



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 234 287 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(21) Anmeldenummer: **00964129.1**

(22) Anmeldetag: **06.09.2000**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP00/08696

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 01/041098 (07.06.2001 Gazette 2001/23)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ANZEIGEN DES ZUSTANDS VON EM- ODER AM-SICHERUNGSETIKETTEN**

DEVICE AND METHOD FOR DISPLAY OF THE STATE OF EM OR AM SECURITY STICKERS

DISPOSITIF ET PROCEDE POUR AFFICHER L'ETAT D'ETIQUETTES DE SECURITE ELECTROMAGNETIQUES OU ACOUSTOMAGNETIQUES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **04.12.1999 DE 19958466**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

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

(72) Erfinder:
• **RAPP, Michael**
64397 Modautal (DE)
• **RÜHRIG, Manfred**
90542 Eckental (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 975 581 **US-A- 5 982 282**

EP 1 234 287 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 zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten sowie ein Verfahren zum Feststellen des Aktivierungs- oder Deaktivierungszustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten.

[0002] Solche Sicherungsetiketten werden in zunehmendem Maße zur elektronischen Artikelsicherung in Kaufhäusern und Lagern eingesetzt. Sie bestehen aus einem Streifen aus weichmagnetischem Material, wie z. B. Permalloy oder einem magnetischen Glas, das sich durch eine hohe Permeabilität und eine geringe Koerzitivkraft auszeichnet. Parallel dazu und in unmittelbarer Nähe zu dem Streifen aus weichmagnetischem Material wird ein Streifen aus halbhart- oder hartmagnetischem Material mit einer relativ hohen Koerzitivkraft, wie z.B. SEMIVAVC der Firma Vacuumschmelze, angeordnet.

[0003] Bei akusto-magnetischen (AM)-Sicherungsetiketten ist der Streifen aus halbhart- oder hartmagnetischem Material einstückig, während er bei elektro-magnetischen (EM) - Sicherungsetiketten in mehrere, räumlich voneinander getrennte Abschnitte unterteilt ist.

[0004] In einer Überwachungszone, die bevorzugt im Ein- oder Ausgangsbereich des zu sichernden Kaufhauses oder Lagers angeordnet ist, wird ein magnetisches Wechselfeld ausgestrahlt. Dieses Wechselfeld regt das weichmagnetische Material des aktivierten Sicherungselements zur Ausstrahlung eines charakteristischen Signals an. Dieses Signal wird von einer im Frequenzbereich des Signals empfindlichen Detektoreinrichtung erfasst und als Identifizierungssignal für eine in unerlaubter Weise die Überwachungszone vorlassende Ware ausgewertet; ein Alarm wird ausgelöst.

[0005] Nach dem ordnungsgemäßen Bezahlen der Ware soll die Detektoreinrichtung nicht mehr auf das Sicherungsetikett ansprechen. Deshalb wird nach ordnungsgemäßer Bezahlung der Ware das Sicherungsetikett deaktiviert. Bei EM-Sicherungsetiketten geschieht das, indem der halbhart- oder hartmagnetische Streifen in die Sättigung getrieben wird, so dass seine Magnetisierung eine Reaktion des weichmagnetischen Materials auf das magnetische Wechselfeld in der Überwachungszone unterbindet. Bei AM-Sicherungsetiketten erfolgt das Deaktivieren beispielsweise durch Entmagnetisieren des halbhart- oder hartmagnetischen Streifens.

[0006] Die Sicherungsetiketten werden in der Regel schon bei der Herstellung der Waren auf diesen oder an deren Verpackung in deaktiviertem Zustand angebracht. Diese Waren werden anschließend in Umverpackungen eingebracht oder auf Paletten verladen und verteilt. Zur Vereinfachung der Warenlogistik sollen zukünftig die Waren zum Aktivieren nicht aus den Umverpackungen oder Paletten entfernt werden, sondern das Aktivieren soll in einem Vorgang für sämtliche in einer Umverpackung oder auf einer Palette befindlichen Sicherungsetiketten geschehen.

[0007] Für den Betreiber des Kaufhauses, in dem die Waren verkauft werden sollen, ist es von größter Bedeutung, zuverlässig zu wissen, welchen Zustand - aktiviert oder deaktiviert - die Sicherungsetiketten haben. Wenn nämlich Waren mit deaktivierten Sicherungsetiketten in den Verkaufsbereich gelangen, ist das gesamte elektronische Artikelsicherungssystem nutzlos. Allerdings kann der Zustand der Sicherungsetiketten nicht unmittelbar von diesen abgelesen werden.

[0008] Aus der US-A-5 975 581 ist es bekannt, ein Material mit unsichtbarem, magnetischem Muster an Waren vorzusehen. Das dient allerdings zum Zwecke der Erkennung von Markenpiraterie. Außerdem ist das magnetische Muster nur mittels eines Sichtgerätes erkennbar.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, die ermöglichen, den Zustand von einem oder mehreren Sicherungsetiketten einfach und zuverlässig anzuzeigen.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM-Sicherungsetiketten oder AM-Sicherungsetiketten mit einer ersten halbhart- oder hartmagnetischen Schicht und mit einer in unmittelbarer Nähe dazu angeordneten zweiten Schicht, wobei die zweite Schicht empfindlich gegenüber Magnetfeldern ist und so ausgebildet ist, dass sie eine visuelle Feststellung des Magnetisierungszustandes der ersten Schicht ermöglicht.

[0011] Diese Vorrichtung hat den Vorteil, dass, wenn sie auf einer Umverpackung oder einer Palette angebracht wird, ihre erste Schicht denselben Magnetisierungszustand wie die halbhart- oder hartmagnetische Schicht der in der Umverpackung oder auf der Palette befindlichen Sicherungsetiketten einnimmt. In Folge dessen kann aus dem Magnetisierungszustand der ersten Schicht der Vorrichtung auf den aktivierten oder deaktivierten Zustand der Sicherungsetiketten in der Umverpackung oder auf der Palette geschlossen werden. Da die zweite, magnetisch empfindliche Schicht der Vorrichtung die visuelle Feststellung des Magnetisierungszustands der ersten Schicht ermöglicht, kann auf Mesegeräte zum Messen des Magnetisierungszustands verzichtet werden.

[0012] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung besteht die zweite Schicht aus einem Ferrofluid, so dass sich in magnetisiertem Zustand der ersten Schicht die in der Flüssigkeit suspendierten magnetischen Teilchen im Bereich großer magnetischer Feldstärke anreichern. Dadurch wird eine Verfärbung an diesen Bereichen erzielt. Dort, wo das Magnetfeld schwach ist, nimmt die Zahl der magnetischen Teilchen ab, so dass sich insgesamt ein deutlicher Kontrast zwischen den Bereichen mit starkem magnetischem Feld und den Bereichen mit schwachem magnetischem Feld einstellt. Dieser Kontrast erlaubt eine Aussage über den Zustand der Sicherungsetiketten.

[0013] Wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung eingesetzt wird, um den Zustand von EM-Sicherungsetiket-

ten anzuzeigen, deutet das Vorhandensein eines Kontrasts in der zweiten Schicht auf deaktivierte EM-Sicherungsetiketten hin. Im Fall von akusto-magnetischen AM-Sicherungsetiketten bedeutet das Vorhandensein eines Kontrasts in der zweiten Schicht, dass die AM-Sicherungsetiketten aktiviert sind.

[0014] Bei einer Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Schicht zwischen zwei Platten und einem umlaufenden Rand eingeschlossen ist, so dass das Ferrofluid nicht entweichen kann und die erfindungsgemäße Vorrichtung lageunabhängig zuverlässig arbeitet.

[0015] In Ergänzung der Erfindung ist vorgesehen, dass mindestens eine der Platten, insbesondere die auf der ersten Schicht gegenüberliegenden Seite der zweiten Schicht angeordnete Platte, transparent ist, so dass der Betrachter der Vorrichtung ohne weiteres erkennen kann, ob ein Kontrast vorhanden ist oder nicht.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Schicht aus einem magneto-optisch aktiven Material besteht, so dass sich die optischen Eigenschaften, insbesondere der Brechungsindex der zweiten Schicht, ändern, wenn die erste Schicht magnetisiert wird. Durch Beleuchten der zweiten Schicht beispielsweise mit polarisiertem Licht können die Änderungen der optischen Eigenschaften aufgrund des vorhandenen Magnetfelds sichtbar gemacht werden, so dass auch bei Verwendung dieser Materialien eine eindeutige Aussage über den Zustand der Sicherungsetiketten möglich ist.

[0017] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist die zweite Schicht eine Folie, so dass die erfindungsgemäße Vorrichtung flexibel ist und kostengünstig herstellbar ist.

[0018] Weitere Ausführungsformen sehen vor, dass die erste Schicht aus mehreren Abschnitten zusammengesetzt ist und dass die erste Schicht oder die Abschnitte die Form von Buchstaben oder Zahlen haben. Dadurch kann in der zweiten Schicht ein Klartext sichtbar gemacht werden, wenn die Sicherungselemente bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung magnetisiert wird. Dieser Klartext kann beispielsweise beim Anzeigen des Zustands von EM-Sicherungsetiketten aus dem Wort "deaktiviert" oder beim Anzeigen des Zustands von AM-Sicherungsetiketten aus dem Wort "aktiviert" bestehen.

[0019] In Ergänzung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen erster Schicht und zweiter Schicht eine Trägerschicht angeordnet ist, so dass die mechanische Festigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erhöht wird.

[0020] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die erste Schicht und die zweite Schicht im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind, so dass die sich aus dem Magnetisierungsgrad der ersten Schicht ergebenden optischen Änderungen der zweiten Schicht über die gesamte Ausdehnung der zweiten Schicht gleich sind.

[0021] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Vorrichtung Mittel zum Befestigen an einer Umverpackung oder einer Palette aufweist, so dass sie einfach und sicher an diesen Transportbehältnissen angebracht werden kann. Diese Mittel können eine Öse, ein Haken, Klebstoff od. dgl. sein.

[0022] Die eingangs genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Feststellen des Aktivierungs- oder Deaktivierungszustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten, bei welchem

- eine Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten an einer Umverpackung oder einer Palette in der oder auf der mit EM- oder AM-Sicherungsetiketten versehene Waren vorhanden sind, angebracht wird,
- alle Sicherungsetiketten in der Umverpackung oder auf der Palette und der Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten gleichzeitig in einer Vorrichtung zum Aktivieren oder Deaktivieren von Sicherungsetiketten aktiviert oder deaktiviert werden und
- der Aktivierungs- oder Deaktivierungszustand der EM- oder AM-Sicherungsetiketten in der Umverpackung oder auf der Palette durch Ablesen der Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten, die eine visuelle Feststellung des Aktivierungs- oder Deaktivierungszustands der EM- oder AM-Sicherungsetiketten ermöglicht, festgestellt wird.

[0023] Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass durch Ablesen einer Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten der Zustand aller in unmittelbarer räumlicher Nähe zu der Vorrichtung befindlicher Sicherungsetiketten feststellbar ist. Dadurch ergibt sich eine Erhöhung der Sicherheit gegenüber dem elektronischen Artikelüberwachungssystem. Die gleichzeitige Aktivierung oder Deaktivierung der Sicherungsetiketten und der Vorrichtung zum Anzeigen erfordert Aktivatoren/Deaktivatoren deren Magnetfelder ausreichend stark sind, um alle Sicherungsetiketten und die Vorrichtung zum Anzeigen gleichzeitig zu aktivieren oder deaktivieren.

[0024] Bei einer Variante dieses Verfahrens ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 ist, so dass deren Vorteile auch bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens genutzt werden können.

[0025] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen sind der Zeichnung, der nachfolgenden Beschreibung und den Patentansprüchen entnehmbar. Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: ein deaktiviertes EM-Sicherungsetikett (Fig.

- 1a) sowie eine erste Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Seitenansicht (Fig. 1b) und in der Draufsicht (Fig. 1c);
- Fig. 2: die gleiche Anordnung in aktiviertem Zustand;
- Fig. 3: ein aktiviertes AM-Sicherungsetikett (Fig. 3a) und eine erfindungsgemäße Vorrichtung in der Seitenansicht Fig. 3b) und in der Draufsicht (Fig. 3c); und
- Fig. 4: das Sicherungsetikett und die Vorrichtung gemäß Fig. 3 in deaktiviertem Zustand.

[0026] In Fig. 1a ist ein deaktiviertes EM-Sicherungsetikett 1 dargestellt. Das EM-Sicherungsetikett 1 besteht aus einem Streifen 3 aus weichmagnetischem Material. In unmittelbarer Nähe zum Streifen 3 befinden sich drei Abschnitte 5 aus halbhart- oder hartmagnetischem Material. Die Abschnitte 5 sind magnetisiert, was durch die Feldlinien 7 veranschaulicht wird. Da die Feldlinien 7 auch den Streifen 3 durchdringen, sendet das EM-Sicherungsetikett 1 kein charakteristisches Signal aus, wenn es in ein magnetisches Wechselfeld gebracht wird. Das heißt, das Sicherungsetikett 1 ist deaktiviert.

[0027] In der Fig. 1b ist eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 9 zum Anzeigen des Zustands von EM-Sicherungsetiketten dargestellt. Die Vorrichtung 9 besteht aus Abschnitten 11 aus halbhart- oder hartmagnetischem Material. Die Abschnitte 11 haben ähnliche magnetische Eigenschaften wie die Abschnitte 5 des EM-Sicherungsetiketts 1. Dies kann durch die Verwendung des gleichen, insbesondere des o. g. Materials gewährleistet werden. Oberhalb der Abschnitte 11 ist ein Ferrofluid 13 angeordnet. Damit das Ferrofluid 13 nicht ausläuft, ist es zwischen zwei Platten 15 und 17 sowie einem umlaufenden Rahmen 19 eingeschlossen.

[0028] Das Ferrofluid 13 besteht beispielsweise aus einer transparenten Flüssigkeit, in der magnetische Teilchen suspendiert sind. Die das Ferrofluid 13 durchdringenden Feldlinien 21 wirken auf die magnetischen Teilchen des Ferrofluids 13 dahingehend ein, dass sich die magnetischen Teilchen an die Orte mit hoher magnetischer Feldstärke bewegen. Die lokal unterschiedliche Anreicherung mit den magnetischen Teilchen im Ferrofluid 13 führt zur Ausbildung von dunklen Abschnitten 23 im Ferrofluid 13.

[0029] In der Fig. 1c ist eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung 9 dargestellt. In dieser Ansicht sind die dunklen Abschnitte 23 gut zu erkennen. Das Vorhandensein der dunklen Abschnitte in dem Ferrofluid 13 kann als Information über den Zustand der Vorrichtung 9 bzw. der sich in unmittelbarer Nähe der Vorrichtung 9 befindlichen EM-Sicherungsetiketten 1 genutzt werden, wenn die Abschnitte 11 der Vorrichtung 9 entsprechend geformt werden, können anstelle balkenförmiger dunkler Abschnitte 23 auch Buchstaben, Zahlen oder Zeichen dargestellt werden. Beispielsweise könnte das Wort "deaktiviert" oder eine vergleichbare

Aussage in dem Ferrofluid 13 entstehen.

[0030] Eine Aussage über den Zustand benachbarter EM-Sicherungsetiketten 1 ist selbstverständlich nur dann möglich, wenn die Vorrichtung 9 und die EM-Sicherungsetiketten 1 die gleiche Vorgeschichte haben. Es ist also beispielsweise möglich, eine Vorrichtung 9 zum Anzeigen des Zustands von EM-Sicherungsetiketten an einer Palette od. dgl. anzubringen, auf der eine Vielzahl von Waren, die jeweils mit einem EM-Sicherungsetikett versehen sind, gestapelt ist. In diesem Fall gibt die Vorrichtung 9 zuverlässig Auskunft darüber, ob sich die auf der Palette befindlichen EM-Sicherungsetiketten in aktiviertem oder deaktiviertem Zustand befinden.

[0031] In Fig. 2a ist die gleiche Anordnung wie in Fig. 1a dargestellt. Der Unterschied besteht darin, dass die Abschnitte 5 entmagnetisiert sind und somit kein Magnetfeld um die Abschnitte 5 herum vorhanden ist. Infolgedessen kann der Streifen 3 ein charakteristisches Signal aussenden, wenn er in ein geeignetes magnetisches Wechselfeld gebracht wird. Das Sicherungsetikett 1 ist somit aktiviert.

[0032] In entmagnetisiertem Zustand ist auch um die Abschnitte 11 der Vorrichtung 9 kein Magnetfeld vorhanden, so dass sich die als Punkte angedeuteten magnetischen Teilchen in dem Ferrofluid 13 gleichmäßig verteilen. In Folge dessen ist die Vorrichtung 9 in der in Fig. 2b dargestellten Draufsicht als einheitlich eingefärbte Fläche dargestellt. Dieses Aussehen signalisiert dem Betrachter, dass die EM-Sicherungsetiketten 1 aktiviert sind. Das Ablesen des Zustands von EM-Sicherungsetiketten von der Vorrichtung 9 wird erleichtert, wenn die Platte 15, welche das Ferrofluid 13 nach oben begrenzt, transparent ist.

[0033] Es ist auch möglich, anstelle des Ferrofluids 13 eine Schicht aus magneto-optisch aktivem Material vorzusehen, dessen optische Eigenschaften sich unter dem Einfluss eines Magnetfeldes ändern. Durch das Visualisieren der Änderung der optischen Eigenschaften, z. B. durch Bestrahlen mit polarisiertem Licht, kann die gleiche Aussage über den Zustand der Sicherungsetiketten gemacht werden wie bei Verwendung eines Ferrofluids 13.

[0034] In Fig. 3a ist ein akusto-magnetisches (AM)-Sicherungsetikett 25 dargestellt. Es besteht aus einem weichmagnetischen Streifen 27 sowie einem halbhart- oder hartmagnetischen Streifen 29. In Fig. 3a ist der halbhartmagnetische Streifen 29 magnetisiert, so dass um ihn ein durch Feldlinien 31 angedeutetes Magnetfeld vorhanden ist. Diese Feldlinien 31 durchdringen den weichmagnetischen Streifen 27 und aktivieren das AM-Sicherungsetikett 25. Unterhalb des AM-Sicherungsetiketts 25 ist eine zweite erfindungsgemäße Vorrichtung 33 dargestellt. In unmittelbarer Nähe zu einem Streifen 35 aus halbhart- oder hartmagnetischem Material, der in seinen Eigenschaften dem Streifen 29 zumindest näherungsweise entspricht, ist ein Ferrofluid 13 angeordnet, das von Platten 15 und 17 sowie einem umlaufenden Rahmen 19 eingeschlossen wird. Das von

dem Streifen 36 ausgehende Magnetfeld ist durch die Feldlinien 36 andeutungsweise dargestellt. An den Orten großer magnetischer Feldstärke sammeln sich die magnetischen Teilchen des Ferrofluids 13 und führen zu einer Verfärbung an diesen Stellen des Ferrofluids 13. Diese Verfärbungen sind als dunkle Abschnitte 37 im Ferrofluid 13 dargestellt.

[0035] In Fig. 3c ist eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung 33 dargestellt. In dieser Ansicht sind die dunklen Abschnitte 37 als schwarze Balken erkennbar. Selbstverständlich ist es auch möglich, durch geeignete Formgebung des Streifens 35 nicht nur dunkle Abschnitte 37 in Form von Balken zu erzeugen, sondern es können auch Buchstaben, Zahlen oder sonstige Zeichen visualisiert werden.

[0036] In dem in Fig. 3a gezeigten Zustand ist das AM-Sicherungsetikett aktiviert, so dass bei einer entsprechenden Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung die dunklen Abschnitte 37 so gestaltet werden können, dass das Wort "aktiviert" für den Betrachter der Vorrichtung 33 sichtbar wird.

[0037] In der Fig. 4a ist im oberen Teil ein AM-Sicherungsetikett 25 mit einem weichmagnetischen Streifen 27 und einem halbhart- oder hartmagnetischen Streifen 29 dargestellt. Der Streifen 29 ist nicht magnetisiert, so dass keine Feldlinien vorhanden sind. Der halbhart- oder hartmagnetische Streifen 35 der Vorrichtung 33 zum Anzeigen des Zustands von AM-Sicherungsetiketten, der die gleiche Behandlung wie das AM-Sicherungsetikett 25 durchlaufen hat, ist ebenfalls entmagnetisiert. Deshalb sind die magnetischen Teilchen im Ferrofluid 13 gleichmäßig verteilt. In der Draufsicht 4b stellt sich das Ferrofluid 13 als gleichmäßig gefärbte Fläche dar und deutet auf deaktivierte AM-Sicherungsetiketten 25 hin.

[0038] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anzeigen des Zustands von EM-Sicherungsetiketten (1) oder AM-Sicherungsetiketten (25) mit einer ersten halbhart- oder hartmagnetischen Schicht (11) und mit einer in unmittelbarer Nähe dazu angeordneten zweiten Schicht (13), wobei die zweite Schicht (13) empfindlich gegenüber Magnetfeldern ist und so ausgebildet ist, dass sie eine visuelle Feststellung des Magnetisierungszustands der ersten Schicht (11) ermöglicht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schicht (13) aus einem Ferrofluid besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass die zweite Schicht (13) zwischen zwei Platten (15, 17) und einem umlaufenden Rand (19) eingeschlossen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Platten (15, 17) transparent ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf der ersten Schicht (11) gegenüberliegenden Seite der zweiten Schicht (13) angeordnete Platte (15) transparent ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schicht (13) aus einem magneto-optisch aktiven Material besteht.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schicht (13) eine Folie ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schicht (11) aus mehreren Abschnitten zusammengesetzt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schicht (11) oder die Abschnitte die Form von Buchstaben oder Zahlen haben.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen erster Schicht (11) und zweiter Schicht (13) eine Trägerschicht angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schicht (11) und die zweite Schicht (13) im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (9, 33) Mittel zum Befestigen an einer Umverpackung oder einer Palette aufweist.
13. Verfahren zum Feststellen des Aktivierungs- oder Deaktivierungszustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:
 - Anbringen einer Vorrichtung (9, 33) zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten (1, 25) an einer Umverpackung oder einer Palette, in der oder auf der mit EM- oder AM-Sicherungsetiketten (1, 25) versehene Waren vorhanden sind,
 - Gleichzeitiges Aktivieren oder Deaktivieren al-

ler Sicherungsetiketten (1, 25) in der Umverpackung oder auf der Palette und der Vorrichtung (9, 33) zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten (1, 25) in einer Vorrichtung zum Aktivieren oder Deaktivieren von Sicherungsetiketten (1, 25) und

- Feststellen des Aktivierungs- oder Deaktivierungszustands der EM- oder AM-Sicherungsetiketten (1, 25) in der Umverpackung oder auf der Palette **durch** Ablesen der Vorrichtung (9, 33) zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten (1, 25), die eine visuelle Feststellung des Aktivierungs- oder Deaktivierungszustands der EM- oder AM-Sicherungsetiketten ermöglicht.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (9, 33) zum Anzeigen des Zustands von EM- oder AM-Sicherungsetiketten (1, 25) eine Vorrichtung (9, 33) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 ist.

Claims

1. A device for indicating the state of EM security tags (1) or AM security tags (25), comprising a first magnetically semi-hard or hard layer (11) and a second layer (13) arranged in close vicinity thereto, wherein said second layer (13) is sensitive to magnetic fields and configured so as to enable the magnetization state of the first layer (11) to be determined visually.
2. The device as claimed in claim 1, **characterized in that** the second layer (13) is comprised of a ferrofluid.
3. The device as claimed in claim 2, **characterized in that** the second layer (13) is enclosed between two plates (15, 17) and a circumferential frame (19).
4. The device as claimed in claim 2, **characterized in that** at least one of the plates (15, 17) is transparent.
5. The device as claimed in claim 2, **characterized in that** the plate (15) arranged on the side of the second layer (13) opposite the first layer (11) is transparent.
6. The device as claimed in claim 1, **characterized in that** the second layer (13) is comprised of a magneto-optically active material.
7. The device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the second layer (13) is comprised of a film material.
8. The device as claimed in any one of the preceding

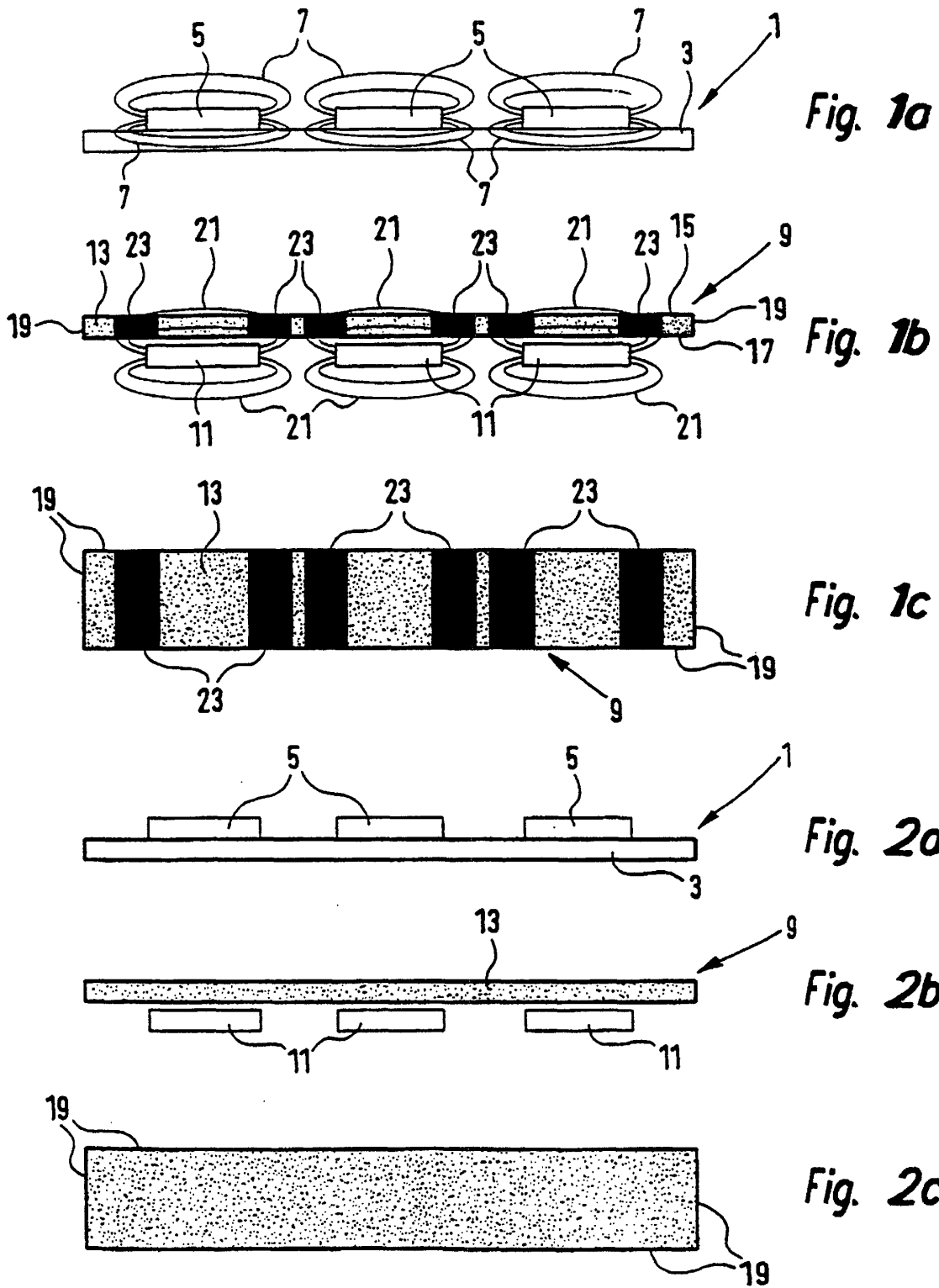
claims, **characterized in that** the first layer (11) is composed of several sections.

9. The device as claimed in claim 8, **characterized in that** the first layer (11) or the sections are in the form of letters or figures.
10. The device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** a carrier layer is arranged between the first layer (11) and the second layer (13).
11. The device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the first layer (11) and the second layer (13) are in essentially parallel arrangement to each other.
12. The device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the device (9, 33) includes elements for fastening to a packaging or a pallet.
13. A method of determining the state of activation or deactivation of EM or AM security tags, **characterized by** the steps of
 - attaching a device (9, 33) for indicating the state of EM or AM security tags (1, 25) to a packaging or a pallet containing merchandise equipped with EM or AM security tags (1, 25),
 - simultaneously activating or deactivating all the security tags (1, 25) in the packaging or on the pallet and the device (9, 33) for indicating the state of EM or AM security tags (1, 25) in a device for activating or deactivating security tags (1, 25), and
 - establishing the state of activation or deactivation of the EM or AM security tags (1, 25) in the packaging or on the pallet by reading the device (9, 33) for indicating the state of EM or AM security tags (1, 25), which enables the activation or deactivation state of the EM or AM security tags to be determined visually.
14. The method as claimed in claim 13, **characterized in that** the device (9, 33) for indicating the state of EM or AM security tags (1, 25) is a device (9, 33) according to any one of the claims 1 to 12.

Revendications

1. Dispositif pour afficher l'état d'étiquettes de sécurité électromagnétiques (1) ou d'étiquettes de sécurité acoustomagnétiques (25) avec une première couche magnétique mi-dure ou dure (11) et avec une

- deuxième couche (13) disposée à proximité immédiate de celle-ci, dans lequel la deuxième couche (13) est sensible aux champs magnétiques et est formée de telle manière qu'elle permette une détermination visuelle de l'état de magnétisation de la première couche (11). 5
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la deuxième couche (13) est composée d'un ferrofluide. 10
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la deuxième couche (13) est enfermée entre deux plaques (15, 17) et un bord périphérique (19). 15
4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins une des plaques (15, 17) est transparente. 20
5. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la plaque (15) disposée sur le côté de la deuxième couche (13) opposé à la première couche (11) est transparente. 25
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la deuxième couche (13) est composée d'un matériau actif magnéto-optique. 30
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième couche (13) est une feuille. 35
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première couche (11) est composée de plusieurs segments. 40
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la première couche (11) ou les segments ont la forme de lettres ou de chiffres. 45
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une couche de support est disposée entre la première couche (11) et la deuxième couche (13). 50
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première couche (11) et la deuxième couche (13) sont disposées sensiblement parallèles l'une par rapport à l'autre. 55
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif (9, 33) constitue un moyen pour la fixation sur un emballage extérieur ou une palette.
13. Procédé pour déterminer l'état d'activation ou de désactivation d'étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques, **caractérisé par** les étapes suivantes consistant à :
- appliquer un dispositif (9, 33) pour afficher l'état d'étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques (1, 25) sur un emballage extérieur ou une palette, dans ou sur lequel sont stockées des marchandises munies d'étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques (1, 25) ;
 - activer ou désactiver simultanément toutes les étiquettes de sécurité (1, 25) dans l'emballage extérieur ou sur la palette et le dispositif (9, 33) pour afficher l'état d'étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques (1, 25) dans un dispositif pour activer ou désactiver des étiquettes de sécurité (1, 25) ; et
 - déterminer l'état d'activation ou de désactivation des étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques (1, 25) dans l'emballage extérieur ou sur la palette par lecture du dispositif (9, 33) pour afficher l'état d'étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques (1, 25), qui permet une détermination visuelle de l'état d'activation ou de désactivation des étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques.
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le dispositif (9, 33) pour afficher l'état d'étiquettes de sécurité électromagnétiques ou acoustomagnétiques (1, 25) est un dispositif (9, 33) selon l'une des revendications 1 à 12.



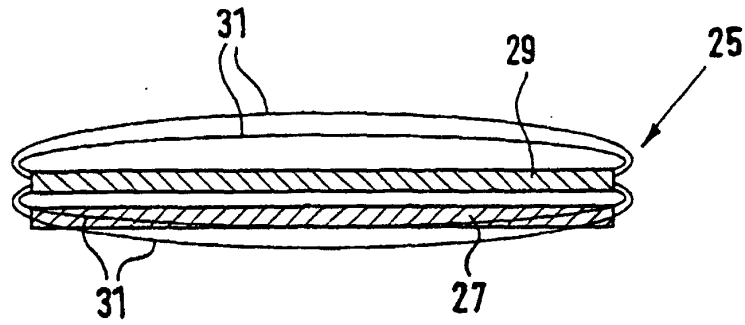


Fig. 3a

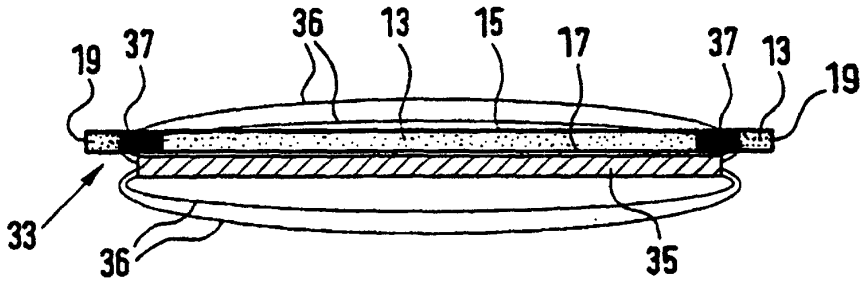


Fig. 3b

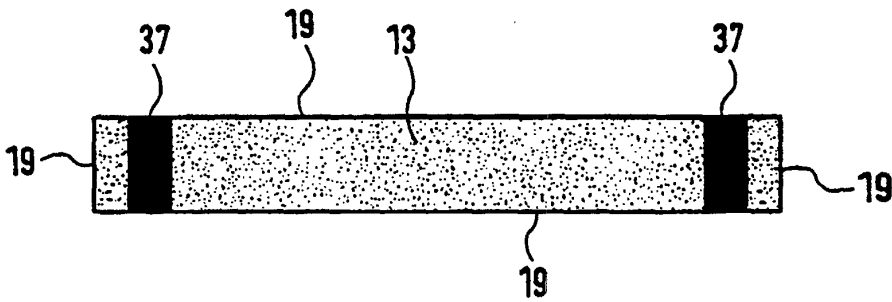


Fig. 3c

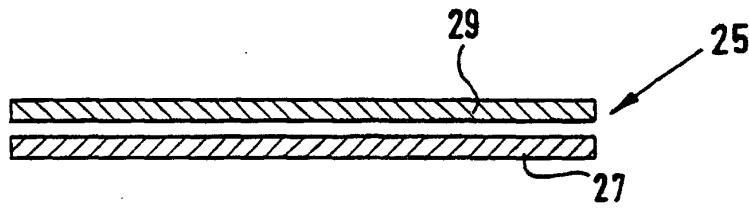


Fig. 4a

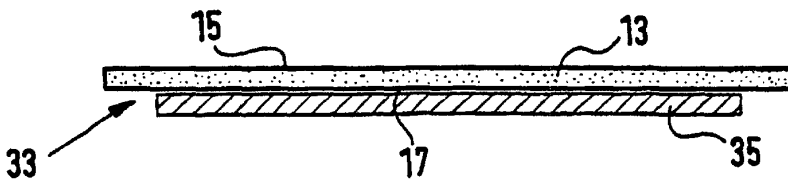


Fig. 4b



Fig. 4c