



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 946 930 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(21) Anmeldenummer: **97954734.6**

(22) Anmeldetag: **11.12.1997**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/06929

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/28723 (02.07.1998 Gazette 1998/26)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ELEKTRONISCHEN SICHERUNG VON ARTIKELN GEGEN DIEBSTAHL**

METHOD AND DEVICE FOR ELECTRONICALLY PROTECTING ITEMS AGAINST THEFT

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR PROTEGER ELECTRONIQUEMENT DES ARTICLES CONTRE LE VOL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **21.12.1996 DE 19653931**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

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

(72) Erfinder:
• **DUSCHEK, Detlef**
D-64759 Sensbachtal (DE)
• **SILBERZAHN, Ulrich**
D-69412 Igelsbach (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 697 342 **EP-A- 0 704 828**
DE-A- 3 832 389 **DE-A- 4 226 237**
DE-A- 4 242 992

• **EMMANUELLE MARTIN: "UN FILAMENT DISCRET ET EFFICACE" EMBALLAGE DIGEST, Bd. 34, Nr. 387, 1.April 1994, Seite 16/17**
XP000447199

EP 0 946 930 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur elektronischen Sicherung von Artikeln gegen Diebstahl, bestehend aus einem Sicherungselement, das in den Artikel integriert ist und das innerhalb einer zu sichernden Zone von dem Abfragefeld einer Sendevorrichtung zur Aussendung eines charakteristischen Signals angeregt wird, wobei eine Empfangsvorrichtung bei Erkennen des charakteristischen Signals einen Alarm auslöst. Das Sicherungselement selbst kann auch an oder unmittelbar unter der Oberfläche des Artikels liegen, ist aber untrennbar mit ihm verbunden.

[0002] Quellengesicherte Artikel, also Artikel, bei denen das für die elektronische Artikelsicherung verwendete Sicherungselement bereits bei Herstellung des Artikels in diesen integriert wird, sind bereits aus der DE 38 32 289 A1 bekannt geworden. Insbesondere wird in dieser Offenlegungsschrift beschrieben, ein Sicherungselement mit geringer Dicke in einen aus Papier bestehenden Artikel zu integrieren. Das Sicherungselement wird zwischen zwei gegenüberliegende Schichten Papierbrei positioniert, aus denen dann in einem üblichen Verfahren ein Blatt Papier hergestellt wird.

[0003] In der Zeitschrift *Emballage Digest*, Bd. 34, Nr. 387, 1. April 1994, Seiten 16 und 17 wird im Artikel "Un filament discret et efficace" von Emmanuelle Martin ein aus Synthesematerial gefertigter Draht und seine - unter dem Namen "Super Strip - Anwendung zur Diebstahlsicherung von Artikeln beschrieben. Dieser elektronische Markierer, d.h. das formstabile Sicherungselement, läßt sich in beliebiges Material, wie z.B. in CD-Platten einbetten bzw. integrieren. Mit den marktüblichen magnetischen Detektoren bestehend aus Sender und Empfänger ist der Markierer nachweisbar und bedarfsweise aktivier- und deaktivierbar.

[0004] In der DE-A1-42 42 992 ist eine Anordnung zur Artikelsicherung, insbesondere für CD-Aufzeichnungsgeräte, beschrieben, bei der das Sicherungselement beispielsweise unmittelbar in den Kunststoff der CD-Platte eingebettet oder als integraler Bestandteil unlösbar darauf befestigt ist. Als Sicherungselement ist ein weichmagnetischer Streifen, eine weichmagnetische Folie oder ein elektrischer Schwingkreis verwendet. Zusätzlich werden hartmagnetische Plättchen eingelagert, die zur Deaktivierung - beispielsweise nach Bezahlen des Artikels an der Kasse - magnetisierbar sind. Die Alarmgebung erfolgt mit dem üblichen Detektor für Magnetfelder, der sich aus Sender und Empfänger zusammensetzt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und Verfahren vorzuschlagen, die eine Quellensicherung von Artikeln erlauben, die aus unterschiedlichsten Materialien gefertigt sind.

[0006] Die Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung dadurch gelöst, daß das Sicherungselement von einer formstabilen Ummantelung umgeben ist und während des Herstellungsprozesses für den Artikel in diesen ein-

gebettet oder integriert war, und darin verbleibt. Die Sicherungselemente sind formstabil, insbesondere wenn es sich dabei um Streifenelemente handelt, aus sehr dünnen, lametta-artigen Metallstreifen gefertigt, die ohne entsprechende Stützung infolge ihrer Flexibilität nur schwer weiterzuverarbeiten sind. Formstabil bedeutet also nicht, daß die Sicherungselemente eine starre Form aufweisen müssen, aber daß sie so inflexibel sein müssen, daß sie problemlos handhabbar sind.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung handelt es sich - wie bereits erwähnt - bei dem Sicherungselement um ein aktives oder deaktivierbares Streifenelement, das von einer formstabilen Ummantelung aus Kunststoff umgeben ist; weiterhin besteht der Artikel bzw. bestehen zumindest Teile des Artikels aus Kunststoff; die Fertigung erfolgt im Spritzgußverfahren; der Kunststoff der Ummantelung ist derart gewählt, daß er während des Spritzgießens des Artikels oder eines Teils des Artikels schmilzt, so daß das Sicherungselement mit dem fertigen Artikel oder dem Teil des fertigen Artikels eine innige Verbindung eingeht. Bei diesem Teil kann es sich beispielsweise um das Plastikgehäuse eines elektrischen Gerätes, z.B. einer Bohrmaschine, handeln.

[0008] Alternativ ist vorgesehen, daß es sich bei dem Sicherungselement um ein aktives oder deaktivierbares Streifenelement handelt, das von einer formstabilen Ummantelung aus Kunststoff umgeben ist, und daß das Sicherungselement in eine originär in dem Artikel vorhandene Öffnung eingebettet und versiegelt ist.

[0009] Weiterhin wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgeschlagen, daß das Sicherungselement in eine eigens in den Artikel eingebrachte Öffnung eingebettet und versiegelt ist. Beispielsweise wird diese Öffnung in den Artikel gebohrt.

[0010] Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht vor, daß es sich bei dem formstabilen Sicherungselement um einen aus Dünnschicht-Material hergestellten CD-Ring handelt, der während des Spritzgießens der CD um deren Mittelöffnung positioniert ist. Es sind bereits aus dem Stand der Technik derartige CD-Ringe bekannt geworden, die um die Mittelöffnung herum von außen auf die CD aufgeklebt werden. Dieses bekannte Verfahren ist jedoch insofern problematisch, als sich diese aufgeklebten Ringe während des Abspielens der CD von dieser ablösen und eventuell den CD-Player beschädigen können.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung schlägt vor, daß es sich bei dem Sicherungselement um ein Resonanzfrequenz-Sicherungselement oder um ein akustomagnetisches Sicherungselement handelt, wobei die einzelnen Teile des Sicherungselementes miteinander verbindenden Klebemittel eine Schmelztemperatur aufweisen, die oberhalb der zum Spritzgießen des Kunststoffs erforderlichen Temperatur liegt. Dieses Merkmal ist insofern unbedingt erforderlich, da die Klebeschicht bei

Resonanzfrequenz-Sicherungselementen u.U. die Funktion der zwischen den Leiterbahnen bzw. Leiterplatten angeordneten dielektrischen Schicht übernimmt. Schmilzt die dielektrische Schicht, so ist die Funktionstüchtigkeit des Sicherungselementes natürlich nicht mehr gegeben.

[0012] Resonanzfrequenz-Sicherungselemente werden übrigens ausführlich in der EP 0 665 702 A1 beschrieben; akustomagnetische Sicherungselemente sind aus der EP 0 096 182 B1 bekannt geworden.

[0013] Bezüglich einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, daß das Sicherungselement im Extrusionsverfahren mit einer Kunststoff-Ummantelung versehen wird und daß das ummantelte Sicherungselement in einen Artikel oder in einen Teil eines Artikels unlösbar in den Artikel eingebettet oder integriert wird. Extrusionsverfahren zur Ummantelung sind beispielsweise im Bereich der Stromkabelherstellung gang und gebe. Die erfindungsgemäße Übertragung dieses Verfahrens in den Bereich der elektronischen Artikelsicherung ist hier mit einer erheblichen Kostenreduktion bei der Herstellung der ummantelten Sicherungselemente verbunden.

[0014] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, daß das Sicherungselement in eine Spritzgußform eingebracht wird, daß das Material der Ummantelung derart gewählt wird, daß es während des Spritzgießens schmilzt und daß das Sicherungselement nach Erstarren des Kunststoffs unlösbar mit dem Artikel verbunden ist.

[0015] Eine alternative Lösung schlägt vor, daß das Sicherungselement in eine Spritzgußform eingebracht wird, daß das Material der Ummantelung derart gewählt wird, daß seine Schmelztemperatur höher ist als die während des Spritzgießens auftretende Temperatur und daß das ummantelte Sicherungselement in den Artikel eingebettet wird.

[0016] Als besonders günstige Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß das extrudierte Sicherungselement als Bandware vorliegt, und daß von dem Band vor dem oder beim Schließen der Spritzgußform die für ein Sicherungselement erforderliche Bandlänge abgetrennt wird.

[0017] Selbstverständlich ist es auch möglich, daß das Sicherungselement als Einzelteil vorliegt und von einer Zuführvorrichtung in der Spritzgußform platziert wird.

[0018] Bezogen auf die bereits angesprochene spezielle Ausgestaltung des Sicherungselementes als CD-Ring wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß der CD-Ring aus Thin-Film-Material in eine Spritzgußform eingebracht und innerhalb der Spritzgußform derart positioniert wird, daß er um die Mittelöffnung der CD herum in die CD integriert wird.

[0019] Weiterhin wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe durch folgende Verfahrensschritte gelöst: das Sicherungselement wird im Extrusionsverfahren mit einer Kunststoff-Ummantelung versehen und

während des Montageprozesses eines im Kosmetikbereich verwendeten Applikators in den Schaft des Applikators eingeführt. Hierbei wird die Quellsicherung dadurch erreicht, daß das Sicherungselement während der üblichen Montageschritte, die zur Herstellung eines Artikels erforderlich sind, in ein passendes Teil des Artikels eingebettet wird.

[0020] Ein weiteres erfindungsgemäßes Verfahren, das die gestellte Aufgabe löst, schlägt vor, daß das Sicherungselement im Extrusionsverfahren mit einer Kunststoff-Ummantelung versehen wird; in den Artikel wird eine Bohrung eingebracht, das Sicherungselement wird in der Bohrung platziert und die Bohrung wird nach außen hin versiegelt. Wiederum ist das Sicherungselement somit unlösbarer Teil des Artikels geworden; der Artikel ist quellengesichert.

[0021] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Sicherungselements,

Fig. 2: eine Draufsicht auf ein deaktivierbares Streifenelement,

Fig. 3a: einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform einer Spritzgußvorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 3b: einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer Spritzgußvorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 4: einen Querschnitt durch einen ersten quellengesicherten Artikel,

Fig. 5: einen Querschnitt durch einen zweiten quellengesicherten Artikel,

Fig. 6: einen Querschnitt durch einen dritten quellengesicherten Artikel,

Fig. 7: eine Explosionsdarstellung eines Resonanzfrequenz-Sicherungselements,

Fig. 8: eine Explosionsdarstellung eines akustomagnetischen Sicherungselements und

Fig. 9: eine Draufsicht auf eine mittels eines CD-Rings gesicherte CD (Compact Disc).

[0022] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Sicherungselements 1. Bei dem Sicherungselement 1 handelt es sich um ein Streifenelement 2, das zwecks Verbesserung seiner Stabilität mit einer Ummantelung 3 versehen ist. Bei der Ummantelung 3 handelt es sich vorzugsweise um Kunststoff, der im Extrusionsverfahren um das Streifenelement 2

herum angebracht wird und es nachfolgend vollständig umhüllt. Durch die Ummantelung 3 wird eine Formstabilität des Sicherungselements 2 erreicht, die seine problemlose Integration in weitere Verarbeitungsprozesse erlaubt.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf ein deaktivierbares Streifenelement 2. Das Streifenelement 2 besteht aus einem Streifen aus weichmagnetischem Material 4, auf dem Abschnitte aus halbhart- oder hartmagnetischem Material 5 angeordnet sind. Die Fertigungsmaterialien für die Streifenelemente 2 sind relativ teuer. Daher werden diese so dünn und schmal wie nur irgend möglich gefertigt. Folglich sind sie bezüglich ihrer Konsistenz mit Lametta vergleichbar. Derartig wenig formstabile Materialien sind schwer weiterverarbeitbar; dies gilt sowohl für ihre Einbeziehung in automatische als auch in manuelle Fertigungsprozesse. Durch die Ummantelung 3 läßt sich dieser Mangel wirkungsvoll beseitigen.

[0024] Die Figuren Fig. 3a und Fig. 3b zeigen Längsschnitte durch Ausführungsformen einer Spritzgußvorrichtung 6 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Beide Ausführungsformen sind bestens dazu geeignet, als Bandmaterial vorliegende Streifenelemente 2 in einzelne Streifenelemente 2 zu unterteilen und in die Artikel 14 zu integrieren.

Der prinzipielle Aufbau beider Spritzgußvorrichtungen 6 ist derselbe. Eine Spritzgußvorrichtung 6 besteht aus einem Zylinder 9, dem über einen Trichter 7 Rohmaterial 8 zugeführt wird. Das Rohmaterial 8 wird in dem Zylinder 9 über Heizplatten 10 geschmolzen, über die Schnecke 11 in Richtung auf die Austrittsdüse 12 hin bewegt und in die Spritzgußform 13 eingebracht, sobald diese geschlossen ist. Die in Fig. 3a gezeigte Vorrichtung arbeitet im Detail folgendermaßen: Von der Speicherrolle 30 wird die gewünschte Länge eines Sicherungselementes 1 (Streifenelement 2) abgewickelt. Da das Sicherungselement 1 magnetisch ist, wird es von dem Magneten 29 in der gewünschten Position innerhalb der Spritzgußform 13 gehalten. Bei Schließen der Spritzgußform 13 wird eine Schneidevorrichtung 31 be-

tätigt, die das Streifenelement 2 im Endbereich der Spritzgußform 13 durchtrennt. Handelt es sich bei den Sicherungselementen 1 nicht um Streifenelemente 2, sondern um beliebige andere Elemente, so werden diese gleichfalls einzeln von einer Zuführvorrichtung 27 in die Spritzgußform 13 eingebracht und von einem Magneten in der gewünschten Position gehalten.

[0025] Die in Fig. 3b dargestellte Zuführvorrichtung 28 für die Sicherungselemente 1 -insbesondere dient diese Vorrichtung 28 wiederum der Zuführung von in Bandmaterial vorliegenden Streifenelementen 2- arbeitet wie folgt: die Zuführvorrichtung 27 wird in die geöffnete Spritzgußform 13 eingefahren und schiebt das freie Ende des Bandmaterials in die Öffnung der Kernzugvorrichtung 28; die Kernzugvorrichtung 28 hält das Streifenelement 2 fest. In der Zuführvorrichtung 27 ist

eine Schneidevorrichtung 31 integriert, die von dem Bandmaterial einen Abschnitt entsprechend der gewünschten Länge des Streifenelements 2 abtrennt. Dann wird die Zuführvorrichtung 27 aus der Spritzgußform 13 herausbewegt, die Spritzgußform 13 wird geschlossen und das fließfähige Rohmaterial 8 wird in die Spritzgußform 13 eingebracht. Nach Erstarren wird die Kernzugvorrichtung 28 aus dem fertigen Artikel 14 herausgezogen. Wiederum ist das Streifenelement 2 fest in dem zu sichernden Artikel 14 integriert.

[0026] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch einen ersten quellengesicherten Artikel 14, der im Spritzgußverfahren hergestellt worden ist. In den Artikel ist im dargestellten Fall ein Streifenelement 2 mit Ummantelung 3 integriert.

[0027] Wie bereits erwähnt, schlägt eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung einer Vorrichtung für die elektronische Artikelsicherung vor, daß das eine Ummantelung 3 tragende Streifenelement 2 während des Montageprozesses des Artikels 14 in ein passendes Teil des Artikels 14 eingefügt wird. Zu sehen ist diese Variante in Fig. 5. Die Öffnung 20 zur Aufnahme des Sicherungselementes 1 ist hierbei bereits originär in dem Artikel 14 vorhanden. Dargestellt ist hier insbesondere ein Applikator für kosmetische Produkte, z.B. Nagellack. Auf das eine Ende des innen hohlen Schafts 18 wird ein Pinsel 16 aufgesteckt; dann wird das eine Ummantelung 3 tragende Streifenelement 2 in den hohlen Schaft 18 eingeführt; anschließend wird das noch offene Ende des Schafts 18 mittels des Verschlußstücks 17 geschlossen. Der Applikator wird in ein Nagellackfläschchen eingebracht, welches mittels des Verschlußstücks 17 verschlossen wird. Das Kosmetikprodukt ist nachfolgend gegen jedwede Manipulation quellengesichert.

[0028] In Fig. 6 ist einen Querschnitt durch einen dritten quellengesicherten Artikel 14 dargestellt. In den Artikel 14 wird eine Bohrung 19 eingebracht, in die das Sicherungselement 1 eingeführt wird. Anschließend wird die Bohrung 19 nach außen hin versiegelt.

[0029] In den Figuren Fig. 7 und Fig. 8 sind zwei weitere Ausgestaltungen von Sicherungselementen 1 in Explosionsdarstellungen zu sehen. Auch diese lassen sich in der bereits beschriebenen Weise in die zu sichernden Artikel 14 integrieren. Wie bereits für den Fall des Streifenelements 2 beschrieben, werden sowohl das Resonanzfrequenz-Sicherungselement 24 (Fig. 7) als auch das akustomagnetische Sicherungselement 25 (Fig. 8) mit einer Ummantelung bzw. Umhüllung 3 versehen, bevor sie in den Artikel 14 eingebracht und mit ihm unlösbar verbunden werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß die zum Zusammenkleben der Einzelteile der Sicherungselemente 24, 25 verwendete Klebemittel 26 eine Schmelztemperatur aufweisen, die über den Temperaturen liegt, die beim Extrusionsverfahren bzw. beim Spritzgußverfahren auftreten.

[0030] Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf eine mittels eines CD-Rings 22 gesicherte CD (Compact Disc) 14. Bei

dem CD-Ring 22 handelt es sich um einen Ring aus sog. Dünnsfilm-Material 21. Dünnsfilm-Material 21 wird ausführlich in der EP 0 295 028 B1 vorgestellt. Während des Herstellens des Grundkörpers der CD 14 wird der CD-Ring 22 aus Dünnsfilm-Material 21 um die Mittelöffnung 23 der CD 14 plaziert -was vorzugsweise wiederum mit Hilfe eines Magneten 29 erfolgt- und in das Kunststoffmaterial eingebettet. Nachfolgend ist das Sicherungselement 1 erfindungsgemäß gleichfalls unlösbar mit dem Artikel 14 verbunden.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Sicherungselement	
2	Streifenelement	
3	Ummantelung	
4	weichmagnetisches Material	
5	halbhart- oder hartmagnetisches Material	20
6	Spritzgußvorrichtung	
7	Trichter	
8	Rohmaterial	
9	Zylinder	
10	Heizband	25
11	Schnecke	
12	Austrittsdüse	
13	Spritzgußform	
14	Artikel	
15	Applikator	30
16	Pinzel	
17	Verschlußstück	
18	Schaft	
19	Bohrung	
20	Öffnung	35
21	Dünnsfilm-Material	
22	CD-Ring	
23	Mittelöffnung	
24	Resonanzfrequenz-Sicherungselement	
25	akusto-magnetisches Sicherungselement	40
26	Klebstoff	
27	Zuführvorrichtung	
28	Kernzugvorrichtung	
29	Schneidvorrichtung	
30	Speicherrolle	45
31	Magnet	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur elektronischen Sicherung von Artikeln (14) gegen Diebstahl, bestehend aus einem Sicherungselement (1), das in einen Artikel (14) integriert ist und das innerhalb einer zu sichernden Zone von dem Abfragefeld einer Sendevorrichtung zur Aussendung eines charakteristischen Signals angeregt wird, wobei eine Empfangsvorrichtung bei Erkennen des charakteristischen Signals einen

Alarm auslöst,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (1) von einer formstabilen Ummantelung (3) umgeben ist, und
daß das von einer formstabilen Ummantelung (3) umgebene Sicherungselement (1) während des Herstellungsprozesses für den Artikel (14) in diesen eingebettet oder integriert war, und darin verbleibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß es sich bei dem Sicherungselement (1) um ein aktives oder deaktivierbares Streifenelement (2) handelt, das von einer formstabilen Ummantelung (3) aus Kunststoff umgeben ist, daß der Artikel (14) oder zumindest Teile von ihm aus Kunststoff bestehen, der die im Spritzgußverfahren gefertigt ist/sind und daß der Kunststoff der Ummantelung (3) derart gewählt ist, daß er während des Spritzgießens des Artikels (14) oder eines Teils des Artikels (14) schmilzt und das Sicherungselement (1) mit dem fertigen Artikel (14) oder dem Teil des fertigen Artikels (14) eine innige Verbindung eingeht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß es sich bei dem Sicherungselement (1) um ein aktives oder deaktivierbares Streifenelement (2) handelt, das von einer formstabilen Ummantelung (3) aus Kunststoff umgeben ist, und daß das Sicherungselement (1) in eine originär in dem Artikel vorhandene Öffnung (20) eingebettet und versiegelt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (1) in eine eigens in den Artikel (14) eingebrachte Öffnung (19) eingebettet und versiegelt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß es sich bei dem Sicherungselement (1) um einen aus Dünnsfilm-Material (21) hergestellten CD-Ring (22) handelt, der während des Spritzgießens der CD (14) um deren Mittelöffnung (23) positioniert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß es sich bei dem Sicherungselement (1) um ein aus mehreren Teilelementen zusammengesetztes Resonanzfrequenz-Sicherungselement (24) oder um ein akusto-magnetisches Sicherungselement (25) handelt, wobei die einzelnen Teilelemente des Sicherungselementes (1) miteinander verbindenden Klebemittel (26) eine Schmelztemperatur aufweisen, die oberhalb der zum Spritzgießen der formstabilen Ummantelung erforderlichen Temperatur liegt.

7. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung zur elektronischen Sicherung von Artikeln (14) gegen Diebstahl, bestehend aus einem Sicherungselement (1), das in einen Artikel (14) integriert ist und das innerhalb einer zu sichernden Zone von dem Abfragefeld einer Sendevorrichtung zur Aussendung eines charakteristischen Signals angeregt wird, wobei eine Empfangsvorrichtung bei Erkennen des charakteristischen Signals einen Alarm auslöst,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (1) im Extrusionsverfahren mit einer Kunststoff-Ummantelung (3) versehen wird und

daß das ummantelte Sicherungselement (1) in einen Artikel (14) oder in einen Teil eines Artikels (14) unlösbar in den Artikel (14) eingebettet oder integriert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (1) in eine Spritzgußform (13) eingebracht wird, in welcher der Artikel durch Spritzgießen hergestellt wird, daß das Material der Ummantelung (3) derart gewählt wird,

daß es während des Spritzgießens schmilzt und

daß das Sicherungselement (1) nach Erstarren des Kunststoffs unlösbar mit dem Artikel (14) verbunden ist.

9. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (1) in eine Spritzgußform (13) eingebracht wird, in welcher der Artikel durch Spritzgießen hergestellt wird, daß das Material der Ummantelung (3) derart gewählt wird,

daß seine Schmelztemperatur höher ist als die während des Spritzgießens auftretende Temperatur und

daß das ummantelte Sicherungselement (1) in den Artikel (14) eingebettet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,

daß das extrudierte Sicherungselement (1) als Bandware vorliegt und über eine Betätigungsvorrichtung 27; 28 in die Spritzgußform (13) eingebracht wird, und

daß von dem Band vor dem oder beim Schließen der Spritzgußform (13) die für ein Sicherungselement (1) erforderliche Bandlänge abgetrennt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Sicherungselement (1) als Einzelteil vorliegt und von einer Betätigungsvorrichtung (27) in der Spritzgußform (13) platziert wird.

12. Verfahren nach Anspruch 7

dadurch gekennzeichnet,

daß der Artikel ein im Kosmetikbereich verwendeter Applikator (15) ist, in dessen Schaft (18) das Sicherungselement (1) während des Montageprozesses eingeführt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 7

dadurch gekennzeichnet,

daß in den Artikel (14) eine Bohrung (19) eingebracht wird,

daß das Sicherungselement (1) in der Bohrung (19) platziert wird und

daß die Bohrung (19) nach außen versiegelt wird.

Claims

1. A device for electronically protecting articles (14) against theft, comprising a security element (1) which is integrated into an article (14) and which, within a zone subject to surveillance, is excited by the interrogating field of a transmit device into emitting a characteristic signal, with a receive device releasing an alarm upon detection of said characteristic signal,

characterized in that said security element (1) is enclosed by a dimensionally stable envelope (3), and

that said security element (1) enclosed by a dimensionally stable envelope (3) was embedded or integrated, and remains, in said article (14) during the process of manufacturing said article.

2. The device as claimed in claim 1,

characterized in that said security element (1) is an active or deactivatable strip element (2) enclosed by a dimensionally stable envelope (3) of

plastic material,

that said article (14) or at least parts thereof are made of a plastic material manufactured by injection molding,

that the plastic material of said envelope (3) is selected such as to melt during injection molding of said article (14) or parts of said article (14), and

that said security element (1) enters an intimate connection with the finished article (14) or part of said finished article (14).

3. The device as claimed in claim 1 or 2,
characterized in that said security element (1) is an active or deactivatable strip element (2) enclosed by a dimensionally stable envelope (3) of plastic material, and

that said security element (1) is embedded and sealed in an opening (20) originally provided in said article.

4. The device as claimed in claim 1,
characterized in that said security element (1) is embedded and sealed in an opening (19) specifically provided in said article (14).

5. The device as claimed in claim 1,
characterized in that said security element (1) is a CD ring (22) fabricated of a thin-film material (21) which is positioned about the CD's central opening (23) during the process of injection molding said CD (14).

6. The device as claimed in claim 1,
characterized in that said security element (1) is a resonant frequency security element (24) composed of several sub-elements or an acousto-magnetic security element (25), wherein the adhesives (26) joining the individual sub-elements of said security element (1) together exhibit a melting temperature exceeding the temperature necessary for injection molding the dimensionally stable envelope.

7. A method of manufacturing a device for electronically protecting articles (14) against theft, comprising a security element (1) which is integrated into an article (14) and which, within a zone subject to surveillance, is excited by the interrogating field of a transmit device into emitting a characteristic signal, with a receive device releasing an alarm upon detection of said characteristic signal,

characterized by the step of providing said security element (1) with a plastic envelope (3) in an extrusion process, and embedding or integrating said enclosed security element (1) non-removably in an article (14) or in part of an article (14).

8. The method as claimed in claim 7,
characterized by placing said security element (1) in an injection mold (13) in which said article is produced by injection molding,

selecting the material of said envelope (3) such that it melts during the injection molding process, and

causing said security element (1) to be non-removably connected with said article (14) following solidification of the plastic material.

9. The method as claimed in claim 7,
characterized by placing said security element (1) in an injection mold (13) in which said article is produced by injection molding,

selecting the material of said envelope (3) such that its melting temperature exceeds the temperature occurring during the injection molding process, and

embedding said enclosed security element (1) in said article (14).

10. The method as claimed in claim 8 or 9,
characterized in that said extruded security element (1) exists as a web product and is introduced into the injection mold (13) by an actuating device (27; 28), and

that the length of web necessary for a security element (1) is severed from the web prior to or on closing of the injection mold (13).

11. The method as claimed in claim 8 or 9,
characterized in that said security element (1) exists as a single part placed in the injection mold (13) by an actuating device (27).

12. The method as claimed in claim 7,
characterized in that said article is an applicator (15) used in the cosmetics field, said applicator having a shank (18) into which said security element (1) is introduced during the assembly process.

13. The method as claimed in claim 7,
characterized by providing in said article (14) a bore (19),

placing said security element (1) in said bore (19), and

sealing said bore (19) against the outside.

Revendications

1. Dispositif destiné à la protection électronique des articles (14) contre le vol, faisant intervenir un élé-

- ment de sécurité (1) incorporé à l'article (14) à protéger, déclenchant, dans la zone sécurisée du champ de balayage d'un dispositif émetteur, l'émission d'un signal caractéristique, dont la détection par le dispositif émetteur déclenche une alarme, l'élément de sécurité (1) en question étant enrobé d'une enveloppe (3) indéformable, l'ensemble étant intégré ou incorporé de manière définitive dans l'article à protéger (14) pendant le processus de fabrication.
2. Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé par la mise en oeuvre de l'élément de sécurité (1) sous la configuration d'un élément en forme de ruban (2) activable et désactivable enrobé d'une enveloppe (3) indéformable en matière plastique, l'article (14) à protéger étant réalisé au moins partiellement en matière plastique par un procédé de moulage par injection et la matière plastique de l'enveloppe (3) étant choisie pour entrer en fusion lors du moulage par injection de l'article à protéger (14) ou de ses parties en matière plastique, de manière à créer une liaison intime entre l'élément de sécurité (1) et l'article fini (14) ou une partie dudit article en matière plastique.
 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé par la mise en oeuvre de l'élément de sécurité (1) sous la configuration d'un élément en forme de ruban (2) activable et désactivable enrobé d'une enveloppe (3) indéformable en matière plastique, cet élément de sécurité (1) étant inséré dans l'article (14) à protéger dans un orifice (20) présent d'origine, et dans lequel il est hermétiquement scellé.
 4. Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé par le fait que l'élément de sécurité (1) est inséré dans l'article (14) à protéger dans un orifice (19) spécialement ménagé à cet effet et dans lequel il est hermétiquement scellé.
 5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de sécurité (1) est réalisé en une matière en film mince constituant l'anneau (22) d'un CD, positionné autour de son ouverture centrale (23) lors du matriçage par injection du CD.
 6. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de sécurité (1) est constitué de plusieurs composants assemblés pour former un élément de sécurité à fréquence de résonance (24) ou magnéto-acoustique (25), les composants constitutifs de cet élément de sécurité (1) assemblés à l'aide d'un produit adhésif (26) présentant une température de fusion supérieure à la température nécessaire pour réaliser l'enveloppe indéformable par moulage par injection.
 7. Procédé de fabrication d'un dispositif destiné à la protection électronique des articles (14) contre le vol, faisant intervenir un élément de sécurité (1) incorporé à l'article (14) à protéger, déclenchant, dans la zone sécurisée du champ de balayage d'un dispositif émetteur, l'émission d'un signal caractéristique, dont la détection par le dispositif émetteur déclenche une alarme, l'élément de sécurité (1) en question étant enrobé d'une enveloppe (3) en plastique indéformable lors du processus d'extrusion, l'ensemble étant intégré ou incorporé de manière indissociable dans l'article à protéger (14) ou dans une partie de cet article.
 8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par le placement de l'élément de sécurité (1) dans le moule (13) destiné à la fabrication par moulage par injection de l'article à protéger, la matière constitutive de l'enveloppe (3) étant choisie pour entrer en fusion lors du moulage par injection de l'article à protéger (14) de manière à créer après solidification du plastique une liaison indissociable entre l'élément de sécurité (1) et l'article fini (14).
 9. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé par le placement de l'élément de sécurité (1) dans le moule (13) destiné à la fabrication par moulage par injection de l'article à protéger, la matière constitutive de l'enveloppe (3) présentant une température de fusion supérieure à la température appliquée lors du moulage par injection, de manière à ce que l'élément de sécurité (1) enrobé soit noyé dans l'article à protéger (14).
 10. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé par la mise en oeuvre de l'élément de sécurité (1) extrudé sous la forme d'une bande étroite placée dans le moule (13) destiné à la fabrication par moulage par injection de l'article à protéger, par un actionneur (27, 28), cette bande étant coupée à la bonne longueur avant ou au moment de la fermeture du moule (13).
 11. Procédé suivant l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé par la mise en oeuvre de l'élément de sécurité (1) sous la forme d'un composant unique placé dans le moule (13) destiné à la fabrication par moulage par injection de l'article à protéger, par un actionneur (27).
 12. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par le fait que l'article à protéger est un applicateur (15) utilisé en cosmétique dans la hampe (18) duquel l'élément de sécurité (1) est inséré.
 13. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé par le fait qu'un perçage est ménagé dans l'article à protéger (14) pour accueillir l'élément de sécurité (1),

le perçage (19) étant ensuite scellé de l'extérieur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

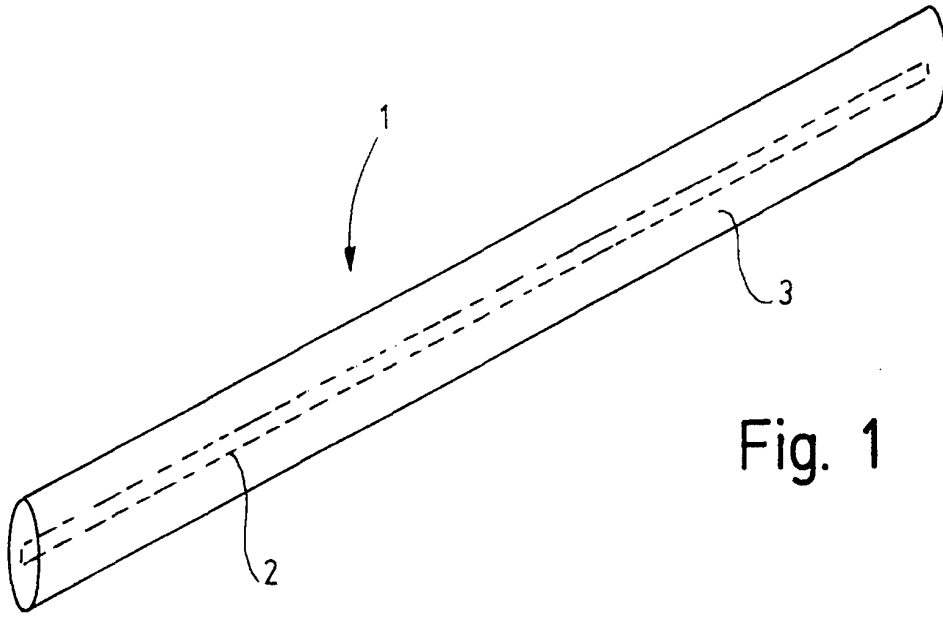


Fig. 1

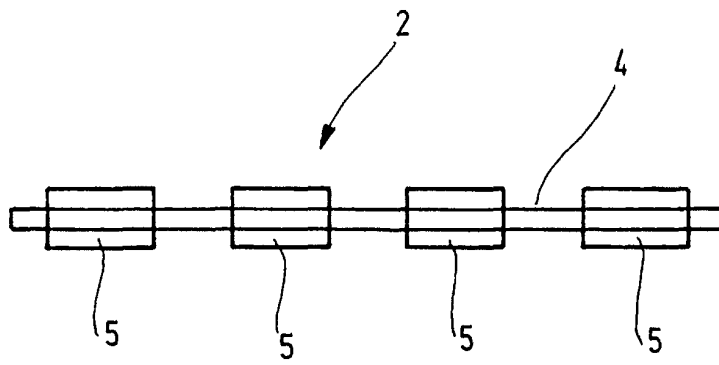


Fig. 2

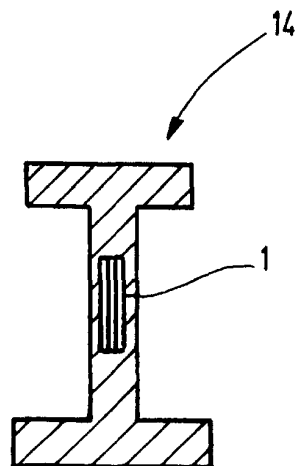


Fig. 4

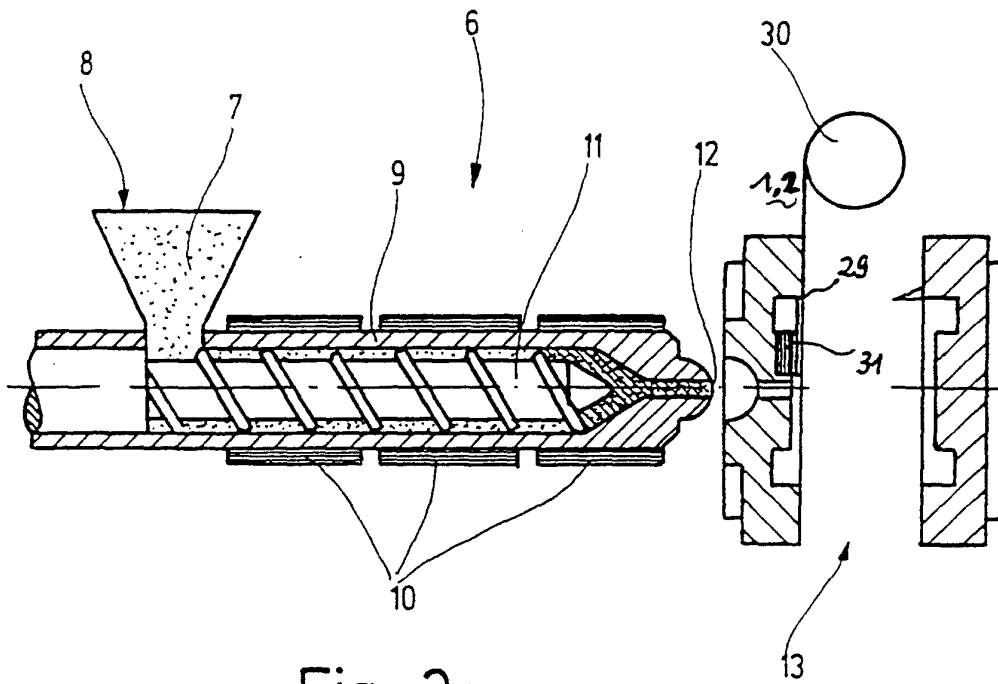


Fig. 3a

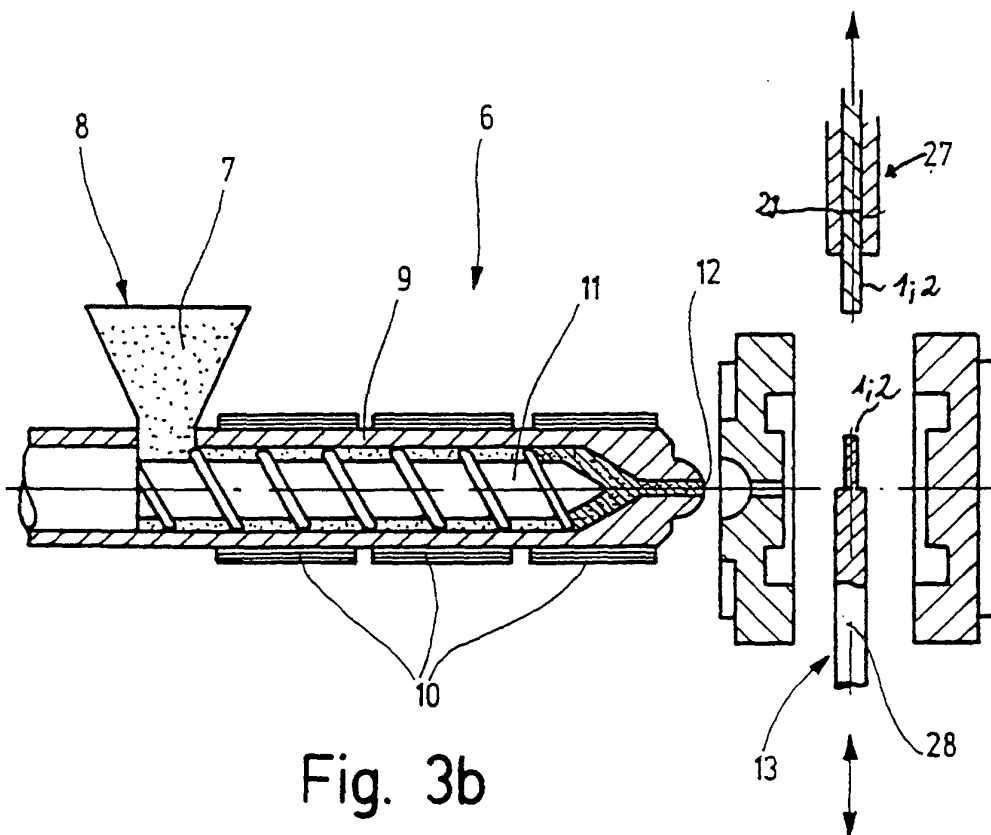


Fig. 3b

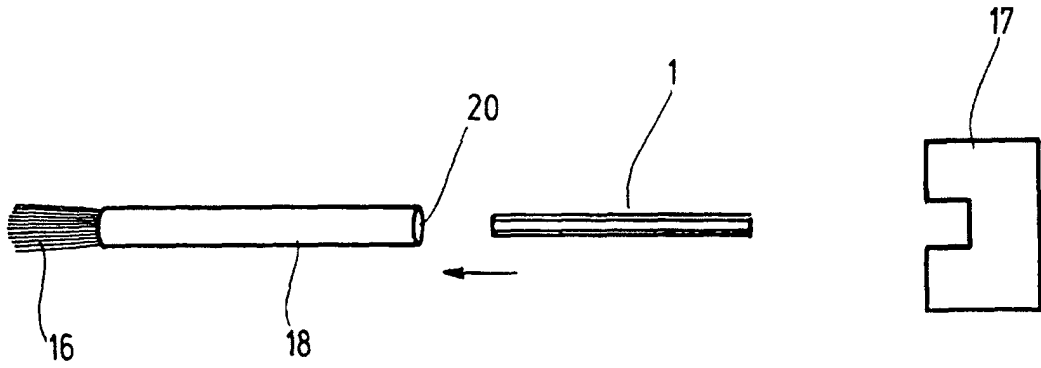


Fig. 5

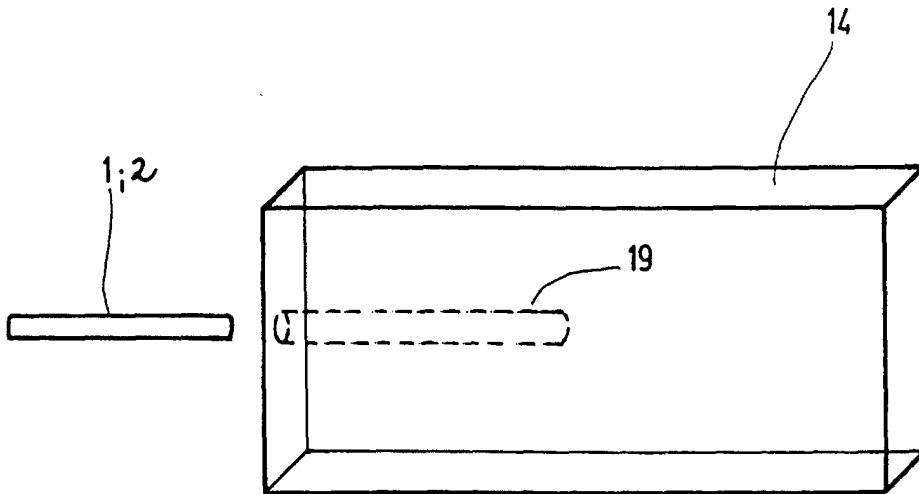


Fig. 6

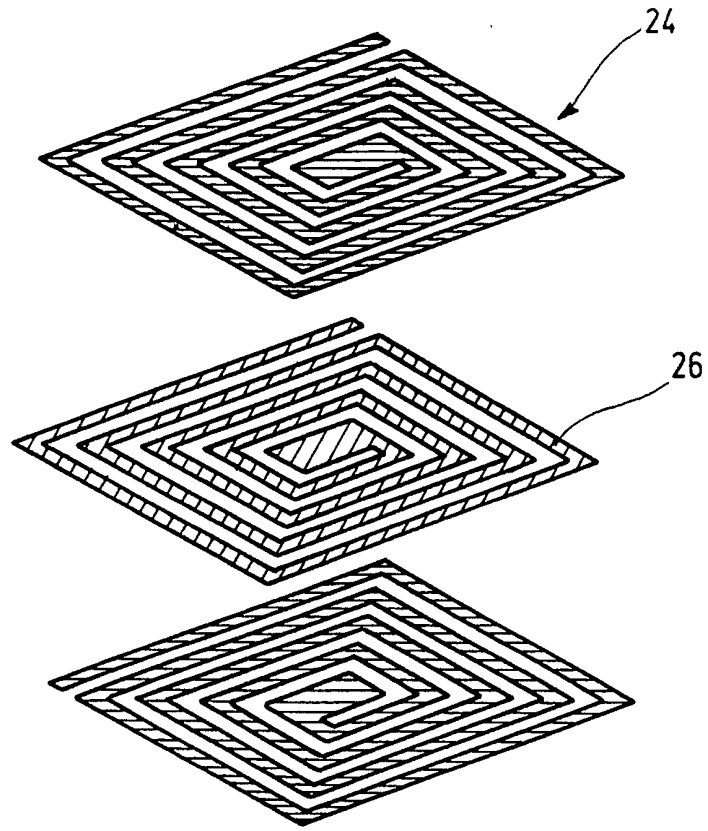


Fig. 7

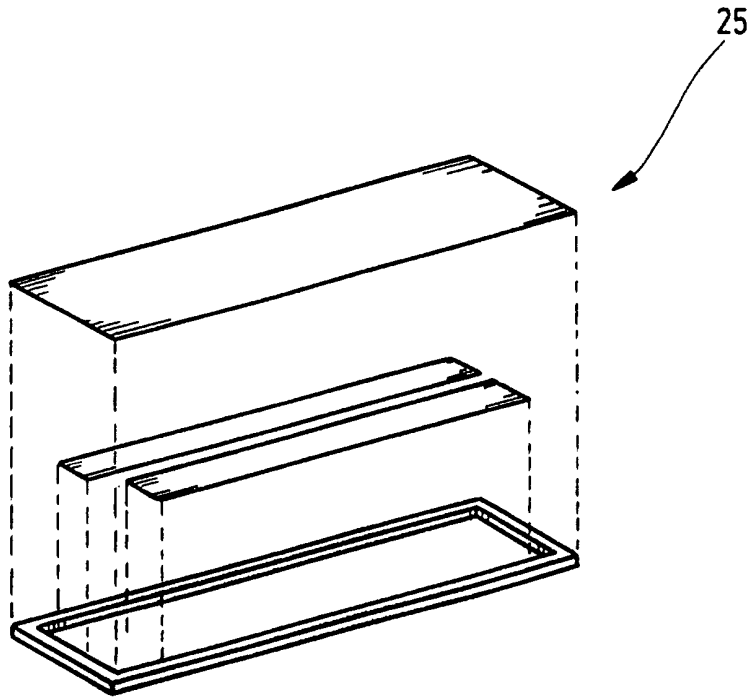


Fig. 8

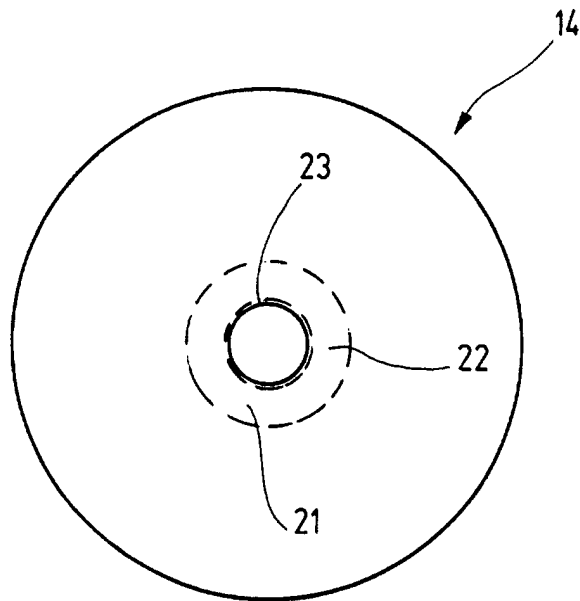


Fig. 9