(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 437 590 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **02.03.94 Patentblatt 94/09**

(51) Int. Cl.^{5} : **G08B 13/14**

(21) Anmeldenummer : **90912601.3**

(22) Anmeldetag : **02.08.90**

(86) Internationale Anmeldenummer : **PCT/EP90/01269**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer : **WO 91/02337 21.02.91 Gazette 91/05**

(54) **KONTAKTSENSOR FÜR DIEBSTAHLSICHERUNG.**

(30) Priorität : **10.08.89 DE 8909596 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **24.07.91 Patentblatt 91/30**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **02.03.94 Patentblatt 94/09**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **DE FR GB**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-U- 8 805 281
FR-A- 2 298 144
GB-A- 2 091 922
US-A- 4 149 158

(73) Patentinhaber : **OTT, Reinhold**
Eichwiesenring 9
D-70567 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder : **OTT, Reinhold**
Eichwiesenring 9
D-70567 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter : **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
D-70182 Stuttgart (DE)

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).

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kontaktsensor für eine Diebstahlsicherung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiger bekannter Kontaktsensor (s. z.B. DE-U-8805281) hat ein zylindrisches Gehäuse, an dessen obere Stirnfläche ein Schraubenabschnitt angeformt ist, der in das Stativgewinde einer Kamera hineingeschraubt werden kann. Über die Stirnfläche des bekannten Kontaktsensors steht das Betätigungsteil eines Mikroschalters über. Die untere Stirnfläche des Sensorgehäuses ist mit einer Stativbohrung versehen, so daß die Einheit aus Kamera und Kontaktsensor in üblicher Weise auf einem Stativkopf angebracht werden kann. Wird versucht, die Kameram vom Kontaktsensor abzuschrauben, so federt das Betätigungsteil des Mikroschalters wieder aus, und es wird Alarm ausgelöst.

Bei dem bekannten Kontaktsensor schleift das Betätigungsteil des Mikroschalters beim Aufschrauben und Abschrauben des Kontaktsensors auf der oft genarbten, rauhen Unterseite des Kameragehäuses. Hierdurch kann der Mikroschalter beschädigt werden.

Durch die vorliegende Erfindung soll daher ein Kontaktsensor gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 so weitergebildet werden, daß sein Anbauen und Entfernen ohne die Gefahr einer Beschädigung des Mikroschalters möglich ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Kontaktsensor gemäß Anspruch 1.

Bei dem erfindungsgemäßen Kontaktsensor kann das Sensorgehäuses beim Anbauen und Abbauen in Ruhe bleiben. Man braucht zum Abbauen nur die Befestigungsschraube zu lösen, zum Anbauen muß diese Schraube nur in das Stativgewinde der Kamera hineingedreht werden. Da das Sensorgehäuse die Form eines Quaders hat, kann es leicht mit den Fingern in der gewünschten Ausrichtung gehalten werden, während die Befestigungsschraube gedreht wird.

Da bei dem erfindungsgemäßen Kontaktsensor das Sensorgehäuse die Form eines vorzugsweise flachen Quaders aufweist, bilden Kamera und Kontaktsensor zusammen eine ansprechende Einheit, insbesondere wenn das Sensorgehäuse aus schwarzem Kunststoff gespritzt wird und eine ähnlich matte oder genarbte Oberfläche aufweist wie ein Kameragehäuse. Der angebaute Kontaktsensor wird dann vom Betrachter wie ein anderes Anbauteil der Kamera empfunden. Der Kontaktsensor bietet mit der Rückseite seines Gehäuses auch eine glatte verkippsichere Aufstellfläche für den fest mit dem Kontaktsensor verbundenen zu schützenden Gegenstand (z.B. Kamera).

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 erhält man eine einfache Ausfluchtung des Kontaktsensors auf die Kanten einer Kamera und ein verdrehsicheres Festlegen des Kontaktsensors am Kameragehäuse schon beim Anbringen und auch noch beim Abnehmen.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 kann man auf einfache Weise unterschiedlichen Durchmessern von im Kameraboden vorgesehenen Positionierbohrungen Rechnung tragen.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 ermöglicht es, die durch Kamera und Kontaktsensor gebildete Einheit in üblicher Weise auf einem Stativkopf anzubringen. Der Kontaktsensor bildet hierbei mechanisch gesehen ein Adapterteil zwischen Stativkopf und Kamera. Dieses Adapterteil ist aufgrund seiner Quaderform auch ästhetisch ansprechend.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 5 erhält man auf einfache Weise auch eine verdrehsichere Positionierung des Kontaktsensors auf einem Stativkopf, wenn letzterer mit einem an sich zum Zusammenarbeiten mit einer Kamera vorgesehenen Positionierzapfen versehen ist. Auf diese Weise wird insgesamt auch ein zusätzlicher mechanischer Diebstahlschutz erhalten: Bei auf den Stativkopf aufgesetztem Kontaktsensor und auf dem Kontaktsensor festgeschraubter Kamera kann man nicht einfach durch Drehen der Kamera die mechanische Verbindung zwischen Kamera und Stativ lösen. Hierzu müssen nacheinander zwei Schraubverbindungen gelöst werden, was einige Zeit in Anspruch nimmt.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 7 wird erreicht, daß der Mikroschalter schon beim Lösen der Befestigungsschraube anspricht, also noch bevor die Befestigungsschraube vollständig aus dem Stativgewinde der Kamera herausgedreht worden ist. Man kann so einem Diebstahlversuch frühzeitig begegnen.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 8 ermöglicht es der Gehäusevorderwand, sich gemäß der Durchbiegung der Gehäuserückwand beim Befestigen des Kontaktsensors an einer Kamera etwas in Richtung zum Kameraboden zu bewegen. Die Gehäuseumfangswände dienen dabei als starrer Abstandsrahmen, über welchen der Rand der biegbaren Gehäuserückwand am Kameraboden abgestützt ist.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 9 ist im Hinblick auf eine gute und schonende Kraftübertragung vom Kopf der Befestigungsschraube auf die beim Anbringen an einer Kamera elastisch auszubiegende Gehäuserückwand von Vorteil.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 10 erhält man auf einfache Weise ein unverlierbares Anbringen der Befestigungsschraube an der Gehäuserückwand, wobei gleichzeitig das benötigte axiale Spiel für das An- und Abschrauben erhalten wird.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 11 ist im Hinblick auf eine besonders exakte, insbesondere von der Führung von Anschlußdrähten unabhängige Positionierung des Mikroschalters auf der Gehäuserückwand von Vorteil. Dies ermöglicht die Verwendung von besonders kleinen Schalthub aufweisenden Mikroschaltern, die auf Diebstahlversuche besonders empfindlich ansprechen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1: eine Aufsicht auf die Vorderseite eines mit einer Kamera verbindbaren Kontaktsensors, wobei die untere Hälfte der Gehäusevorderwand weggeschnitten ist; und

Figur 2: einen vertikalen Schnitt durch den Kontaktsensor nach Figur 1 längs der dortigen Schnittlinie II-II.

Der in der Zeichnung dargestellte Kontaktsensor hat ein rechteck-schalenförmiges Gehäuseunterteil 10 mit einer Gehäuserückwand 12 und einer umlaufenden Gehäuseseitenwand 14. Letztere hat verglichen mit der Gehäuserückwand 12 große Dicke, und bei ihrem freien Rand ist eine Schulter 16 vorgesehen. Auf der Schulter 16 sitzt eine Gehäusevorderwand 18.

An die Gehäuserückwand 12 sind vertikal nach oben vorstehende Befestigungshülsen 20 angeformt, in welche Befestigungszapfen 22, welche an die Unterseite der Gehäusevorderwand 18 angespritzt sind, im Preßsitz eingreifen. Die Stirnflächen der Befestigungshülsen 20 und weiterer an die Gehäuserückwand 12 angespritzter Gehäuseteile, die später noch genauer beschrieben werden, liegen in der durch die Schulter 16 vorgegebenen Ebene.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, ist die Dicke der Gehäusevorderwand 18 etwas kleiner als die Tiefe der Schulter 16, so daß zwischen der Oberseite der Gehäusevorderwand 18 und dem freien Rand der Gehäuseseitenwände 14 ein kleiner Abstand "x" verbleibt. Dieser kann in der Praxis 0,2 bis 0,5 mm betragen.

An die Oberseite der Gehäuserückwand 12 ist eine Rechteck-C-Positionierwand 24 angeformt, bei deren Ecken zum durch die Positionierwand 24 begrenzten Raum nach innen vorstehende Podeste 26 vorgesehen sind. Auf diesen sitzt die Unterseite eines Gehäuses 28 eines insgesamt mit 30 bezeichneten Mikroschalters. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, umgibt die Positionierwand 24 das Schaltergehäuse 28 formschlüssig im Preßsitz, wobei zwischen den freien Enden der Schenkel des C ein Durchgang 32 verbleibt, durch welchen Drähte 34, 36 (vergl. Figur 1) hindurchgeführt werden können, die zu Anschlußfahnen 38 des Mikroschalters 30 führen.

Der Mikroschalter 30 hat eine nach oben weisende Betätigungskappe 40, die durch eine Feder nach oben vorgespannt ist. Die Betätigungskappe 40 kann bei nicht angebautem Kontaktsensor etwas über die durch den Rand der Gehäuseseitenwände 14 vorgegebenen Ebene überstehen. In Figur 2 ist die Lage der Betätigungskappe 40 kurz vor Erreichen des Schaltpunktes dargestellt. Der Schaltpunkt sollte somit gerade noch nicht erreicht werden, wenn der Kontaktsensor leicht gegen die Unterseite einer Kamera gedrückt wird.

An die Gehäuserückwand 12 ist in der Nachbarschaft der Wandmitte eine Aufnahmehülse 42 für eine insgesamt mit 44 bezeichnete Befestigungsschraube angeformt.

Die Befestigungsschraube 44 hat einen auf der Unterseite kegelförmigen Schraubenkopf 46, an welchen sich ein glatter Schraubenschaft 48 anschließt. Der Schraubenschaft 48 ist seinerseits begrenzt durch einen kegeligen Rastbund 50, und an letzteren schließt sich ein verminderten Durchmesser aufweisender glatter Schraubenabschnitt 52 und ein Gewindeabschnitt 54 an. Letzterer entspricht dem Stativgewinde im Kameraboden.

Die Innenfläche der Aufnahmehülse 42 ist beim unteren Ende kegelförmig angesenkt, entsprechend der Neigung des Schraubenkopfes 46. Die Ansenkung 56 ist so tief, daß der Schraubenkopf 46 vollständig in ihr Aufnahme finden kann. An der Übergangsstelle zwischen der Ansenkung 56 und der zylindrischen Innenfläche der Aufnahmehülse 42 ist ein Rastwulst 58 vorgesehen, durch welchen der Rastbund 50 der Befestigungsschraube 44 unter Kraftanwendung hindurchgedrückt werden kann. Auf diese Weise ist die Befestigungsschraube 44 unverlierbar mit dem Gehäuseunterteil 10 verbunden, kann aber im wesentlichen um die Länge des glatten Schraubenschaftes 48 frei axial bewegt werden.

Wie die Zeichnung erkennen läßt, hat die Gehäusevorderwand 18 ein kreisförmiges Loch 60, welches eine stetige Fortsetzung der Innenfläche der Aufnahmehülse 42 darstellt. An die Oberseite der Gehäusevorderwand 18 ist ein Positionierzapfen 62 angeformt. Der Abstand zwischen der Achse des Positionierzapfens 62 und der Achse der Befestigungsschraube 44 entspricht dem Abstand zwischen der Achse des Stativgewindes und einer Positionierbohrung im Kameraboden. Der Durchmesser des Positionierzapfens 62 ist für die kleinste in der Praxis vorkommende Positionierbohrung einer Kamera vorgesehen; für größere Durchmesser von Positionierbohrungen kann man auf den Positionierzapfen 62 eine Adapterhülse 64 aufsetzen.

In die Gehäuserückwand 12 ist ein Gewindeteil 66 eingespritzt, dessen Gewinde in Durchmesser und Steigung dem Gewindeabschnitt 54 der Befestigungsschraube 44 entspricht, damit dem Stativgewinde im Kameraboden. In dieses Gewinde kann somit eine in der Zeichnung nicht wiedergegebene Befestigungsschraube eines Stativkopfes genauso hineingedreht werden wie in das Stativgewinde einer Kamera.

Seitlich neben dem Gewindeteil 66 ist an die Gehäuserückwand eine Positionierhülse 68 angeformt. Der Abstand zwischen der Achse der Positionierhülse 68 und der Achse des Gewindeteiles 66 entspricht dem Abstand der Achsen von Positionierzapfen 62 und Befestigungsschraube 44.

Im in der Zeichnung links gelegenen Abschnitt der Gehäuseseitenwand 14 sind drei Durchführungen 70 für zweiadrige Kabel vorgesehen. Diese Kabel sind schematisch durch ihre Leiter angedeutet. Leiter 72 und 74 dienen zum Anschluß des Kontaktsensors an eine Überwachungszentrale. Der Leiter 72 führt zur einen Klemme des Mikroschalters 30. Die andere Klemme des Mikroschalters 30 ist über einen weiteren Leiter 76 mit einem weiteren Kontaktfühler 78 verbunden, der ebenfalls einen Mikroschalter enthält und beispielsweise auf ein teures lösbares Teil der Kamera aufgeklebt ist (Objektiv oder Monitor). Ein weiterer Leiter 80 führt vom Kontaktfühler 78 zu einem weiteren Kontaktfühler 82, durch den ebenfalls ein Kamerateil gesondert abgesichert wird. Vom Kontaktfühler 82 führt ein Leiter 84 zum Leiter 74. Damit sind der Mikroschalter 30 und die in den sekundären Kontaktfühlern 78, 82 enthaltenen Mikroschalter in Reihe geschaltet. Beim Entfernen auch nur eines der Kontaktfühler von der Kamera wird Alarm ausgelöst.

Beim Anschrauben des in der Zeichnung wiedergegebenen Kontaktfühlers an eine Kamera wird zunächst das gesamte Gehäuse gegen die Kameraunterseite gelegt, wobei die Betätigungskappe 40 die in Figur 2 gezeigte Stellung einnimmt, in welcher noch Alarmbedingungen vorliegen. Durch festes Anziehen der Befestigungsschraube 44 wird dann die Gehäuserückwand 12 nach oben gebogen, und aufgrund der oben geschilderten Höhe der Schulter 16 kann die Gehäusevorderwand 18 der Biegebewegung folgen. Bei der entsprechenden Verformung um in der Praxis 0,2 bis 0,5 mm wird dann die Betätigungskappe 40 weiter in das Schaltergehäuse 28 hineinbewegt, und bei dieser Bewegung wird dann der Schaltpunkt des Mikroschalters 30 überschritten. Erst jetzt liegen keine Alarmbedingungen mehr vor. Man hat somit eine exakte Kontrolle über ein sauberes und festes Anbringen des Kontaktsensors an der Kamera. Wird der Versuch unternommen, die Befestigungsschraube 44 von der Kamera zu lösen, so federt die Gehäuserückwand 12 schon beim ersten Abschnitt des Herausdrehens der Befestigungsschraube 44 wieder in die in Figur 2 gezeigte ebene Stellung zurück, und auch die Betätigungskappe 40 kann wieder in die in Figur 2 gezeigte Stellung zurückkehren. Dabei wird der Schaltpunkt des Mikroschalters 30 nun in Richtung Alarmbedingung überschritten, und es wird ein Alarm schon ausgelöst, bevor die Befestigungsschraube 44 ganz aus der Kamera herausgedreht ist.

Da der Kontaktsensor über den Positionierzapfen 62 drehfest an der Kameraunterseite festgelegt ist, muß man zum Abbauen des Kontaktsensors Zugang zum Kopf der Befestigungsschraube 44 haben; man kann nicht die Kamera direkt vom Gehäuse des Kontaktsensors herunterschrauben. Der Kopf der Befestigungsschraube 44 ist aber seinerseits verdeckt, wenn der die Kamera tragende Kontaktsensor auf einen Stativkopf aufgeschraubt ist. Das Lösen der mechanischen Verbindung zwischen Kontaktsensor und Kamera ist somit zeitaufwendig.

Aus der Zeichnung ist ferner erkennbar, daß die Unterseite der Gehäuserückwand 12 eine flache großflächige Auflagefläche darstellt, über welche eine mit dem Kontaktsensor versehene Kamera einwandfrei auf einer ebenen Unterlage abgelegt werden kann.

Patentansprüche

1. Kontaktsensor für eine Diebstahlsicherung, mit einem Gehäuse (10 bis 14, 18), mit einem Mikroschalter (30), dessen Betätigungsteil (40) durch eine Gehäusevorderwand (18) hindurchgeführt ist, und mit Gewindemitteln zum Verbinden des Sensors mit der zu überwachenden Ware, insbesondere einer Kamera, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindemittel durch eine Befestigungsschraube (44) gebildet sind, die drehbar das Gehäuse (10 bis 14, 18) durchsetzt, wobei ihr Kopf (46) mit der Außenfläche der Gehäuserückwand (12) fluchtet oder hinter dieser liegt, und daß die Außenkontur des Gehäuses (10 bis 14, 18) im wesentlichen die Form eines vorzugsweise flachen Quaders aufweist.

2. Kontaktsensor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusevorderwand (18) einen von der Achse der Befestigungsschraube (44) entfernten Positionierzapfen (62) trägt.

3. Kontaktsensor nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine auf den Positionierzapfen (62) aufgesetzte Adapterhülse (64).

4. Kontaktsensor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuserückwand (12) mit einem Gewindeteil (66) versehen ist, dessen Gewinde gleichen Durchmesser und gleiche Steigung hat wie das Gewinde der Befestigungsschraube 44.

5. Kontaktsensor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuserückwand (12) eine Positionierbohrung (68) aufweist.

6. Kontaktsensor nach Anspruch 5 in Verbindung mit Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände zwischen den Achsen von Positionierzapfen (62) sowie Befestigungsschraube (44) einerseits und den Achsen von Positionierbohrung (68) und Gewindeteil (66) andererseits gleich groß sind.

7. Kontaktsensor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (46) der Befestigungsschraube (44) an der Gehäuserückwand (12) angreift, daß die Gehäuserückwand (12) elastisch biegbar ist und daß der verglichen mit der elastischen Durchbiegung der Gehäuserückwand (12) vergleichbaren Schalthub aufweisende Mikroschalter (30) von der Gehäuserückwand (12) getragen ist.

8. Kontaktsensor nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusevorderwand (18) gegenüber dem freien Rand der Gehäuseseitenwände (14) nach hinten versetzt (16) ist.

9. Kontaktsensor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (46) der Befestigungsschraube (44) kegelstumpfförmig ist und flächig an einem entsprechend kegeligen Endabschnitt (56) einer die Befestigungsschraube (44) aufnehmenden, der Mitte der Gehäuserückwand (12) benachbarten Gehäusebohrung (42) anliegt.

10. Kontaktsensor nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Befestigungsschraube (44) aufnehmende Gehäusebohrung (42) größeren Durchmesser aufweist als ein mittlerer glatter Schraubenschaft (48), der gewindeseitig durch einen radial vorspringenden Rastbund (50) begrenzt ist, und daß diese Gehäusebohrung (42) am dem Schraubenkopf (46) benachbarten Ende mit einem mit dem Rastbund (50) zusammenarbeitenden Rastwulst (58) versehen ist.

11. Kontaktsensor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroschalter (30) auf Podestabschnitten (26) der Gehäuserückwand (12) sitzt.

Claims

1. A contact sensor for a theft protection device, having a housing (10 to 14, 18), having a micro-switch (30), the actuating part (40) of which is passed through a front housing wall (18), and having thread means for connecting the sensor to the object to be monitored, in particular a camera,
characterised in that the thread means are formed by an attachment screw (44), which rotatably passes through the housing (10 to 14, 18), whereby its head (46) aligns with the outer face of the rear housing wall (12) or lies behind it,
and in that the outer contours of the housing (10 to 14, 18) substantially takes the shape of a preferably flat cuboid.

2. A contact sensor according to Claim 1,
characterised in that the front housing wall (18) bears a positioning pin (62) distant from the axis of the attachment screw (44).

3. A contact sensor according to Claim 2,
characterised by an adapter sleeve (64) placed on the positioning pin (62).

4. A contact sensor according to one of Claims 1 to 3,
characterised in that the rear housing wall (12) is provided with a thread part (66), the thread of which has the same diameter and same pitch as the thread of attachment screw 44.

5. A contact sensor according to Claim 4,
characterised in that the rear housing wall (12) comprises a positioning bore (68).

6. A contact sensor according to Claim 5 in connection with Claim 2,

characterised in that the distances between the axes of positioning pin (62) and also attachment screw (44) on the one hand and the axes of positioning bore (68) and thread part (66) on the other hand are the same size.

7. A contact sensor according to one of Claims 1 to 6,
characterised in that the head (46) of the attachment screw (44) acts on the rear housing wall (12),
in that the rear housing wall (12) is elastically flexible,
and in that the micro-switch (30), which has a comparable switching travel compared with the elastic deflection of the rear housing wall (12), is supported by the rear housing wall (12).

8. A contact sensor according to Claim 7,
characterised in that the front housing wall (18) is displaced (16) to the rear with respect to the free edge of the side housing walls (14).

9. A contact sensor according to one of Claims 1 to 8,
characterised in that the head (46) of the attachment screw (44) is shaped like a truncated cone and flatly abuts a correspondingly conical end portion (56) of a housing bore (42) receiving the attachment screw (44) and adjacent to the centre of the rear housing wall (42).

10. A contact sensor according to one of Claims 1 to 9,
characterised in that a housing bore (42) receiving the attachment screw (44) has a larger diameter than a central smooth screw shaft (48), which on the thread side is limited by a radially protruding locking collar (50),
and in that at the end adjacent to the screw head (46) this housing bore (42) is provided with a stop bead (58) cooperating with the locking collar (50).

11. A contact sensor according to one of Claims 1 to 10,
characterised in that the micro-switch (30) is seated on platform sections (26) of the rear housing wall (12).

Revendications

1. Détecteur à contact pour antivol, comportant un boîtier (10 à 14, 18), avec un microcontact (30) dont la pièce de manoeuvre (40) passe à travers une paroi avant (18) du boîtier et avec des moyens de vissage pour relier les détecteurs à la marchandise à surveiller, en particulier une caméra, caractérisé par le fait que les moyens de vissage sont formés par une vis de fixation (44) qui traverse le boîtier (10 à 14, 18) avec liberté de rotation, sa tête (46) affleurant la surface extérieure de la paroi arrière (12) du boîtier ou se situant derrière celle-ci, et par le fait que le contour extérieur du boîtier (10 à 14, 18) présente essentiellement la forme d'un parallélépipède rectangle, de préférence plat.

2. Détecteur à contact selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la paroi avant (18) du boîtier porte un téton de positionnement (62) éloigné de l'axe de la vis de fixation (44).

3. Détecteur à contact selon la revendication 2, caractérisé par un manchon adaptateur (64) placé sur le téton de positionnement (32).

4. Détecteur à contact selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la paroi arrière (12) du boîtier présente une pièce filetée (66) dont le filetage a le même diamètre et le même pas que le filetage de la vis de fixation 44.

5. Détecteur à contact selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la paroi arrière (12) du boîtier présente un alésage de positionnement (68).

6. Détecteur à contact selon la revendication 5, en liaison avec la relation 2, caractérisé par le fait que les distances entre les axes du téton de positionnement (62) ainsi que de la vis à fixation (44) d'une part et les axes de l'alésage de positionnement (68) et de la pièce filetée (66) d'autre part sont égales.

7. Détecteur à contact selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la tête (46) de la vis

de fixation (44) vient en prise sur la paroi arrière (12) du boîtier, que la paroi arrière (12) du boîtier peut se cintrer élastiquement et que le microcontact (60) qui, comparé avec le cintrage élastique de la paroi arrière (12) du boîtier, présente une course de commutation comparable, est porté par la paroi arrière (12) du boîtier.

8. Détecteur à contact selon la revendication 7, caractérisé par le fait que, par rapport au bord libre des parois latérales (14) du boîtier, la paroi avant (8) du boîtier est décalée vers l'arrière.

9. Détecteur à contact selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisé par le fait que la tête (46) de la vis de fixation (44) a la forme d'un tronc de cône et qu'elle s'applique à plat sur une portion d'extrémité (56), présentant un cône correspondant, d'un alésage (42) du boîtier qui est voisin du milieu de la paroi arrière (12) du boîtier et loge la vis de fixation (44).

10. Détecteur à contact selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'un alésage (42) du boîtier logeant la vis de fixation (44) présente un diamètre supérieur à celui d'un fût lisse médian (48) de la vis qui est limité, du côté filetage, par un collet de crantage (50) qui vient radialement en saillie et par le fait que l'alésage (42) du boîtier présente, à l'extrémité voisine de la tête (46) de la vis, un bourrelet de crantage (58) qui collabore avec le collet de crantage (50).

11. Détecteur à contact selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le microcontact (60) repose sur des portions (26) de la paroi arrière (12) du boîtier qui forment banquette.

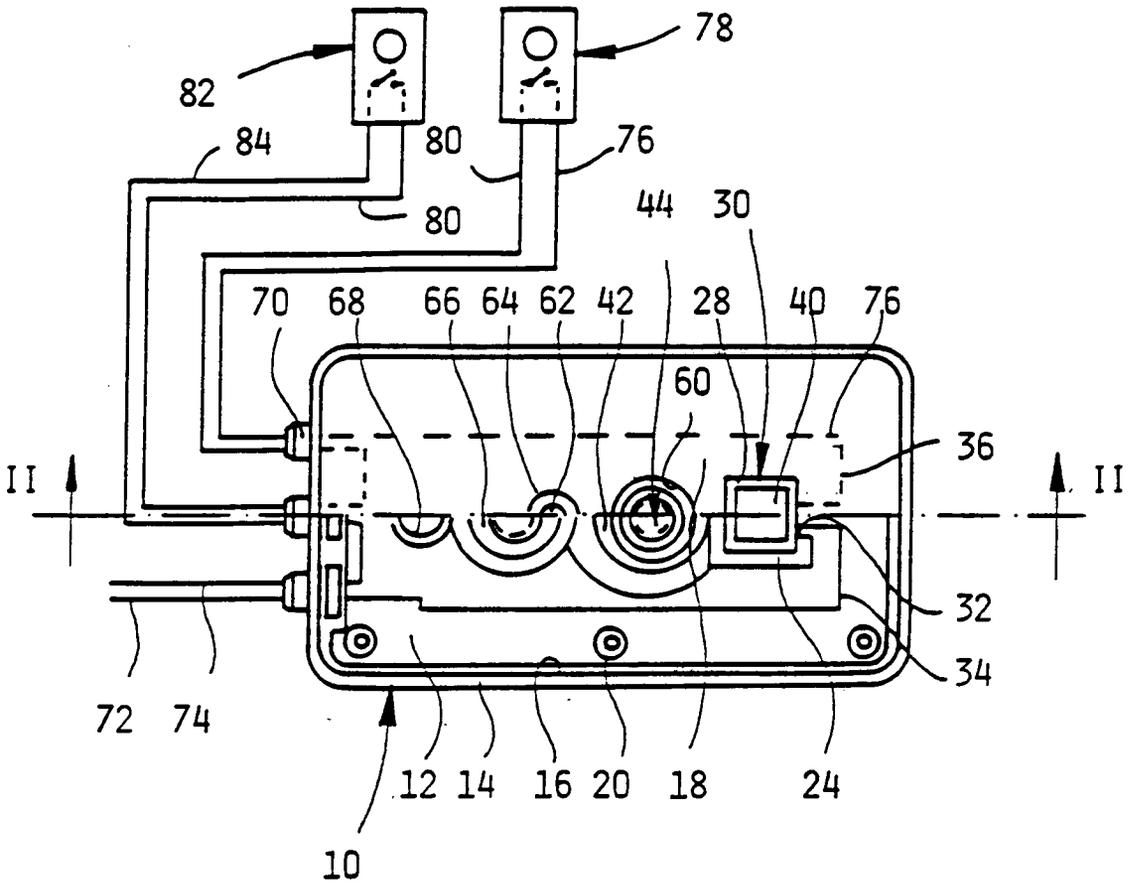

82
78
84
80
76
80
44
30
70
68
66
64
62
42
28
40
76
60
36
II
II
32
34
72
74
12
14
16
20
18
24
10

FIG.1

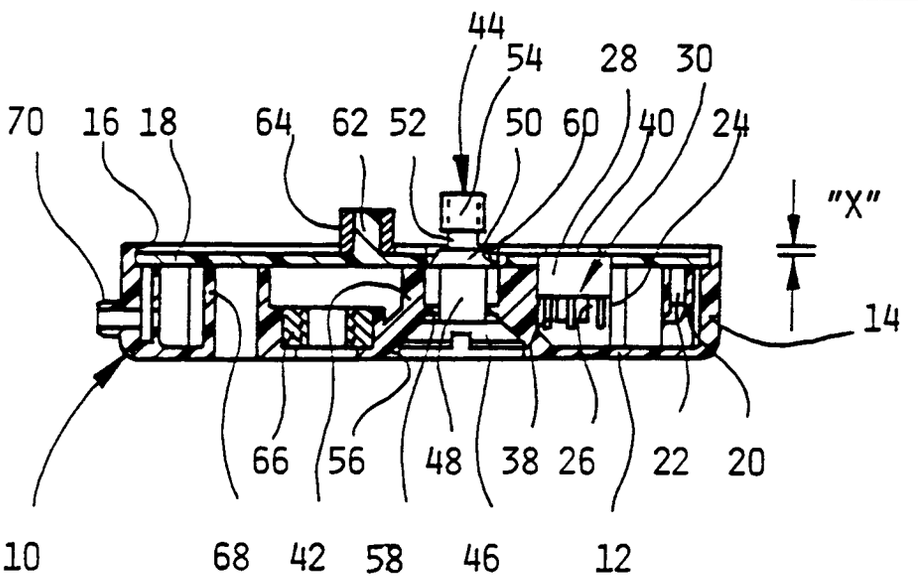

44
54
28
30
70
16
18
64
62
52
50
60
40
24
"X"
14
66
56
48
38
26
22
20
10
68
42
58
46
12

FIG.2