

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901922865A1

Publication Date

20120907

Applicant

LAB ID S.R.L.

Title

SIGILLO DI SICUREZZA AD IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA A DISTANZA
PER PRODOTTI IN GENERE, PARTICOLARMENTE PER CAPI DI
ABBIGLIAMENTO E GIOIELLI.

"SIGILLO DI SICUREZZA AD IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA A DISTANZA PER PRODOTTI IN GENERE, PARTICOLARMENTE PER CAPI DI ABBIGLIAMENTO E GIOIELLI"

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha come oggetto un sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli.

Sono noti dispositivi di identificazione automatica a distanza, particolarmente per usi promozionali, pubblicitari e antitaccheggio, per prodotti in genere che non necessitano di un contatto fisico tra il prodotto sul quale sono applicati ed un'unità di lettura comunicante con il dispositivo stesso.

Più dettagliatamente, tali dispositivi di identificazione automatica a distanza di tipo noto consistono nei cosiddetti *transponder* (o *tag*), oggetti noti, alla base di una tecnologia, oggi diffusissima, conosciuta come RFID ("Radio Frequency IDentification" o "Identificazione a

radio frequenza").

Grazie all'uso di questa tecnologia, è possibile scambiare informazioni con un qualsiasi oggetto dotato di un tag in modo automatico, senza bisogno di appoggiare o avvicinare l'oggetto a un'unità di lettura.

Infatti, la tecnologia RFID supera la necessità di dover strisciare, inserire, appoggiare o semplicemente orientare un supporto rispetto ad un'unità di lettura, grazie ad una tecnologia che si basa sull'utilizzo di onde radio.

Un *transponder* è in genere costituito da un microprocessore, che ha normalmente dimensioni nell'ordine di qualche millimetro o anche più piccolo e contiene alcuni dati memorizzati al suo interno, e da una antenna atta alla trasmissione dei dati contenuti nel microprocessore verso l'unità di lettura.

Nei *transponder* di tipo passivo, ossia quelli più diffusi come tecnologia antitaccheggio, non vi è neppure bisogno di batterie per alimentare il

microprocessore, l'energia di alimentazione essendo fornita dall'antenna stessa opportunamente eccitata da onde RF.

L'unità di lettura del *transponder*, infatti, può emettere un campo elettromagnetico che genera nell'antenna del *transponder* una piccola corrente, sufficiente ad alimentare il microprocessore.

Lo stesso viene così alimentato ed è quindi in grado di comunicare le informazioni in esso contenute, che vengono irradiate, sempre attraverso l'antenna del *tag*, verso l'unità di lettura.

Oltre che nei sistemi antitaccheggio, questa tecnologia è oggi utilizzata in numerose applicazioni, che spaziano dalla certificazione di prodotti, alle chiavi per le auto, ai passaporti, ai badge dei dipendenti di un'azienda.

Un grande vantaggio dei *transponder* è proprio quello di essere molto discreti, spesso addirittura invisibili, e rilevabili all'interno di un campo di forze generato dall'antenna dell'unità di lettura al semplice passaggio del

transponder all'interno del raggio di azione di detta antenna.

Infatti, nei sistemi antitaccheggio i *transponder* vengono integrati facilmente nelle etichette del prodotto in modo tale da essere facilmente rilevabili da un'apposita unità di lettura generalmente collocata in corrispondenza dell'uscita del punto vendita dove viene venduto il prodotto.

Più precisamente, qualora il prodotto dovesse essere sottratto al punto vendita senza passare per la cassa, ossia senza segnalare al sistema centrale l'autorizzazione del prodotto ad uscire dal punto vendita, l'unità di lettura, opportunamente collegata a segnalatori acustici, segnala al personale del punto vendita un taccheggio in corso.

Tali dispositivi di identificazione automatica a distanza di tipo noto non sono scevri da inconvenienti. Tra questi va annoverato il fatto di essere facilmente amovibili, consentendo ai contraffattori di collocarli su prodotti

contraffatti, quali capi di abbigliamento o gioielli realizzati con materie prime di scarsa qualità, così da sostituirli a prodotti originali precedentemente acquistati avvalendosi del diritto di recesso della compravendita o chiedendo un cambio prodotto.

Per ovviare a tale inconveniente, sono stati messi a punto dei dispositivi antitaccheggio ed antimanomissione, detti anche sigilli di sicurezza, funzionanti con la tecnologia RFID precedentemente descritta la cui peculiarità consiste nel fatto che l'antenna del *transponder* è inglobata in un cordoncino fatto passare in un foro/asola definito dal prodotto.

In questo modo, il contraffattore, per rimuovere il sigillo dal prodotto originale così da applicarlo sul prodotto contraffatto, deve necessariamente tagliare il cordoncino e quindi l'antenna del *transponder*. Questa manomissione può provocare il non funzionamento del *transponder* (*transponder* su frequenze HF) o un degrado delle performance (*transponder* su frequenze UHF).

Infatti, tagliando l'antenna, questa non è più in grado di generare per induzione la corrente necessaria all'alimentazione del microprocessore (HF) oppure risultando alterata provoca un degrado della sua capacità di trasferire energia al microprocessore (UHF).

Anche tali sigilli di sicurezza appena descritti non sono scevri da inconvenienti tra i quali va annoverato il fatto che, qualora si debba controllare un lotto di prodotti e non un prodotto singolo e tra questi sia presente un solo prodotto contraffatto con applicato un sigillo manomesso, l'unità di lettura non è in grado di rilevare la manomissione del sigillo e quindi la presenza del prodotto contraffatto, in quanto il sigillo stesso risulta non attivo o non rilevabile e, quindi, non in grado di comunicare con l'unità di lettura.

Situazione ancora più grave si verifica se il transponder (nel caso di frequenze UHF) risulta ancora leggibile in prossimità e quindi non consente di discriminare il suo stato di manomissione.

In questi casi l'unità di lettura può solo effettuare un conteggio del numero di prodotti presenti all'interno del lotto con sigillo attivo ed eventualmente, se previsto, confrontare detta quantità con un dato di riferimento così da segnalare eventuali incongruenze di conteggio.

Analoghe problematiche a quelle appena descritte, possono essere riscontrate nei sigilli impiegati per la chiusura dei container da trasporto via mare e/o via terra, che contengono elevate quantità di merce.

Più precisamente, durante il trasporto di detti container gli stessi vengono aperti da malintenzionati, rimuovendo i sigilli, in modo tale da sottrarre dagli stessi piccole quantità di merce con l'intento di rendere il furto meno visibile. Successivamente, i sigilli vengono ripristinati impedendo agli addetti della sorveglianza di individuare il furto.

Compito precipuo del presente trovato consiste nel fatto di realizzare un sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti

in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, che risolva e superi, rispettivamente, gli inconvenienti ed i limiti della tecnica nota.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un sigillo di sicurezza che consenta l'individuazione automatica di eventuali manomissioni dello stesso e, contemporaneamente, che funga da dispositivo antitaccheggio.

Un altro scopo del presente trovato consiste nel realizzare un sigillo di sicurezza che funga da certificato di garanzia ed autenticità della provenienza del prodotto.

Un ulteriore scopo del presente trovato consiste nel realizzare un sigillo di sicurezza che sia particolarmente idoneo all'impiego su capi di abbigliamento, su gioielli, su prodotti in genere e per la chiusura di container.

Un altro scopo del presente trovato consiste nel realizzare un sigillo di sicurezza che sia in grado di dare le più ampie garanzie di

affidabilità e sicurezza nell'uso.

Un ulteriore scopo del trovato consiste nel fatto di realizzare un sigillo di sicurezza che sia facile da realizzare ed economicamente competitivo se paragonato alla tecnica nota.

Il compito sopra esposto, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, comprendente un elemento di supporto associabile ad un prodotto da sigillare e munito di almeno un *transponder* del tipo ad identificazione a radio frequenze, detto almeno un *transponder* comprendendo un microprocessore munito di una coppia di primi poli connessi ad un'antenna integrata in detto almeno un *transponder*, caratterizzato dal fatto che detto microprocessore di detto almeno un *transponder* comprende almeno una coppia di secondi poli collegabili tra loro mediante un circuito elettrico integrato in un laccio associabile con

entrambe le sue estremità a detto elemento di supporto per la definizione di un asola atta a rendere fissabile il sigillo di sicurezza a detto prodotto da sigillare in maniera non rimovibile.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, di un sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, illustrata a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli allegati disegni in cui:

le figure da 1 a 3 sono tre viste prospettiche di una forma di realizzazione di un sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, secondo il trovato;

le figure 4 e 5 sono due viste prospettiche di una variante del sigillo di sicurezza rappresentato nelle figure precedenti;

la figura 6 è una vista prospettica del

sigillo di sicurezza rappresentato nelle figure precedenti pronto per la sua applicazione su un prodotto da sigillare;

la figura 7 è una vista prospettica di un capo di abbigliamento con applicato il sigillo di sicurezza secondo il trovato;

la figura 8 è una vista prospettica in particolare di un prodotto generico con applicato il sigillo di sicurezza secondo il trovato.

Con riferimento alle figure citate, il sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, indicato globalmente con il numero di riferimento 1, comprende un elemento di supporto 2 associabile ad un prodotto da sigillare, quale ad esempio un capo di abbigliamento 3a o un prodotto in genere 3b, e munito di almeno un *transponder* o *tag* 4 del tipo ad identificazione a radio frequenze, in breve RFID.

Più precisamente, il *transponder* 4 comprende un microprocessore 5 nel quale sono contenute una

serie di informazioni relative al prodotto 3a o 3b e, in particolare modo, è inserito un codice identificativo del *transponder* 4 atto a consentire la sua identificazione da parte di un'unità di lettura 6 esterna.

Il microprocessore 5 è munito di una coppia di primi poli 7 e 8 connessi ad un'antenna 9 integrata nel *transponder* 4 necessaria alla ricezione di onde radio emesse dall'unità di lettura 6 per la generazione di una corrente di alimentazione del microprocessore 5, secondo la tecnologia RIFD.

In una forma di realizzazione, l'elemento di supporto 2 comprende un'etichetta, preferibilmente di tipo cartaceo o in materia plastica flessibile, suddivisa in almeno due porzioni 10a e 10b piegabili una sull'altra ed associabili reciprocamente mediante mezzi di fissaggio realizzati da uno strato di materiale adesivo 12 definito su almeno parte delle porzioni 10a e 10b.

Opportunamente, il *transponder* 4 può essere stampato direttamente su almeno una delle porzioni

10a o 10b così da risultare non visibile agli occhi dell'utilizzatore, rimanendo interposto tra le stesse porzioni 10a e 10b.

Vantaggiosamente, essendo l'etichetta del tipo cartaceo o in materia plastica flessibile, sulla stessa possono essere riprodotte grafie, scritte e segni di qualsiasi tipo mediante comuni processi di stampa.

Tra questi segni, può essere prevista la rappresentazione di un codice identificativo 13, ad esempio un codice a barre, stampato sulla faccia esterna di almeno una delle due porzioni 10a o 10b.

Vantaggiosamente, il codice identificativo 13 può essere associato al *transponder* 4 e, più precisamente, al codice identificativo contenuto nel microprocessore 5 stesso, così da consentire all'utilizzatore di poter identificare il *transponder* 4 e, quindi, il prodotto 3a o 3b al quale è applicato, anche senza l'ausilio dell'unità di lettura 6 o come doppio controllo insieme all'unità 6.

Secondo il trovato, il microprocessore 5 del *transponder* 4 comprende almeno una coppia di secondi poli 14 e 15 collegabili tra loro mediante un circuito elettrico 16 integrato in un laccio 17 associabile con entrambe le sue estremità 17a e 17b all'elemento di supporto 2 per la definizione di un asola 18 atta a rendere fissabile il sigillo di sicurezza 1 al prodotto da sigillare 3a o 3b in maniera non rimovibile.

Ad esempio, qualora il prodotto da sigillare sia un capo di abbigliamento 3a, come rappresentato in figura 7, il laccio 17 può essere fatto passare in un asola 19 del capo di abbigliamento 3a.

Analogamente, qualora il prodotto da sigillare sia un prodotto generico 3b, come rappresentato in figura 8, il laccio 17 può essere fatto passare in un foro passante 20 del prodotto generico 3b.

Preferibilmente, come rappresentato nelle figure da 1 a 3, al fine di ottimizzare il layout di produzione il laccio 17 è realizzato separatamente dall'elemento di supporto 2.

In questo caso, l'estremità 17a e 17b del laccio 17 sono interponibili tra le due porzioni 10a e 10b dell'etichetta 10 durante la piegatura di quest'ultima.

Durante la fase di interposizione del l'estremità 17a e 17b del laccio 17 tra le due porzioni 10a e 10b dell'etichetta 10, è fondamentale che dette estremità 17a e 17b siano collocate, rispettivamente, in corrispondenza dei secondi poli 14 e 15, una per ciascuno, per il loro collegamento elettrico mediante il circuito elettrico 16 integrato nel laccio 17.

Infatti, un collegamento errato del circuito elettrico 16, ossia collocando entrambe le estremità 17a e 17b sul medesimo secondo polo 14 o 15 o collocando una delle due estremità 17a e 17b non in corrispondenza dei secondi poli 14 e 15, impedirebbe il collegamento elettrico dei due secondi poli 14 e 15 indicando al microprocessore 5 che il sigillo di sicurezza 1 è stato manomesso.

Ad esempio, tale corretto posizionamento può essere coadiuvato dalla presenza di due

prolungamenti 21a e 21b realizzati in corrispondenza delle estremità 17a e 17b in modo tale che le stesse estremità 17a e 17b possano essere collocate univocamente sui secondi poli 14 e 15.

Al fine di semplificare ulteriormente la fase di posizionamento delle estremità 17a e 17b sui secondi poli 14 e 15, evitando così un loro posizionamento errato, in una variante del sigillo di sicurezza 1 rappresentata nelle figure 4 e 5, il laccio 17 è realizzato unitamente all'elemento di supporto 2 in corrispondenza di una delle sue estremità 17a e con uno dei secondi poli 14 collegato al circuito elettrico 16. In questo modo, un contatto è definito di default.

L'altra estremità 17b è quindi interponibile tra le due porzioni 10a e 10b dell'elemento di supporto 2 in corrispondenza dell'altro secondo polo 15 per il collegamento elettrico dei secondi poli 14 e 15.

Opportunamente, in questa variante l'estremità 17b, interponibile tra le due porzioni 10a e 10b

dell'elemento di supporto 2, presenta un prolungamento 23 atto ad essere fissato ad una zona adesiva 24 della porzione 17a in modo tale che la stessa estremità 17b possa essere collocata univocamente sul secondo polo 15 libero.

A seconda del numero di sigilli di sicurezza 1 richiesti, gli stessi possono essere forniti su differenti supporti.

Ad esempio, come rappresentato nelle figure 1 e 4, il sigillo di sicurezza 1 può essere fornito su un unico supporto 10 o 11, oppure, come rappresentato in figura 2, possono essere forniti gli elementi di supporto 2 su un primo supporto 30 ed i lacci 17 su un secondo supporto 31.

Il funzionamento del sigillo di sicurezza 1 ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, è descritto di seguito.

Una volta fatto passare il laccio 17 nell'asola 19 del capo di abbigliamento 3a o nel foro passante 20 del prodotto generico 3b, come può essere un gioiello o simile, entrambe le

estremità 17a e 17b del laccio 17, o la sola estremità 17b qualora si abbia il laccio 17 già collegato all'elemento di supporto 2, come rappresentato nelle figure 4 e 5, vengono posizionate sui rispettivi secondi poli 14 e 15.

Tale posizionamento avviene in maniera univoca grazie alla presenza dei prolungamenti 21a e 21b o del prolungamento 23, come rappresentato nelle figure da 1 a 4, che, dovendo essere fissati univocamente sulle zone adesive 24, garantiscono il corretto collegamento elettrico dei secondi poli 14 e 15 mediante il circuito elettrico 16.

Effettuato il posizionamento del laccio 17 sull'elemento di supporto 2, quest'ultimo viene ripiegato su se stesso in modo tale che le due porzioni 10a e 10b siano perfettamente sovrapposte.

Tali porzioni 10a e 10b aderiscono l'una sull'altra grazie alla presenza dello strato di materiale adesivo 12.

Opportunamente, al fine di impedire manomissioni fraudolente del sigillo di sicurezza

1, tale strato di materiale adesivo 12 può essere realizzato con una sostanza collante tale da impedire il distacco delle due porzioni 10a e 10b senza che le stesse e quindi il *transponder* 4 si lacerino o si strappino, rendendo il sigillo di sicurezza 1 inutilizzabile.

Inoltre, qualora si volesse trasferire il sigillo di sicurezza 1 da un prodotto all'altro, ad esempio nello scambio di prodotti originali con prodotti contraffatti, l'unica possibilità per fare ciò sarebbe tagliare il laccio 17, ossia interrompere il circuito elettrico 16, alla base dell'elemento di supporto 2 e rincollare alla meglio il laccio 17 sullo stesso elemento di supporto 2.

Tale operazione risulterebbe comunque inefficace in quanto, grazie all'interruzione del collegamento elettrico dei due secondi poli 14 e 15, il *transponder* 4, quando interrogato dall'unità di lettura 6, segnalerebbe l'avvenuta manomissione.

Bisogna infatti sottolineare che, nonostante

l'interruzione del collegamento elettrico dei due secondi poli 14 e 15, il *transponder* 4 continua a svolgere efficacemente le sue funzionalità mantenendo le sue caratteristiche di dispositivo antitaccheggio, consentendo lo scambio di informazioni con l'unità di lettura 6.

Si è in pratica constatato come il sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, secondo il presente trovato, assolva pienamente il compito nonché gli scopi prefissati in quanto consente di fornire un'efficiente protezione di prodotti relativamente ad azioni di contraffazione degli stessi, fungendo da certificato di garanzia ed autenticità, e relativamente ad azioni di taccheggio in punti vendita e di scambio di merce originale con merce contraffatta, ad esempio, mediante la compravendita di prodotti online sul web.

Un altro vantaggio del sigillo di sicurezza, secondo il presente trovato, consiste nel fatto di non essere manomissibile in alcun modo senza

danneggiare la componente elettrica in esso contenuto e quindi senza che tale manomissione possa essere rilevata.

Un ulteriore vantaggio del sigillo di sicurezza, secondo il presente trovato, consiste nel fatto di essere particolarmente adatto alla sua applicazione su capi di abbigliamento ed accessori annessi, gioielli, profumi ed alimentari come vini e liquori.

Un altro vantaggio del sigillo di sicurezza, secondo il presente trovato, consiste nel fatto di poter sostituire il certificato di garanzia e/o i cartellini riportanti i prezzi del prodotto. In questo modo, il prodotto può essere fornito al punto vendita con ciascun sigillo di sicurezza che funge da certificato di garanzia e/o da cartellini, senza richiedere l'aggiunta di ulteriori etichette/dispositivi.

Un ulteriore vantaggio del sigillo di sicurezza, secondo il presente trovato, consiste nel fatto di essere impiegato come sigillo di container e simili.

Un altro vantaggio del sigillo di sicurezza, secondo il presente trovato, consiste nel fatto di essere realizzabile con costi di produzione relativamente bassi.

Il sigillo di sicurezza ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Ad esempio, può essere prevista una seconda etichetta personalizzabile ed applicabile esternamente all'elemento di supporto. In questo modo, il sigillo può essere realizzato economicamente in larga scala indipendentemente dal settore di applicazione e personalizzato con messaggi promozionali per ogni cliente con evidenti vantaggi di flessibilità di uso.

Inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché

compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

RIVENDICAZIONI

1. Sigillo di sicurezza (1) ad identificazione automatica a distanza per prodotti in genere, particolarmente per capi di abbigliamento e gioielli, comprendente un elemento di supporto (2) associabile ad un prodotto da sigillare (3a, 3b) e munito di almeno un *transponder* (4) del tipo ad identificazione a radio frequenze, detto almeno un *transponder* (4) comprendendo un microprocessore (5) munito di una prima coppia di poli (7, 8) connessi ad un'antenna (9) integrata in detto almeno un *transponder* (4), caratterizzato dal fatto che detto microprocessore (5) di detto almeno un *transponder* (4) comprende almeno una seconda coppia di poli (14, 15) collegabili tra loro mediante un circuito elettrico (16) integrato in un laccio (17) associabile con entrambe le sue estremità (17a, 17b) a detto elemento di supporto (2) per la definizione di un asola (18) atta a rendere fissabile il sigillo di sicurezza (1) a detto prodotto da sigillare (3a, 3b) in maniera non rimovibile.

2. Sigillo di sicurezza (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (2) comprende un'etichetta suddivisa in almeno due porzioni (10a, 10b) piegabili una sull'altra ed associabili reciprocamente mediante mezzi di fissaggio, tra dette due porzioni (10a, 10b) essendo interposto detto almeno un *transponder* (4).

3. Sigillo di sicurezza (1) secondo una delle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detto almeno un *transponder* (4) è stampato direttamente su almeno una di dette porzioni (10a).

4. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fissaggio comprendono uno strato di materiale adesivo (12) definito su almeno parte di almeno una di dette porzioni (10a, 10b).

5. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta etichetta è del tipo cartaceo.

6. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detta etichetta è del tipo in materia plastica flessibile

7. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (2) comprende un codice identificativo (13) stampato sulla faccia esterna di almeno una di dette due porzioni (10b), detto codice identificativo (13) essendo associato a detto almeno un *transponder* (4).

8. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto laccio (17) è realizzato unitamente a detto elemento di supporto (2) in corrispondenza di una di dette estremità (17a) e con uno di detti secondi poli (14) collegato a detto circuito elettrico (16), l'altra di dette estremità (17b) essendo interponibile tra dette due porzioni (10a, 10b) in corrispondenza dell'altro di detti secondi poli (15) per il

collegamento elettrico di detti secondi poli (14, 15).

9. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che detto laccio (17) è realizzato separatamente da detto elemento di supporto (2), dette estremità (17a, 17b) di detto laccio (17) essendo interponibili tra dette due porzioni (10a, 10b), rispettivamente, in corrispondenza di detti secondi poli (14, 15) per il loro collegamento elettrico mediante detto circuito elettrico (16) integrato in detto laccio (17).

10. Sigillo di sicurezza (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una seconda etichetta personalizzabile ed applicabile esternamente a detto elemento di supporto (2).

CLAIMS

1. A security tag (1) with automatic remote identification for products in general, particularly for items of clothing and jewels, comprising a supporting element (2) associable with a product to be tagged (3a, 3b) and is provided with at least one transponder (4) of the radio frequency identification type, said at least one transponder (4) comprising a microprocessor (5) which is provided with a first pair of poles (7, 8), which are connected to an antenna (9) which is integrated in said at least one transponder (4), characterized in that said microprocessor (5) of said at least one transponder (4) comprises at least one second pair of poles (14, 15) connectable to each other by means of an electric circuit (16) which is integrated in a strap (17) associable, by both of its ends (17a, 17b), with said supporting element (2) in order to form a loop (18) which is adapted to allow the fixing of the security tag (1) to said product to be sealed (3a, 3b) in a non-removable manner.

2. The security tag (1) according to claim 1,

characterized in that said supporting element (2) comprises a label which is divided into at least two portions (10a, 10b) foldable onto each other and mutually associable by fixing means, said at least one transponder (4) being interposed between said two portions (10a, 10b).

3. The security tag (1) according to one of claims 1 and 2, characterized in that said at least one transponder (4) is printed directly on at least one of said portions (10a).

4. The security tag (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said fixing means comprise a layer of adhesive material (12), which is defined on at least part of at least one of said portions (10a, 10b).

5. The security tag (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said label is of the paper type.

6. The security tag (1) according to one or more of claims 1 to 4, characterized in that said label is of the type made of flexible plastic material.

7. The security tag (1) according to one or

more of the preceding claims, characterized in that said supporting element (2) comprises an identification code (13) which is printed on the outer face of at least one of said two portions (10b), said identification code (13) being associated with said at least one transponder (4).

8. The security tag (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said strap (17) is provided together with said supporting element (2) at one of said ends (17a) and with one of said second poles (14) connected to said electrical circuit (16), the other one of said ends (17b) being interposable between said two portions (10a, 10b) at the other one of said second poles (15) for the electrical connection of said second poles (14, 15).

9. The security tag (1) according to one or more of claims 1 to 7, characterized in that said strap (17) is provided separately from said supporting element (2), said ends (17a, 17b) of said strap (17) being interposable between said two portions (10a, 10b), respectively, at said second poles (14, 15) for their electrical connection by means of said electric circuit (16)

integrated in said strap (17).

10. The security tag (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that it comprises a second label which is customizable and applicable externally to said supporting element (2).

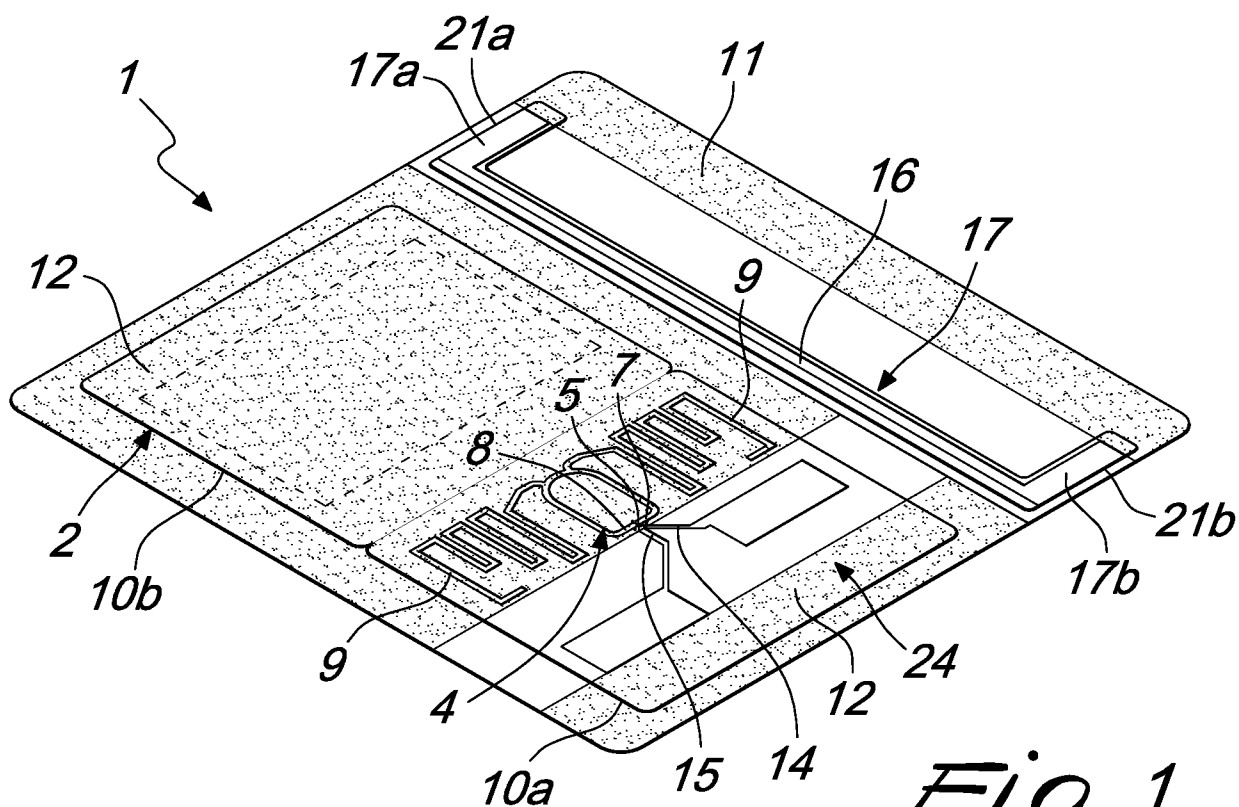


Fig. 1

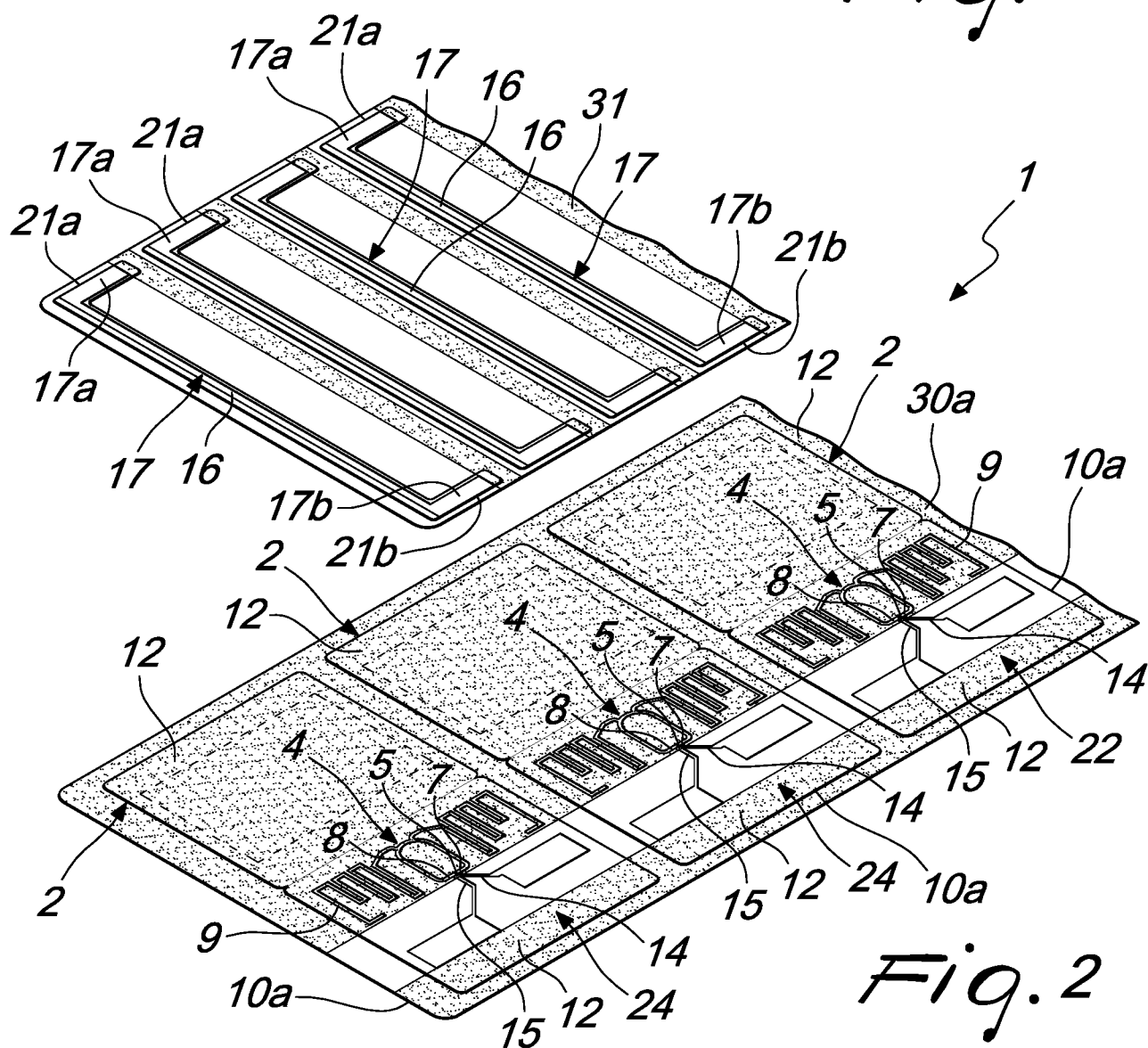
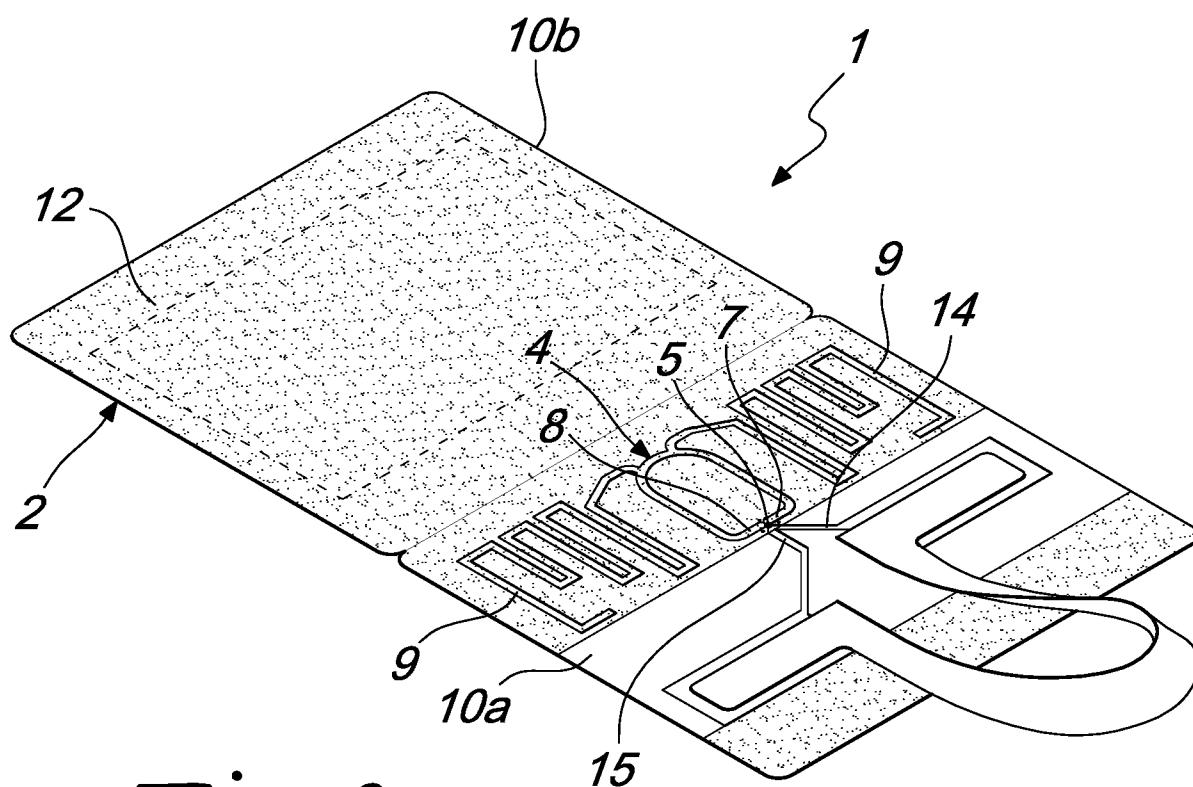
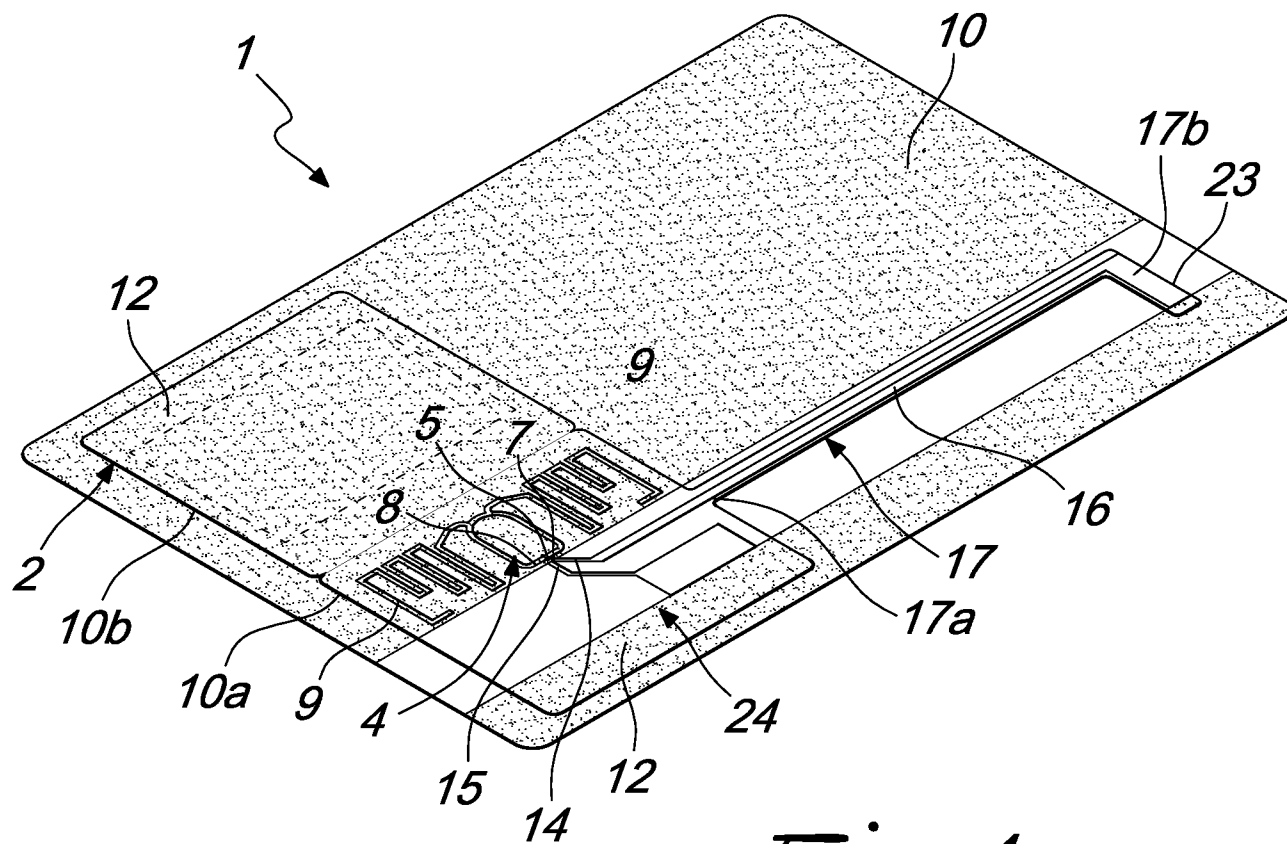
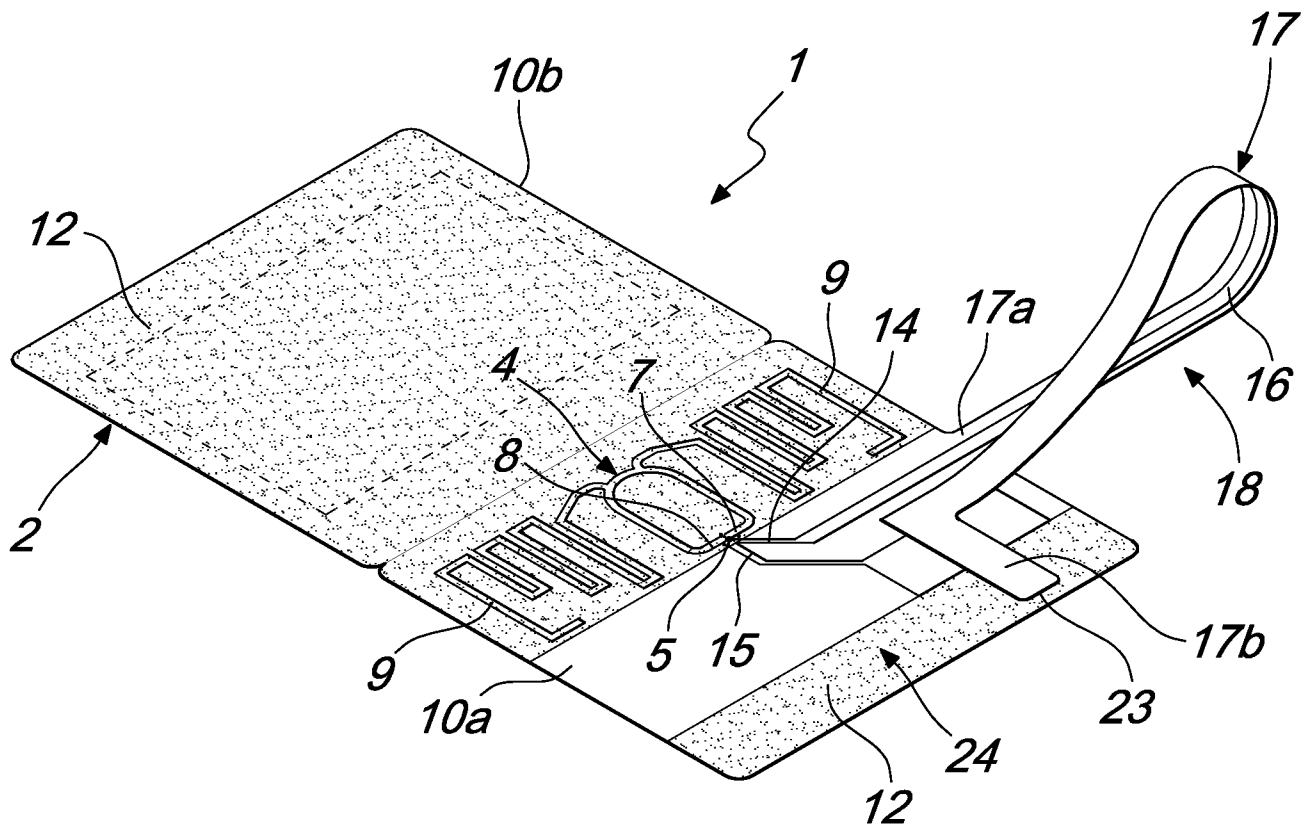
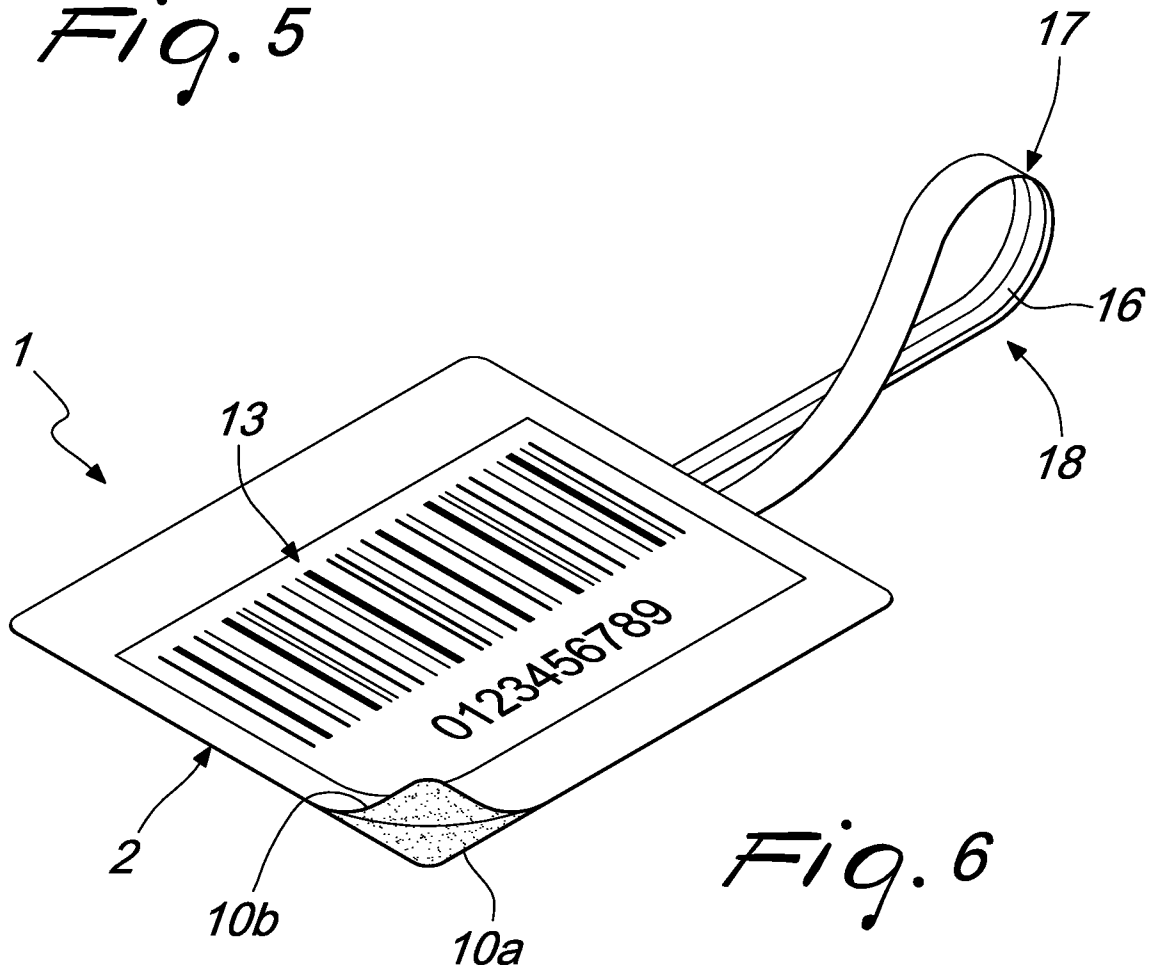
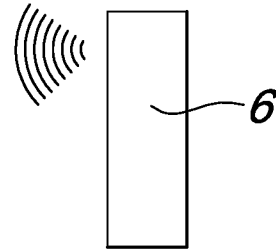
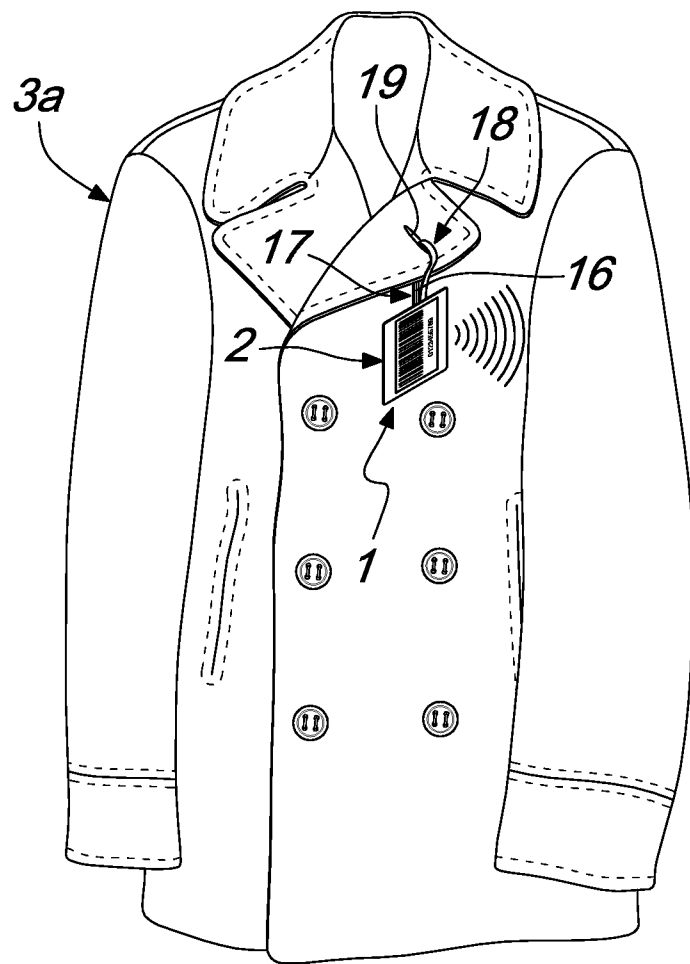
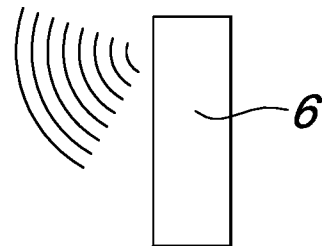
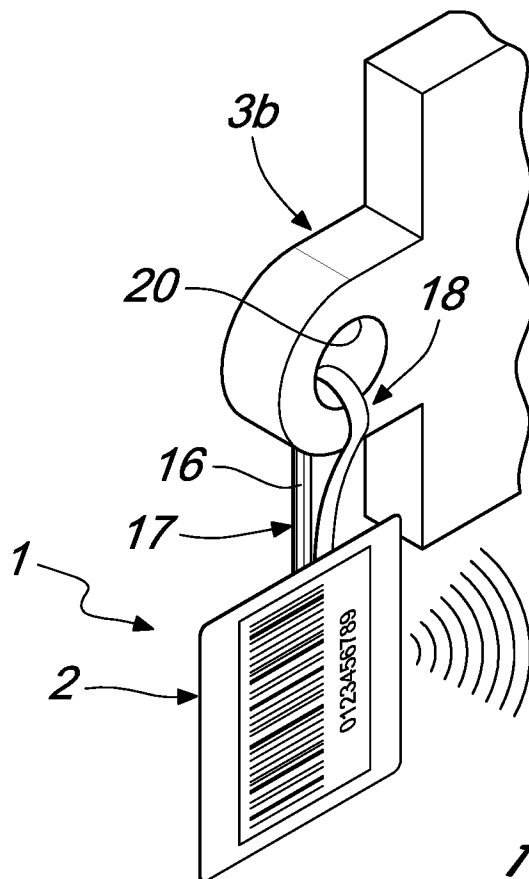


Fig. 2

*Fig. 3**Fig. 4*

*Fig. 5**Fig. 6*

*Fig. 7**Fig. 8*