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

(11) Numéro de publication : **0 468 839 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet : **06.09.95 Bulletin 95/36**

(51) Int. Cl.[6] : **G08B 15/00**

(21) Numéro de dépôt : **91401846.0**

(22) Date de dépôt : **04.07.91**

(54) **Caméra de surveillance à support intégré.**

(30) Priorité : **27.07.90 FR 9009615**

(43) Date de publication de la demande : **29.01.92 Bulletin 92/05**

(45) Mention de la délivrance du brevet : **06.09.95 Bulletin 95/36**

(84) Etats contractants désignés : **BE DE ES GB IT NL**

(56) Documents cités :
FR-A- 2 614 438
US-A- 4 225 881
US-A- 4 855 823

(73) Titulaire : **THOMSON SURVEILLANCE VIDEO**
51, Esplanade du Général de Gaulle
F-92800 Puteaux (FR)

(72) Inventeur : **Bouvier, Bernard**
THOMSON-CSF
SCPI
Cédex 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

(74) Mandataire : **Courtellemont, Alain et al**
THOMSON-CSF,
SCPI,
B.P. 329,
50, rue Jean-Pierre Timbaud
F-92402 Courbevoie Cédex (FR)

EP 0 468 839 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne une caméra de surveillance à support intégré pour la surveillance des locaux publics ou privés.

Les caméras de surveillance connues, comportant un dispositif de prise de vues enfermé dans un boîtier, sont généralement installées sur un support indépendant du boîtier et ont des fils de connexion d'entrée-sortie apparents, ce qui rend la caméra vulnérable et sujette à ces actes de vandalisme. Par ailleurs, elles ne sont généralement pas discrètes, donc facilement repérables et elles sont difficilement, voir pas du tout, orientables ce qui ne permet pas de pouvoir les installer n'importe où. Leur installation n'est pas immédiate et nécessite un outillage adéquat.

Il existe également des caméras encastrables qui sont donc discrètes et résistent mieux aux actes de vandalisme, mais leur installation est délicate, elles ne sont pas orientables et ne permettent pas de surveiller toutes les directions de l'espace.

Il est connu par le document FR-A-2 614 438 de réaliser une boîte avec un hublot couplé à une rotule creuse, elle-même montée en rotation autour d'un tube creux destiné à être fixé sur une paroi ; la rotule et le tube forment une sorte de cardan; la boîte est prévue pour recevoir une caméra tandis que les liaisons électriques nécessaires à la caméra passent à l'intérieur de la rotule et du tube. Ainsi la caméra est bien protégée ; mais l'ensemble présente différents inconvénients, en particulier la boîte fait, dans une certaine mesure, double emploi avec le boîtier propre à la caméra, ce qui n'est pas économique, et, de plus, la boîte présente un volume nettement plus important que celui d'une caméra munie d'un boîtier de protection spécifique, bien étudié, l'ensemble est donc peu discret ce qui est souvent gênant pour effectuer de la surveillance.

Il est à noter de plus qu'il est connu, par le document US-A-4 855 823, d'associer une caméra à un support comportant un cardan. Dans ce document l'optique de la caméra est solidaire de la partie du cardan qui est mobile selon les deux axes de rotation du cardan et l'électronique de la caméra est solidaire de la partie du cardan qui n'est mobile que selon un axe de rotation du cardan ; l'ensemble des câbles de jonction, en particulier entre l'optique et l'électronique et en sortie d'électronique, sont apparents, de même une partie de l'optique est facilement accessible ; pour protéger une telle caméra contre le vandalisme il est donc nécessaire de la dissimuler, ce qui n'est pas toujours aisé, voire possible et, de toutes manières, entraîne des frais et des travaux d'installation qui peuvent s'avérer très coûteux.

L'objet de l'invention est de réaliser une caméra discrète, résistant au vandalisme, d'installation aisée sans aucun outillage, pouvant être facilement orientée dans toutes les directions de l'espace et étant adaptée à un positionnement sur un mur ou sur un plafond.

Selon l'invention, ceci est obtenu par une caméra de surveillance et son support tels que définis dans la revendication 1 du présent document.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement dans la description suivante donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en regard des figures annexées qui représentent :

- La figure 1 une vue éclatée d'un exemple de réalisation de la caméra, selon l'invention.
- La figure 2 une vue du boîtier de la caméra montrant ses trois axes d'orientation selon l'invention.
- La figure 3 une vue en coupe du boîtier montrant un exemple de motorisation de la caméra, selon l'invention.

La figure 1 représente une vue éclatée d'un exemple de réalisation de la caméra selon l'invention. La caméra comporte un dispositif de prises de vues 10 et un boîtier constitué d' une partie enveloppe 40, appelée coque, d'une partie support 30 de la coque appelé chape et d'une bague de fixation 51 support de la chape. Le dispositif de prises de vues 10 est constitué essentiellement d'un circuit électronique associé à un système optique intégré, 11, d'un objectif 12, de fils 13, 14 de raccordement de l'alimentation électrique et du signal vidéo. La chape 30 formant support comporte un fond 31 et deux bras de cardan 32, 33 parallèles ; la coque 40 a une forme de préférence sphérique mais peut également avoir une forme cylindrique, parallélépipèdique, ou autre et est destinée à recevoir le dispositif de prises de vues 10. Elle est constituée de deux demi-coquilles creuses 41, 42 dont l'une comporte en son sommet A un orifice, par exemple en forme de cône tronqué, de diamètre adapté pour loger l'objectif 12 du dispositif de prises de vues 10 et pour permettre le réglage de la mise au point de l'image. Chaque demi-coquille 41, 42 comporte sur sa périphérie deux évidements 43 et 44 permettant le passage des fils 13, 14 et la séparation des fils d'alimentation électrique des fils de transmission des signaux vidéo. Ces deux évidements sont de préférence diamétralement opposés. Lorsque le dispositif de prises de vues, 10, est mis en place dans la coque 40, les deux demi-coquilles sont fermées par un système de fermeture, par exemple à clips ou à vis, ou par coincement par l'intermédiaire des orifices 34 et 35 de la chape, 30.

La chape 30 est destinée à recevoir la coque 40 entre ses deux bras de cardan 32, 33. Elle est creuse et comporte sur sa face interne, aux extrémités des deux bras de cardan, un orifice 34, 35. Ces orifices 34, 35 sont disposés de façon à être en regard des deux évidements 43, 44 de la coque 40 et permettent d'introduire à l'intérieur de la chape 30, les fils 13, 14 de raccordement de la caméra. De cette façon les fils sont protégés, non apparents et difficilement acces-

sibles aux personnes mal-intentionnées. Pour assurer le blocage de la coque 40 dans la chape 30, le fond de la chape est en pré-contrainte de façon à ce que les deux bras de cardan 32, 33 aient tendance à se resserrer et à ce qu'une friction soit assurée entre les deux bras de cardan et la coque 40. Dans la surface externe du fond 31 de la chape 30 sont aménagés des trous permettant de sortir les fils de raccordement 13, 14 afin de pouvoir les raccorder par l'intermédiaire d'une barrette de connexions 50. La chape peut alors être fixée, par exemple par un dispositif à clips, à une bague de fixation 51 vissée par deux vis 60 sur le mur ou au plafond.

Lorsque la caméra est montée et fixée sur un mur ou au plafond d'un local, les fils de connexion ne sont pas apparents et la caméra présente l'avantage d'avoir l'aspect extérieur d'un spot lumineux. Elle est donc difficilement repérable et moins sujette à des actes de vandalisme.

La figure 2 représente une vue du boîtier de la caméra montrant ses trois axes d'orientation, selon l'invention. La structure du boîtier permet une orientation aisée de la caméra dans toutes les directions de l'espace. Les deux évidements 43, 44 de la coque 40 sont pourvus sur leur pourtour d'un épaulement 45, 46, faisant saillie. Lorsque la coque 40 est logée entre les deux bras de cardan 32, 33, les épaulements 45, 46 viennent s'appuyer sur les orifices 34, 35 qui constituent ainsi une articulation grâce à laquelle la coque peut tourner. La coque 40 peut donc tourner autour d'un axe U passant par son centre et perpendiculaire aux deux bras de cardan 32, 33. La chape peut tourner autour d'un axe V perpendiculaire à l'axe U et parallèle aux deux bras de cardan 32, 33. Enfin, la caméra peut être déplacée le long d'un axe W parallèle à la surface sur laquelle elle est fixée.

La figure 3 représente une vue en coupe du boîtier montrant un exemple de motorisation de la caméra, selon l'invention. La caméra étant orientable selon trois axes, U, V, W, elle peut être motorisée à l'aide de deux moteurs M1, M2, le moteur M1 faisant tourner la chape 30 et le moteur M2 faisant tourner la coque 40. Le moteur M1 est par exemple fixé sur une pièce solidaire de la bague de fixation 51 et entraîne la chape 30 par exemple à l'aide d'une roue dentée 52 moulée dans la chape 30. Le moteur M2 est par exemple fixé à la chape 30 et entraîne la coque 40 par un mécanisme comportant une courroie dentée 53 et un engrenage 54. La caméra peut alors être télécommandée.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple précisément décrit, notamment il n'est pas indispensable que la chape comporte deux bras de cardan, un seul bras de cardan suffit. Cependant les deux bras de cardan assurent la friction de la coque et permettent de la bloquer alors qu'avec un seul bras de cardan, il faut prévoir un système de blocage de la caméra.

De même, la caméra décrite comporte deux évidements 43, 44 sur chaque demi-coquille, 41, 42, ce qui permet de séparer les fils d'alimentation des fils de transmission des signaux vidéo, mais un seul évidement est suffisant, la caractéristique essentielle étant l'intégration des fils à l'intérieur de la chape 30 pour renforcer la résistance de la caméra contre des actes de vandalisme.

Revendications

1. Caméra de surveillance et son support, la caméra comportant un boîtier, un dispositif de prises de vues placé dans le boîtier et des fils de connexion, le support comportant une coque creuse (40), une partie creuse comportant n bras de cardan (32,33,), n étant un nombre entier positif inférieur à 3, pour supporter la coque (40), une bague de fixation (51) qui supporte la partie creuse et qui est destinée à être fixée sur une surface d'un local à surveiller, des moyens d'articulation entre les n bras de cardan (32) et la coque (40) permettant la rotation de la coque autour d'un premier axe U passant par le centre de la coque et perpendiculaire aux bras de cardan, la partie creuse étant mobile autour d'un deuxième axe V de rotation perpendiculaire au premier axe U et parallèle aux bras de cardan, les fils de connexion passant de l'intérieur de la coque à l'intérieur de la partie creuse par l'intermédiaire des moyens d'articulation, caractérisés en ce que le support est intégré à la caméra, la coque constituant le boîtier de la caméra, en ce que la coque (40) est constituée de deux demi-coquilles creuses (41, 42) dont l'une comporte un orifice dans lequel est placé l'objectif (12) de la caméra et en ce que, pour permettre l'articulation de la coque sur le bras de cardan, la coque (40) comporte n évidements (43) pourvus sur leur pourtour d'un épaulement (45) destiné à venir reposer sur un orifice (34) disposé sur la face interne des n bras de cardan (32).

2. Caméra et son support selon la revendication 1, caractérisés en ce que, n étant égal à 2, les deux bras de cardan (32, 33) sont disposés de part et d'autre de la coque (40) sur laquelle ils exercent une pression et en ce que la coque (40) comporte deux évidements (43, 44) diamétralement opposés chacun pourvus d'un épaulement (45, 46) destiné à venir reposer sur deux orifices respectifs (34, 35) disposés sur la face interne de chaque bras de cardan (32, 33).

3. Caméra et son support selon la revendication 2, caractérisés en ce que la coque (40) est de forme sphérique.

4. Caméra selon la revendication 3, caractérisés en ce que la coque (40) est de forme cylindrique.

5. Caméra et son support selon la revendication 4, caractérisés en ce que la coque (40) est de forme parallélépipèdique.

6. Caméra et son support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisés en ce que la caméra comporte deux moteurs M1, M2 destinés à faire tourner respectivement les n bras de cardan (32, 33) et la coque (40) autour des axes V et U respectivement.

Patentansprüche

1. Überwachungskamera und ihr Halter, wobei die Kamera ein Gehäuse, eine in dem Gehäuse angebrachte Aufnahmevorrichtung und Anschlußdrähte enthält, wobei der Halter versehen ist mit einer hohlen Schale (40), einem n Kardanarme (32, 33) bildenden hohlen Teil, wobei n eine positive ganze Zahl kleiner 3 ist, um die Schale (40) zu halten, einem Befestigungsring (51), der den hohlen Teil trägt und der dazu bestimmt ist, an einer Fläche eines zu überwachenden Orts befestigt zu werden, Gelenkmitteln zwischen den n Kardanarmen (32) und der Schale (40), die das Drehen der Schale um eine erste Achse U ermöglichen, die durch die Mitte der Schale und senkrecht zu den Kardanarmen verläuft, wobei der hohle Teil um eine zweite Drehachse V beweglich ist, die senkrecht zur ersten Achse U und parallel zu den Kardanarmen verläuft, wobei die Anschlußdrähte vom Inneren der Schale zum Inneren des hohlen Teils über die Gelenkmittel verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter mit der Kamera integriert ist, wobei die Schale das Gehäuse der Kamera bildet, daß die Schale (40) aus zwei hohlen Halbschalen (41, 42) besteht, von denen eine eine Öffnung aufweist, in der das Objektiv (12) der Kamera angeordnet ist, und daß die Schale (40) zur Ermöglichung der Verschwenkung der Schale an den Kardanarmen n Ausnehmungen (43) aufweist, die an ihrem Umfang mit einer Schulter (45) versehen sind, die dazu bestimmt ist, in einer Öffnung (34) zu liegen zu kommen, die an der Innenfläche der n Kardanarme (32) angebracht ist.

2. Kamera und ihr Halter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß n gleich 2 ist, wobei die zwei Kardanarme (32, 33) beiderseits der Schale (40) angeordnet sind, auf die sie einen Druck ausüben, und daß die Schale (40) zwei diametral gegenüberliegende Ausnehmungen (43, 44) aufweist, die jeweils mit einer Schulter (45, 46) versehen sind, die dazu bestimmt sind, in zwei zugehörigen Öffnungen (34, 35) zu liegen zu kommen, die an der Innenfläche jedes Kardanarmes (32, 33) angebracht sind.

3. Kamera und ihr Halter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale (40) kugelförmig ist.

4. Kamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale (40) zylinderförmig ist.

5. Kamera und ihr Halter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale (40) quaderförmig ist.

6. Kamera und ihr Halter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kamera zwei Motore (M1, M2) aufweist, die dazu bestimmt ist, die n Kardanarme (32, 33) bzw. die Schale (40) um die Achsen V bzw. U zu drehen.

Claims

1. Surveillance camera and its support, the camera comprising a casing, a filming device placed in the casing and connection wires, the supporting comprising a hollow shell (40), a hollow part comprising n cardan fork arms (32,33), n being a positive integer less than 3, for supporting the shell (40), a ring fastener (51) which supports the hollow part and which is intended to be fixed to a surface of a room to be put under surveillance, hinging means between the n cardan fork arms (32) and the shell (40), allowing rotation of the shell about a first axis U passing through the centre of the shell and perpendicular to the cardan fork arms, the hollow part being movable about a second axis V of rotation perpendicular to the first axis U and parallel to the cardan fork arms, the connection wires passing from the interior of the shell to the interior of the hollow part through the hinging means, characterized in that the support is integrated with the camera, the shell constituting the casing of the camera, in that the shell (40) consists of two hollow half-shells (41, 42), one of which comprises a hole in which the objective lens (12) of the camera is placed and in that, in order to allow hinging of the shell on the cardan fork arm, the shell (40) comprises n recesses (43) provided on their rim with a shoulder (45) intended to come to rest on a hole (34) arranged on the internal face of the n cardan fork arms (32).

2. Camera and its support according to Claim 1, characterized in that, n being equal to 2, the two

cardan fork arms (32, 33) are arranged on either side of the shell (40) on which they exert a pressure and in that the shell (40) comprises two diametrically opposite recesses (43, 44), each provided with a shoulder (45, 46) intended to come to rest on two respective holes (34, 35) arranged on the internal face of each cardan fork arm (32, 33).

3. Camera and its support according to Claim 2, characterized in that the shell (40) is of spherical shape.

4. Camera according to Claim 3, characterized in that the shell (40) is of cylindrical shape.

5. Camera and its support according to Claim 4, characterized in that the shell (40) is of parallelipipedal shape.

6. Camera and its support according to any one of the preceding claims, characterized in that the camera comprises two motors M1, M2 intended respectively to rotate the n cardan fork arms (32, 33) and the shell (40) about the axes V and U respectively.

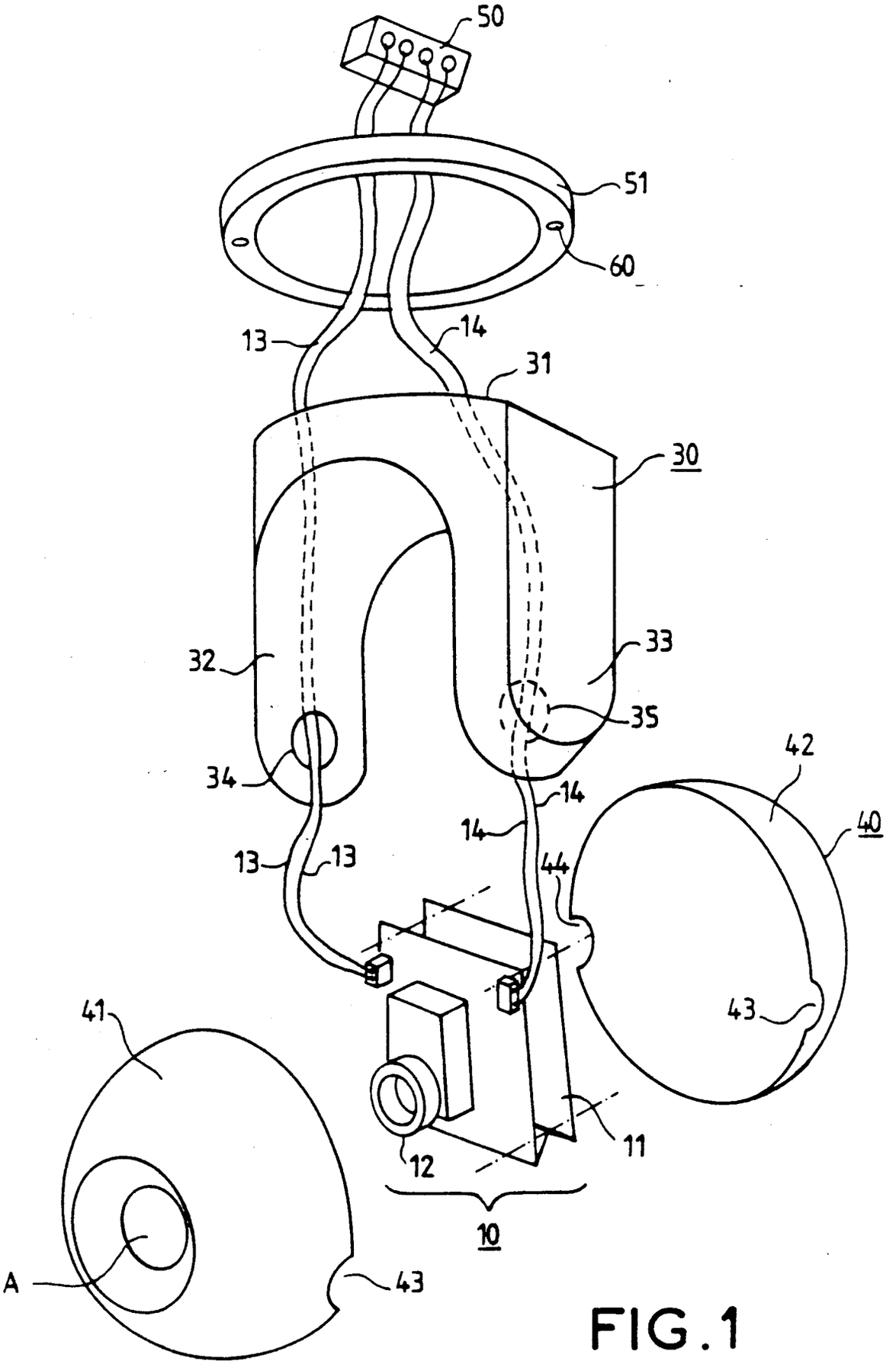

FIG.1

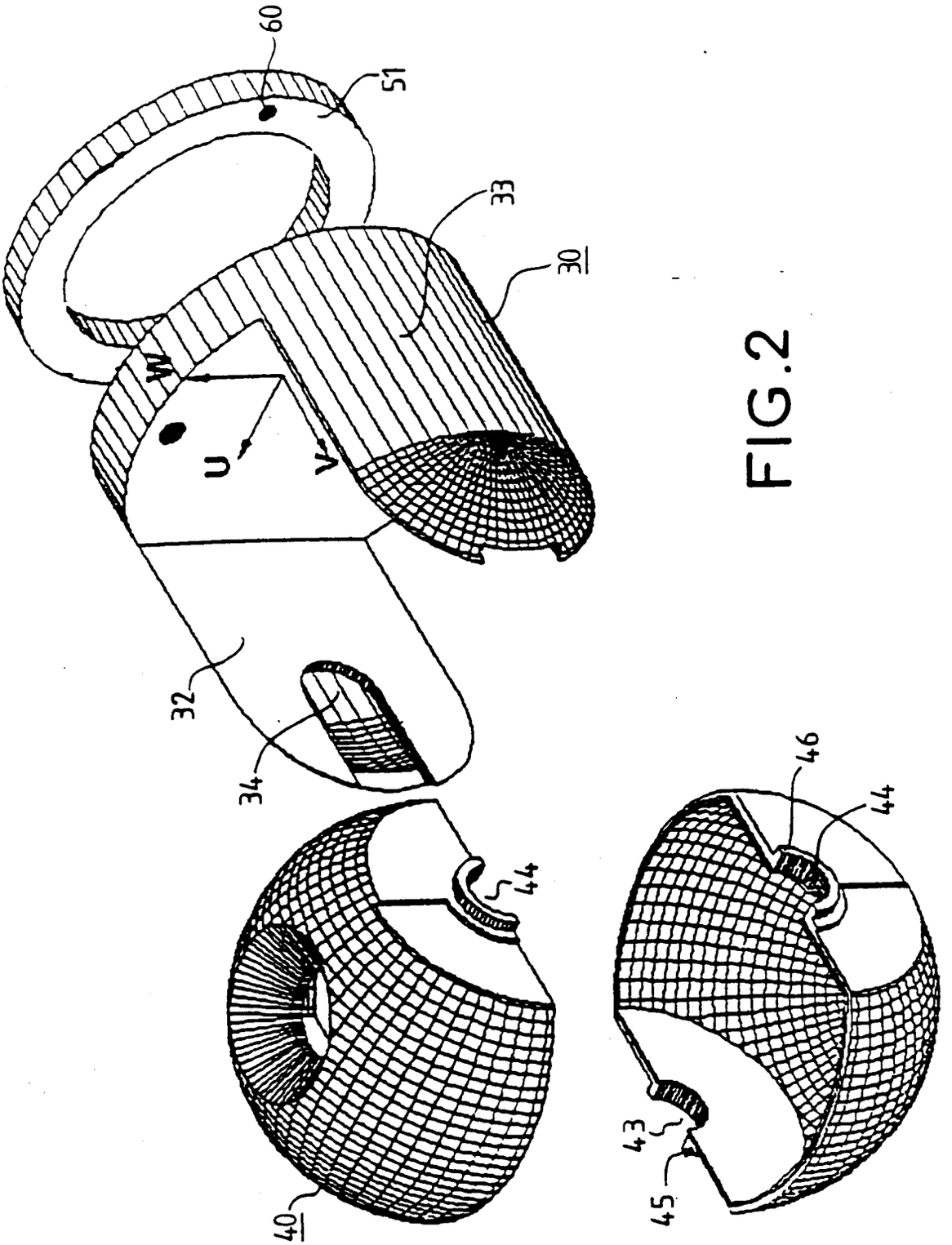

FIG.2
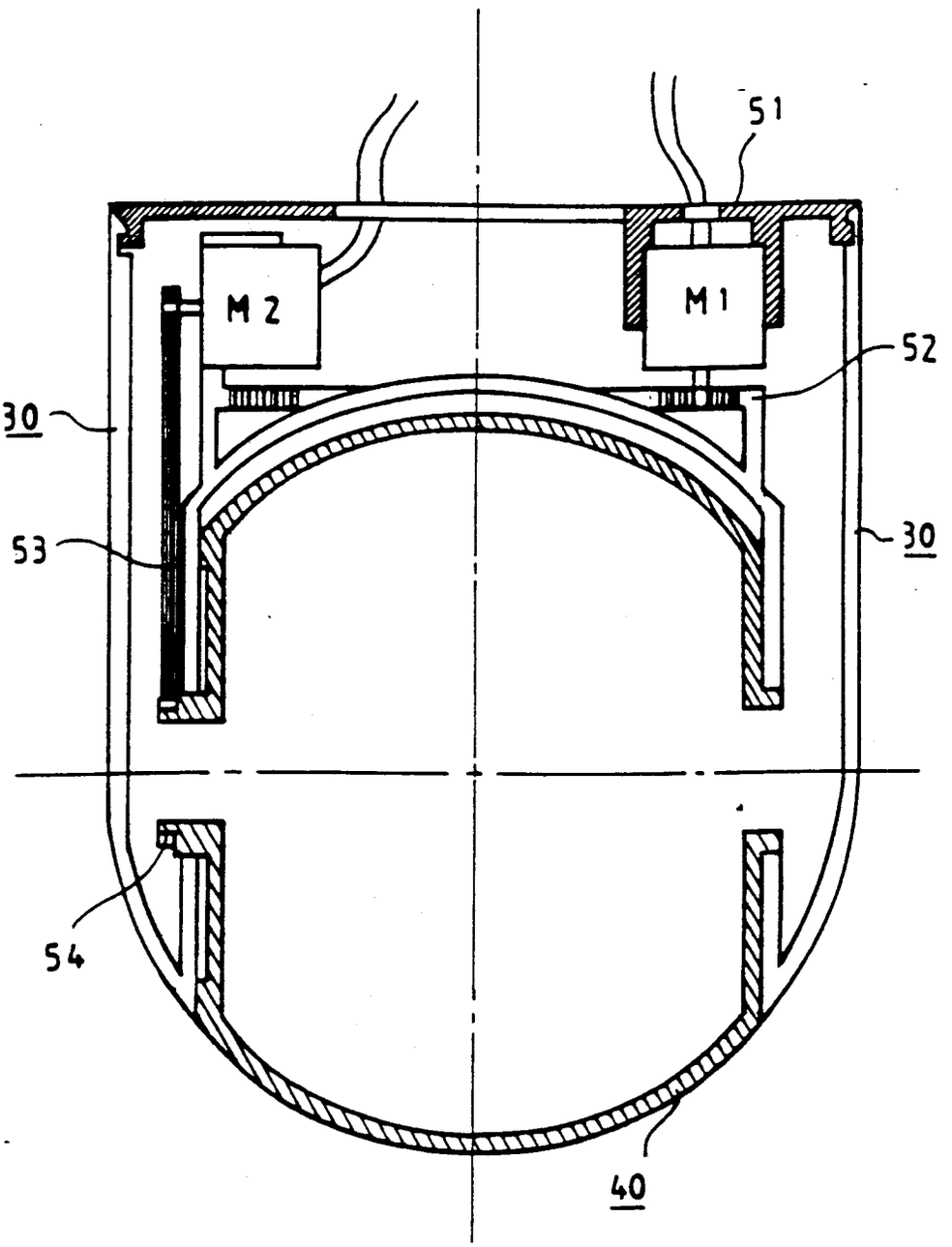
FIG.3