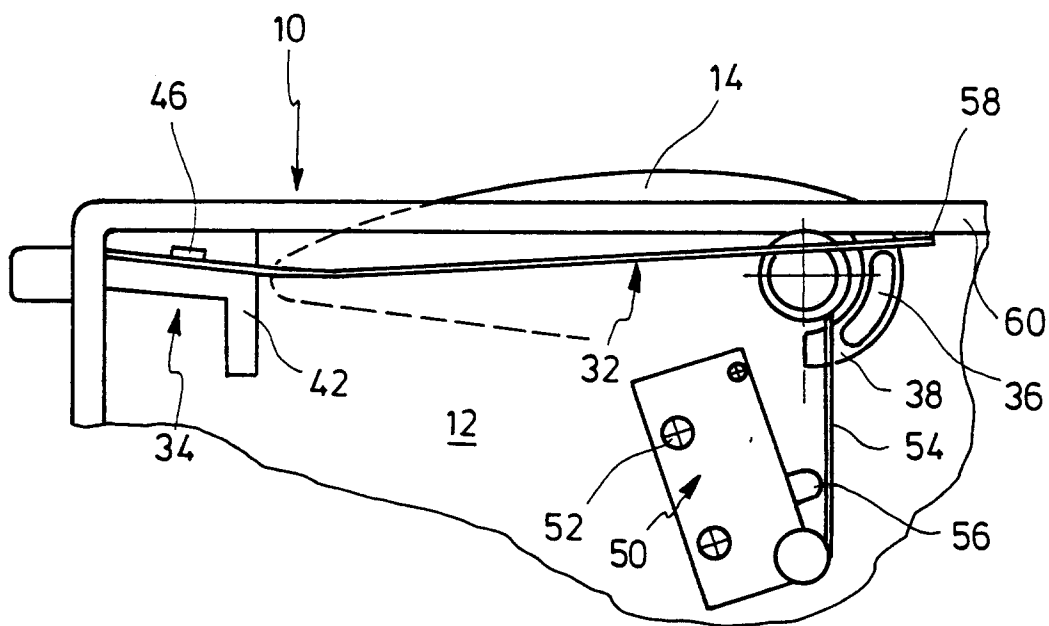


FIG.2

