

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 992 029 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(21) Anmeldenummer: **98929429.3**

(22) Anmeldetag: **08.06.1998**

(51) Int Cl.7: **G08B 13/24**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/03412

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/00778 (07.01.1999 Gazette 1999/01)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG VON ELEKTRONISCH GESICHERTEN ARTIKELN IN EINER ÜBERWACHUNGSZONE**

DEVICE FOR SURVEYING ELECTRONICALLY PROTECTED ITEMS IN A SURVEILLANCE AREA

DISPOSITIF POUR SURVEILLER DES ARTICLES A PROTECTION ELECTRONIQUE DANS UNE ZONE DE SURVEILLANCE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB IE IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **25.06.1997 DE 19726986**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.04.2000 Patentblatt 2000/15

(73) Patentinhaber: **Meto International GmbH**
69434 Hirschhorn/Neckar (DE)

(72) Erfinder:

- **BREMER, Peter**
D-64743 Beerfelden (DE)
- **CLANCY, Terence**
D-64625 Bensheim (DE)

- **SCHNEIDER, Peter**
D-69151 Neckargemünd (DE)
- **STOCKS, David**
Herts SG8 6UH (GB)
- **DOUGLAS, Anthony**
Essex CB10 2EF (GB)

(74) Vertreter: **Menges, Rolf, Dipl.-Ing. et al**
Ackmann, Menges & Demski,
Patentanwälte
Postfach 14 04 31
80454 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 352 513 **EP-A- 0 668 626**
DE-A- 19 544 852 **US-A- 5 260 853**

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).

EP 0 992 029 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Überwachung von elektronisch gesicherten Artikeln in einer Überwachungszone, wobei die Vorrichtung mit einer Sende- und/oder einer Empfangsvorrichtung ausgestattet ist.

[0002] Vorrichtungen zum Zwecke der elektronischen Warensicherung wie die, z.B. die aus dem Dokument De 19544852 bekannt sind mittlerweile in Kaufhäusern und Lagern weit verbreitet. Durch die Installation derartiger Vorrichtungen lassen sich durch Diebstahl bedingte Inventurverluste entscheidend vermindern. Üblicherweise sind die elektronischen Überwachungsvorrichtungen im Ein- bzw. Ausgangsbereich von Kaufhäusern und Lagern zu finden, um das unerlaubte Entfernen der entsprechend gesicherter Artikel aus dem Verkaufs- oder Lagerbereich anzuzeigen.

[0003] Die im Stand der Technik beschriebenen Überwachungsvorrichtungen zeigen die unterschiedlichsten Designs. So ist beispielsweise aus der EP 0 668 626 A1 eine Antennenvorrichtung bekannt geworden, die aus einem Gehäuse zur Aufnahme der Sende- und Empfangsantennen und einem Rahmen besteht, der sich im wesentlichen entlang der äußeren Randbereiche des Gehäuses erstreckt. Insbesondere ist bei der bekannten Vorrichtung vorgesehen, daß das an der oberen Kante des Gehäuses vorgesehene Rahmenteil abnehmbar ist, so daß die Antennenanordnung durch die freigegebene Öffnung aus dem Gehäuse herausgenommen bzw. in das Gehäuse hineingebracht werden kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige Vorrichtung zur Überwachung von elektronisch gesicherten Artikeln vorzuschlagen.

[0005] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Vorrichtung aus einzelnen Materialschichten aufgebaut ist, wobei jede der Materialschichten für sich genommen biegsam und von geringer Festigkeit ist, während die Materialschichten in Kombination sich durch eine hohe Biegesteifigkeit und Festigkeit auszeichnen. Erfindungsgemäß wird der Effekt ausgenutzt, daß durch ein Zusammenfügen einzelner Schichten relativ geringer Stabilität letztendlich eine Festigkeit und Biegesteifigkeit erreicht wird, die die Summe der Festigkeiten und Biegesteifigkeiten der Einzelschichten um ein Vielfaches übersteigt. Da die gestellten Anforderungen an die einzelnen Materialschichten - insbesondere sei hier deren Stabilität erwähnt - relativ gering sein können, läßt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr kostengünstig fertigen.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung setzt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung aus folgenden Schichten zusammen: einer ersten Seitenwand aus einem biegsamen Material, einer Füllschicht aus einem flexiblen Material, einer Trägerschicht aus einem flexiblen Material, deren Oberfläche derart strukturiert ist, daß sie zur Aufnahme der Sendespulen und/oder Emp-

fangsspulen geeignet ist, und einer zweiten Seitenwand aus einem biegsamen Material.

[0007] Um zu verhindern, daß Störsignale, die von außerhalb der Überwachungszone kommen, die Detektionsrate innerhalb der Überwachungszone herabsetzen, ist gemäß einer ersten Alternative die erste Seitenwand aus einem Material gefertigt ist, das elektromagnetische Strahlung abschirmt. Als geeignete Materialien kommen alle leitfähigen Materialien in Frage. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Seitenwand aus Aluminium. Es hat sich herausgestellt, daß eine Dicke der Aluminiumschicht im Millimeterbereich völlig ausreichend ist.

[0008] Eine Variante zu der zuvorbeschriebenen Ausführungsform sieht vor, daß zwischen erster Seitenwand und Füllschicht auf der der Überwachungszone abgewandten Seite eine separate, biegsame Abschirmschicht vorgesehen ist. Wiederum ist diese Abschirmschicht aus Aluminium gefertigt, welches eine Dicke von wenigen Zehntel Millimetern aufweisen kann.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß die einzelnen Schichten zumindest punktuell fest miteinander verbunden sind. Im einfachsten Fall sind die Schichten miteinander verklebt.

[0010] Es hat sich als kostengünstig und zur Erreichung der erforderlichen Stabilität der erfindungsgemäßen Vorrichtung als völlig ausreichend herausgestellt, wenn die Füllschicht aus Styropor oder aus Füllschaum gefertigt ist. Bei der Verwendung von Styropor hat dieser eine Form, die zur entsprechenden Seite der Trägerschicht komplementär ausgebildet ist. Wird Füllschaum verwendet, so wird dieser direkt auf die entsprechende Seite der Trägerschicht aufgebracht.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung handelt es sich bei der Trägerschicht um ein zusammengepreßtes Glasfasermaterial. Selbstverständlich wäre auch die Verwendung eines Spritzgußteils möglich.

[0012] Um die Anforderungen an die üblichen Sicherheitsstandards in öffentlichen Bereichen zu gewährleisten, sind die Seitenwände der erfindungsgemäßen Vorrichtung aus einem schwerentflammbaren Material gefertigt.

[0013] Desweiteren schlägt eine günstige Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vor, daß Seitenprofile und zumindest ein Abdeckprofil vorgesehen sind, die die Seitenbereiche der Materialschichten umschließen.

[0014] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2: eine Draufsicht auf die Trägerschicht mit montierten Empfangsspulen,

Fig. 3: eine Draufsicht auf die Trägerschicht mit montierter Sendespule und

Fig. 4: einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß der Kennzeichnung IV-IV in Fig. 3.

[0015] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die Vorrichtung 1 wird auf ihrer Vorderseite und ihrer Rückseite jeweils von einer Seitenwand 2a, 2b begrenzt. Wie bereits an vorhergehender Stelle erwähnt, kann die der Überwachungszone abgewandte Seitenwand gleichzeitig als Abschirmschicht 12 ausgebildet sein. Die Seitenwände sind, um die Sicherheitsbestimmungen in öffentlichen Einrichtungen zu erfüllen, aus einem schwerentflammbaren Material gefertigt.

[0016] Zwischen den beiden Seitenwänden 2a, 2b sind - wie in Fig. 4 dargestellt - zwei weitere Schichten angeordnet: eine Trägerschicht 7 mit einer strukturierten Oberfläche zur Aufnahme der Empfangsspulen (8) und/oder der Sendespulen (9) und eine Füllschicht 10. Während die Trägerschicht 7 vorzugsweise aus gepreßtem Glasfasermaterial besteht, handelt es sich bei der Füllschicht 10 entweder um Styropor oder um einen Füllschaum. Die einzelnen Schichten der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind zumindest punktuell miteinander verbunden. Im einfachsten Fall sind sie miteinander verklebt.

[0017] Um der Überwachungsvorrichtung 1 ein ansprechendes Design zu verleihen, sind die Seitenbereiche und die oberen Bereiche der Materialschichten mit Seitenprofilen 3 und einem Abdeckprofil 4 abgeschlossen. Im Bereich des Abdeckprofils befindet sich eine Alarmvorrichtung, die üblicherweise derart ausgebildet ist, daß sie das Erkennen eines elektronisch gesicherten Artikels in der Überwachungszone akustisch und optisch anzeigt.

[0018] Die Vorrichtung 1 wird mittels der seitlich angebrachten Befestigungselemente 6 am Boden festgemacht, das heißt, ein flächiges Element relativ großer Höhe steht frei im Ausgangs- oder Kassenbereich eines Kaufhauses und ist weit unterhalb seines Schwerpunktes befestigt. Bedenkt man weiterhin, daß sich Vorrichtung 1 in einem Bereich befindet, in dem reger Publikumsverkehr herrscht, wobei die Kunden üblicherweise noch mit Einkaufswagen unterwegs sind, so wird deutlich, welchen hohen Anforderungen an die Stabilität die Vorrichtung genügen muß. Während bei allen bisher bekannten Vorrichtungen die erforderliche Stabilität nur durch Verwendung entsprechend stabiler und teurerer Materialien erreicht wurde, schafft es die erfindungsgemäße Vorrichtung überraschenderweise, durch die Kombination biegsamer bzw. flexibler und kostengünstiger Materialschichten einen vergleichbaren Effekt zu erzielen.

[0019] Fig. 2 zeigt in Draufsicht die strukturierte Trägerschicht 7 mit den montierten Empfangsspulen 8. Die

drei übereinander angeordneten Empfangsspulen 8 haben die Form von liegenden "Achten". Hierdurch wird eine relativ gleichbleibende Detektionsrate innerhalb einzelner Bereiche der Überwachungszone erreicht. Die Empfangsspulen sind in Vertiefungen der Trägerschicht 7 eingebettet.

[0020] In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die Trägerschicht 7 mit montierter Sendespule 9 dargestellt. Die strukturierte Oberseite der Trägerschicht 7 weist kanalartige, umlaufende Vertiefungen 11 auf, in die der Draht der Sendespule eingebracht ist. Da sowohl die Empfangsspulen 8 als auch die Sendespulen 9 sowie alle elektrischen Verbindungen und Anschlüsse innerhalb der Trägerschicht 7 verlaufen, ist es möglich, die zweite Seitenwand 2b direkt an der Trägerschicht 7 festzumachen. Steht hier doch eine ausreichend große Kontaktfläche zur Erreichung der für die erfindungsgemäße Vorrichtung erforderlichen Stabilität zur Verfügung.

Bezugszeichenliste

[0021]

- | | | |
|----|----|------------------------------|
| 25 | 1 | erfindungsgemäße Vorrichtung |
| | 2 | Seitenwand |
| | 3 | Seitenprofil |
| | 4 | Abdeckprofil |
| | 5 | Alarmanzeigevorrichtung |
| 30 | 6 | Befestigungsteil |
| | 7 | Trägerschicht |
| | 8 | Empfangsspule |
| | 9 | Sendespule |
| | 10 | Füllschicht |
| 35 | 11 | kanalartige Vertiefung |
| | 12 | Abschirmschicht |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur elektronischen Überwachung von Artikeln in einer Überwachungszone, die mit einer Sende- und/oder Empfangsvorrichtung ausgestattet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (1) aus einzelnen Materialschichten (2a, 7, 10, 2b) aufgebaut ist, wobei jede der Materialschichten (2a, 7, 10, 2b) für sich genommen biegsam und von geringer Festigkeit ist, während die Materialschichten (2a, 7, 10, 2b) in Kombination sich durch eine hohe Biegesteifigkeit und Festigkeit auszeichnen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Vorrichtung (1) aus folgenden Schichten (2a, 7, 10, 2b) zusammensetzt:

einer ersten Seitenwand (2a) aus einem biegsamen Material,
 einer Füllschicht (10) aus einem biegsamen Material,
 einer Trägerschicht (7) aus biegsamem Material, deren Oberseite derart strukturiert ist, daß sie zur Aufnahme der Sendespulen (9) und/oder Empfangsspulen (8) geeignet ist, und
 einer zweiten Seitenwand (2b) aus einem biegsamen Material.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Seitenwand (2a) aus einem Material gefertigt ist, das elektromagnetische Strahlung abschirmt. 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet
daß zwischen erster Seitenwand (2a) und Füllschicht (10) auf der der Überwachungszone abgewandten Seite eine biegsame Abschirmschicht (12) vorgesehen ist. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
 wobei die einzelnen Schichten (2a, 7, 10, 2b) zumindest punktuell fest miteinander verbunden sind. 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß es sich bei der biegsamen Abschirmschicht (12) um eine elektrisch leitfähige Aluminiumschicht handelt, deren Dicke kleiner als 1 mm ist. 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Füllschicht (10) aus Styropor oder aus Füllschaum gefertigt ist. 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß es sich bei der Trägerschicht (7) um ein zusammengepreßtes Glasfasermaterial handelt. 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwände (2a, 2b) aus einem schwerentflammaren Material gefertigt sind. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß Seitenprofile (3) und zumindest ein Abdeckprofil (4) vorgesehen sind, die die Seitenbereiche der Materialschichten (2, 7, 10, 12) umschließen. 50

Claims

1. A device for the electronic surveillance of articles in a surveillance zone equipped with a transmit and/or receive device,
characterized in that said device (1) is constructed of individual material layers (2a, 7, 10, 2b), each of said material layers (2a, 7, 10, 2b) being pliable and of little strength when taken singularly, while, when taken in combination, said material layers (2a, 7, 10, 2b) distinguish themselves in high flexural resistance and strength. 5
2. The device as claimed in claim 1,
characterized in that said device (1) is composed of the following layers (2a, 7, 10, 2b):
 a first side wall (2a) made of a pliable material;
 a filler layer (10) made of a pliable material;
 a supporting layer (7) made of a pliable material and having its upper side structured such as to be suitable for receiving the transmit coils (9) and/or the receive coils (8); and
 a second side wall (2b) made of a pliable material. 10
3. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that the first side wall (2a) is fabricated from a material shielding against electromagnetic radiation. 15
4. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that provision is made for a pliable shielding layer (12) between the first side wall (2a) and the filler layer (10) on the side facing away from the surveillance zone. 20
5. The device as claimed in claim 1, 2, 3 or 4,
characterized in that the individual layers (2a, 7, 10, 2b) are fixedly connected with each other at least at certain points. 25
6. The device as claimed in claim 4,
characterized in that the pliable shielding layer (12) is an electrically conductive aluminum layer of a thickness less than 1 mm. 30
7. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that the filler layer (10) is fabricated from Styrofoam or filler foam. 35
8. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that the supporting layer (7) is a compacted fiberglass material. 40
9. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that the side walls (2a, 2b) are fabricated from a flame-retardant material. 45

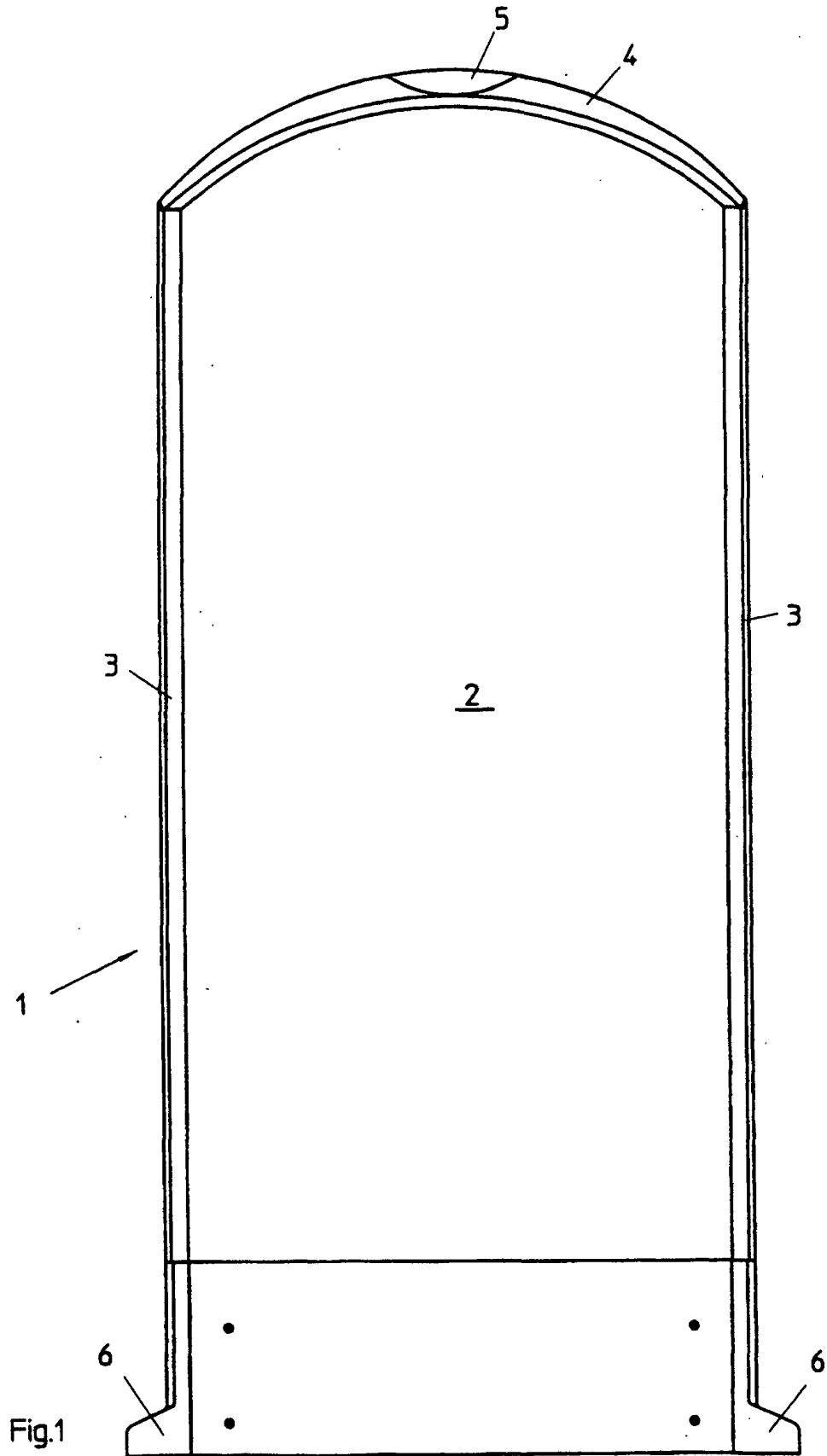
10. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that provision is made for side profiles (3) and at least one cover profile (4) encompassing the side areas of the material layers (2, 7, 10, 12).

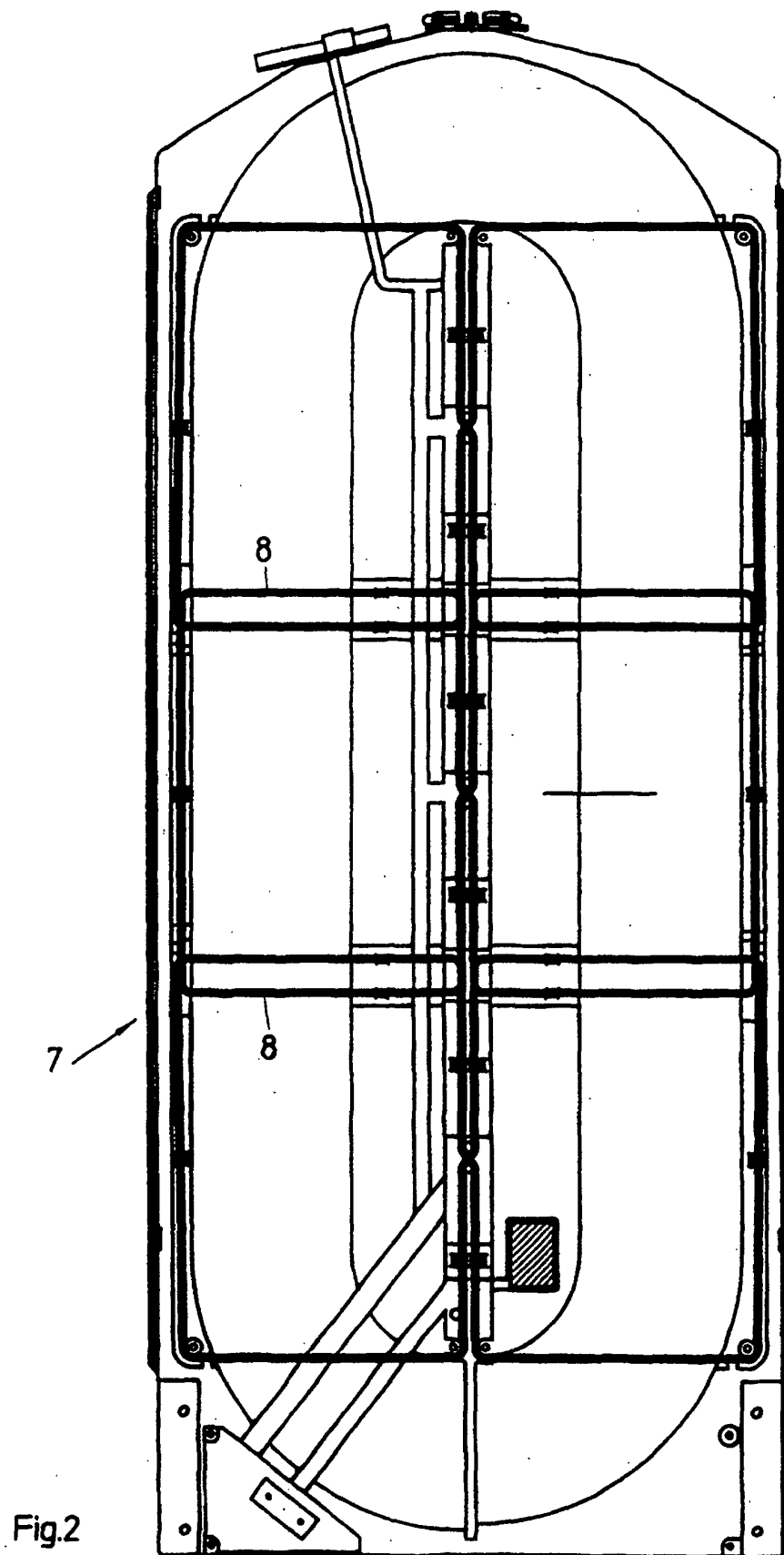
Revendications

1. Dispositif pour la surveillance électronique d'articles dans une zone de surveillance, qui est équipée d'un système émetteur et/ou d'un système récepteur,
caractérisé en ce que
 le dispositif (1) est constitué de couches de matières individuelles (2a, 7, 10, 2b), chaque couche de matière (2a, 7, 10, 2b) prise à part étant flexible et de faible résistance mécanique, alors que les couches de matières (2a, 7, 10, 2b) en combinaison, se caractérisent par une importante résistance à la flexion et une importante résistance mécanique.
2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 le dispositif (1) est composé des couches suivantes (2a, 7, 10 2b) :
- une première paroi latérale (2a) en matière flexible,
 une couche de remplissage (10), en matière flexible,
 une couche support (7) en matière flexible, dont la face supérieure est structurée de manière à être adaptée pour la réception de bobines d'émission (9) et/ou de bobines de réception (8), et
 une seconde paroi latérale (2b) en matière flexible.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 la première paroi latérale (2a) est fabriquée dans une matière de blindage contre les rayonnements électromagnétiques.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 entre la première paroi latérale (2a) et la couche de remplissage (10), une couche de blindage (12) flexible est prévue sur la face opposée à la zone de surveillance.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 4,
caractérisé en ce que

les couches individuelles (2a, 7, 10 2b) sont au moins ponctuellement reliées entre elles de manière fixe.

6. Dispositif selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
 la couche de blindage flexible (12) est une couche d'aluminium conductrice d'électricité, dont l'épaisseur est inférieure à 1 mm.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 la couche de remplissage (10) est fabriquée en styropore ou en mousse de remplissage.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 la couche support (7) est une fibre de verre pressée.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 les parois latérales (2a ; 2b) sont fabriquées en matière ignifuge.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 des profilés latéraux (3) et au moins un profilé de recouvrement (4) sont prévus, pour entourer les zones latérales des couches de matière (2, 7, 10, 12).





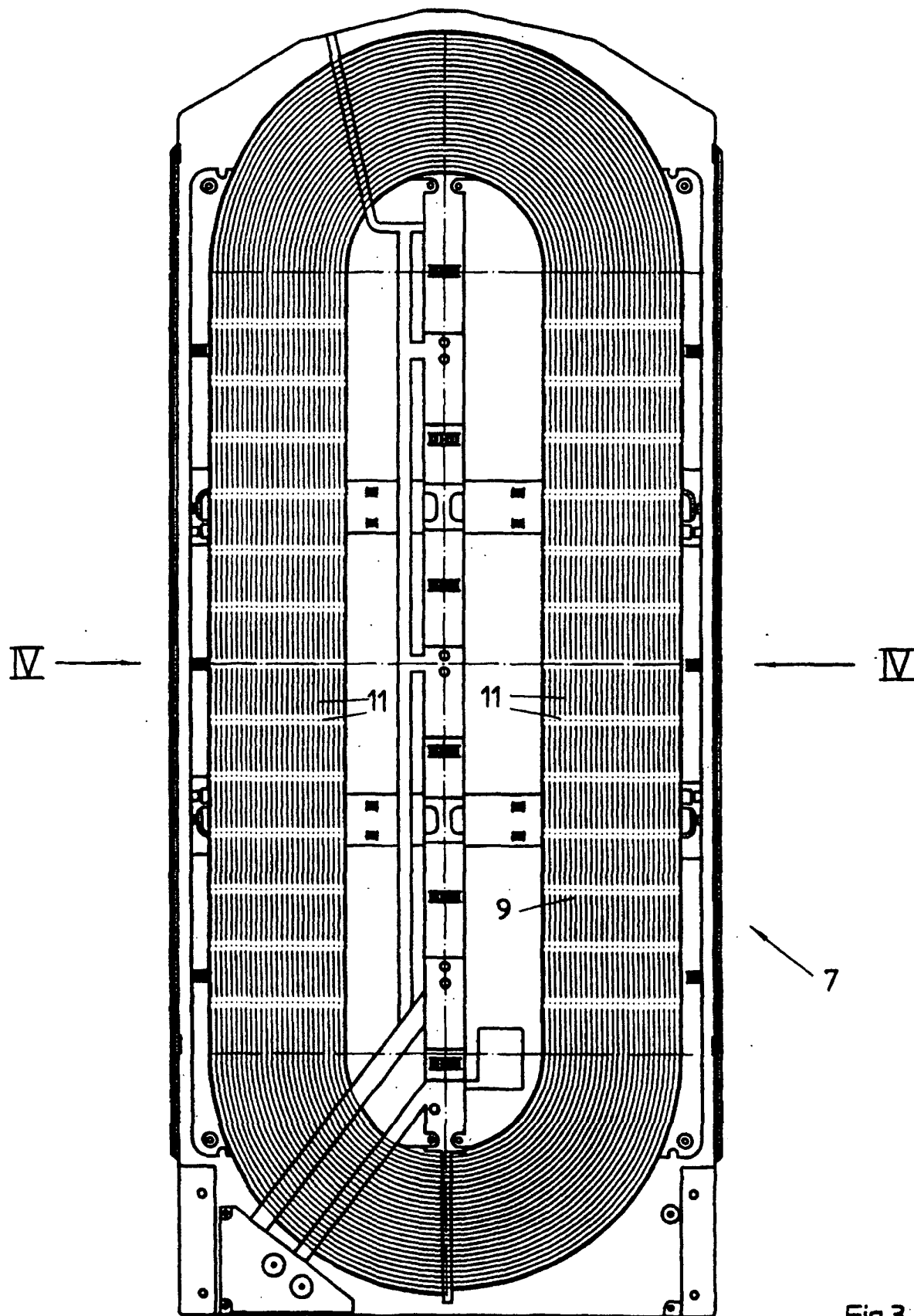


Fig.3

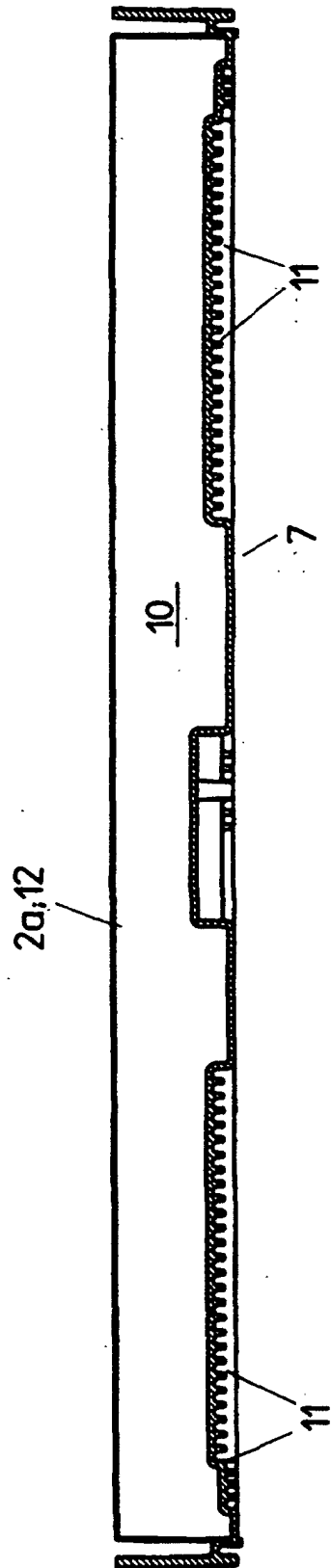


Fig.4