

(19)



(11)

EP 2 288 743 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(51) Int Cl.:
D06F 93/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09757112.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2009/000745

(22) Anmeldetag: **28.05.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/146678 (10.12.2009 Gazette 2009/50)

(54) **WASCHBARES PRODUKT**

WASHABLE PRODUCT

PRODUIT LAVABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **06.06.2008 DE 102008027246**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

(73) Patentinhaber: **ASTRA Gesellschaft für Asset
Management mbH & Co.
KG
30890 Barsinghausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **STOBBE, Anatoli**
30890 Barsinghausen (DE)
• **MAASS, Norman**
30455 Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Thömen & Körner**
Zeppelinstrasse 5
30175 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102004 003 461 **FR-A1- 2 901 041**
US-A1- 2005 134 506 **US-A1- 2007 234 553**

EP 2 288 743 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein waschbares Produkt nach dem Oberbegriff des Anspruchs (siehe FR-A-2 901 041). Bei waschbaren Produkten für gewerbliche Zwecke werden zur Identifizierung derzeit Hardtags eingesetzt, die entweder mittels Thermopatch auf z. B. Mietwäsche aufgebracht werden oder in einer Tasche am Saum befestigt werden. Hardtags haben Lesereichweiten von 10 - 30 cm typisch. Ältere Technologien im 125 KHz - Bereich können keinen Wäschepulk lesen, da sie keine Antikollision beherrschen. Neuere Technologien im 13,56 MHz - Bereich beherrschen allerdings Antikollision.

[0002] Um eingehende Wäscheteile zu erfassen, die sich meistens in Schmutzwäschesäcken befinden, werden Lesetunnel eingesetzt, bei denen aber durch die begrenzte Lesereichweite nur kleine Säcke durchgeschoben werden können.

[0003] Mit UHF - Technik, die auch mehrere Meter Reichweite erlaubt, ließen sich Erfassungsstationen sowohl im Schmutzwäscheingangsbereich sowie im Reinwäscheausgangsbereich einrichten, wo derzeit mit älteren Technologien kein Stücknachweis, sondern nur gewichtsmäßig die jeweiligen Lieferungen erfasst werden.

[0004] Darüber hinaus haben bisher eingesetzte Hardtags den gravierenden Nachteil, dass sie als Fremdkörper im Kleidungsstück bemerkt werden bzw. bei Flachwäsche im Mangelbereich überhaupt nicht einsetzbar sind. Der mechanische Stress, dem die Wäschestücke in der Mangel ausgesetzt werden, führt umgehend zur Zerstörung des Hardtags bzw. zum Durchstanzen der Flachwäsche an der Stelle, wo der Hardtag angebracht ist.

[0005] Aus der FR-A-2901041 ist ein Etikett mit einer elektronischen Warensicherung und einem UHF-RFID-Chip sowie zugehöriger Dipolantenne bekannt. Der RFID-Chip ist mit der UHF-Antenne über eine induktive Koppelschleife gekoppelt. Die UHF-Antenne besteht aus einem auf einem Träger befindlichen Aluminiumstreifen. Die UHF-Antenne ist unsymmetrisch aufgebaut. Von einer Koppelschleife, mit der der RFID-Chip gekoppelt ist, knickt ein erster Schenkel nach eine Strecke, die der halben Trägerbreite entspricht, im rechten Winkel ab und endet nach einer Strecke, die ebenfalls der der halben Trägerbreite entspricht.

[0006] Weiter knickt ein zweiter Schenkel nach eine Strecke, die ebenfalls der halben Trägerbreite entspricht, im rechten Winkel ab, erstreckt sich anschließend über eine volle Trägerbreite, knickt nochmals im rechten Winkel ab und endet nach einer Strecke, die dreiviertel der Trägerbreite entspricht.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein waschbares Produkt mit einem berührungslos lesbaren UHF-Detektierplättchen auszustatten, das komfortabel handhabbar und tragbar bleibt, bei dem das Detektierplättchen auch in einem Wäschepulk lesbar ist und bei dem keine Beschädigung des waschbaren Produkts

durch das Vorhandensein des Detektierplättchens oder eine Beschädigung des Detektierplättchens selbst auftritt.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem waschbaren Produkt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale dieses Anspruchs gelöst.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des UHF-Detektierplättchens ergibt sich ein hochflexibler Softtag, der sich der Biegsamkeit des waschbaren Produkts anpasst und so die Handhabbarkeit und Tragbarkeit nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus ist das UHF-Detektierplättchen über größere Distanzen auch im Pulk mit anderen ebenfalls mit gleichartigen UHF-Detektierplättchen ausgerüsteten waschbaren Produkten lesbar und gegen mechanische und chemische Beschädigung während der Handhabung vor, während und nach der Wäsche unempfindlich.

[0010] Die Dipolantenne besitzt eine ungewöhnliche Form, die sich ausgehend von der Koppelschleife des Chipmoduls zunächst beidseitig in gegenseitiger Längsrichtung erstreckt, dann rechtwinklig abknickt, wenigstens einmalig mäandert und anschließend gegensätzlich rechtwinklig abknickt und wiederum in gegenseitiger Längsrichtung ausläuft.

[0011] Bei dieser Form der Dipolantenne wird ein erhöhter Anteil eines magnetischen H-Feldes generiert, das eine bessere Selektion benachbarter Detektierplättchen beim Lesen ermöglicht und so eine getrennte Erfassung auch dicht übereinander liegender Produkte erleichtert. Dies trifft besonders auf Flachwäsche zu, die im sauberen Zustand gefaltet und dicht übereinander liegend angeliefert wird.

[0012] Eine sichere Identifizierung der einzelnen waschbaren Produkte ist bei folgendem gewerblichen Einsatz zwingend nötig:

- Fußmatten, um entsprechend dem Logo des Nutzers das Produkt nach der Wäsche wieder der bestimmungsgemäßen Verwendung und dem Einsatzort zuzuordnen;
- OP-Wäsche, die in Deutschland nachweislich richtig gereinigt werden muss, da bei Infektionen und fehlendem Nachweis sonst das Krankenhaus in der Haftung steht;
- Feuerweherschutzbekleidung, bei der die Anzahl der Reinigungszyklen erfasst werden müssen, da sie über die Nutzungshäufigkeit bzw. Waschhäufigkeit hinaus ihre Unbrennbarkeitseigenschaft verlieren.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung kann der Multifilamentleiter aus Edelstahldrähten bestehen.

[0014] Dadurch wird eine verbesserte elektrische Leitfähigkeit bei gleichzeitig verringerter Bruchgefahr erzielt. Außerdem besitzt ein Multifilamentleiter textillähnliche Eigenschaften.

[0015] Die Edelstahldrähte des Multifilamentleiters können mit einer Kupferschicht überzogen sein.

[0016] Die Kupferschicht erhöht die elektrische Leitfähigkeit.

higkeit, so dass die Dipolantenne einen besseren Wirkungsgrad aufweist und damit eine erhöhte Lesereichweite des UHF-Detektierplättchens ermöglicht.

[0017] Außerdem kann der der Multifilamentleiter einen Kunststoffmantel aufweisen.

[0018] Dadurch werden die Multifilamentleiter bei Biegung des Waschbaren Produkts vor zu starkem Knicken und bleibender Verformung geschützt.

[0019] Für sogenannte Softtags sind zwei Ausführungen vorgesehen, nämlich eine zum Nachrüsten und eine zum Einbau bei der Herstellung des Produkts.

[0020] Bei der erstgenannten Ausführung kann das UHF-Detektierplättchen auf einem Trägermaterial befestigt und das Trägermaterial mit einem Heißkleber oder Gummikleber beschichtet und am waschbaren Produkt klebend angebracht sein.

[0021] Bei der zweitgenannten Ausführung sind mehrere Alternativen möglich.

[0022] Das UHF-Detektierplättchen kann auf einem Trägermaterial befestigt und in einem Saum des waschbaren Produkts eingenäht sein.

[0023] Das UHF-Detektierplättchen kann auf einem Trägermaterial befestigt und unmittelbar an einem Saum des waschbaren Produkts angenäht sein.

[0024] Dabei kann die Dipolantenne des UHF-Detektierplättchens im Saum vernäht und lediglich der Chip mit der Koppelschleife sowie ein Anteil der induktiv mit der Koppelschleife gekoppelten Dipolantenne außerhalb des Saums angeordnet sein.

[0025] Außerdem kann das UHF-Detektierplättchen in einem Saum des waschbaren Produkts eingenäht sein.

[0026] Dabei sind die Multifilamentleiter der Dipolantenne vorzugsweise durch eine zusätzliche Saumnaht gegen Kräuseln fixiert.

[0027] Bei sämtlichen Ausführungen sorgt der Saum dafür, dass das Detektierplättchen entweder durch den Saum selbst geschützt ist oder durch den in der Dicke ohnehin erhöhten Saum in unmittelbarer Nachbarschaft mittelbar geschützt ist. Gleichzeitig dient die Saumnaht dabei zur Fixierung des Detektierplättchens. Ein zusätzliches Aufwölben eines Produktstapels durch die Dicke des UHF-Detektierplättchens wird vermieden.

[0028] Im Falle eines Schmutzabtreters mit einer Gummibeschichtung kann das UHF-Detektierplättchen in eine Gummischicht des waschbaren Produkts einvulkanisiert sein.

[0029] Vorzugsweise ist das UHF-Detektierplättchen in der Mitte zwischen den Enden eines waschbaren Produkts positioniert.

[0030] Da beim automatischen Handling von waschbaren Produkten die Produkte von Greifern an den Ecken gegriffen werden und vor allem Flachwäsche im sauberen Zustand gefaltet wird, liegen die UHF-Detektierplättchen sowohl außerhalb des Greifbereichs als auch außerhalb des Faltungsbereichs und bleiben so beim üblichen Handling unbeschädigt.

[0031] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, die in der Zeichnung

dargestellt sind.

[0032] In der Zeichnung zeigen:

- 5 Fig. 1 ein UHF-Detektierplättchen auf einem Trägermaterial zur nachträglichen Anbringung,
- Fig. 2 ein Kleidungsstück mit einem UHF-Detektierplättchen nach Fig. 1
- 10 Fig. 3 ein UHF-Detektierplättchen ohne Trägermaterial,
- Fig. 4 ein Flachwäschestück mit einem in einem Saum eingenähten UHF-Detektierplättchen
- 15 nach Fig. 3
- Fig. 5 ein UHF-Detektierplättchen auf einem Trägermaterial mit gestreckter Dipolantenne zum Ein- oder Annähen,
- 20 Fig. 6 ein UHF-Detektierplättchen auf einem Trägermaterial mit mäanderförmiger Dipolantenne zum Ein- oder Annähen,
- 25 Fig. 7 einen Schnitt durch einen Saum mit eingenähtem UHF-Detektierplättchen,
- Fig. 8 und einen Schnitt durch einen Saum mit angenähtem UHF-Detektierplättchen.
- 30

[0033] Fig. 1 zeigt ein UHF-Detektierplättchen 10 auf einem Trägermaterial 12 zur nachträglichen Anbringung an einem waschbaren Produkt. Das UHF-Detektierplättchen 10 besteht aus einem Chipmodul 14 mit einem Chip 16 und einer Koppelschleife 18 sowie einer induktiv mit der Koppelschleife 18 gekoppelten Dipolantenne 20. Die Dipolantenne 20 umfasst einen Multifilamentleiter aus Edelstahldrähten, die einen Kunststoffmantel aus Teflon tragen. Die Edelstahldrähte ihrerseits können mit einer Kupferschicht überzogen sein.

[0034] Das Chipmodul 14 mit dem Chip 16 und der Koppelschleife 18 ist durch Platinen oder Vergussmaterial gegen mechanische und chemische Einflüsse geschützt. Die mit der Koppelschleife 18 gekoppelte Dipolantenne 20 ist durch den Kunststoffmantel ebenfalls gegen mechanische und chemische Einflüsse geschützt. Durch die Materialwahl Edelstahl wird außerdem eine Korrosion durch eventuell eindringende Feuchtigkeit verhindert. Die Ausbildung Multifilamentleiter sorgt einmal durch vergrößerte Oberfläche für eine verbesserte Leitfähigkeit bei hohen Frequenzen und für hohe Flexibilität beim Handling von waschbaren Produkten. Die Leitfähigkeit und damit der Wirkungsgrad der Dipolantenne kann durch eine Kupferschicht noch weiter gesteigert werden.

[0035] Die Dipolantenne 20 besitzt eine Form, die sich ausgehend von der Koppelschleife 18 des Chipmoduls 14 zunächst beidseitig in gegenseitiger Längsrichtung

22 erstreckt, dann rechtwinklig abknickt, zweimalig an Orten 24, 26 mäandert und anschließend gegensätzlich rechtwinklig abknickt und wiederum in gegenseitiger Längsrichtung 28 ausläuft. Dadurch wird in einem Zentrum 30 ein erhöhter Anteil eines magnetischen H-Feldes generiert, das eine bessere Selektion benachbarter Detektierplättchen beim Lesen ermöglicht.

[0036] Chipmodul 14 und Dipolantenne 20 sind auf einem Trägermaterial 12 angeordnet, dass mit einem Heißkleber 32 beschichtet ist.

[0037] Fig. 2 zeigt als Anwendungsbeispiel ein gewerblich genutztes Kleidungsstück 34, bei dem in der Nähe des Kragens ein Detektierplättchen 10 nach Fig. 1 klebend angebracht ist.

[0038] Fig. 3 zeigt ein UHF-Detektierplättchen 10 ohne Trägermaterial, das für die Anbringung an einem Flachwäschestück in dessen Saum geeignet ist. Das UHF-Detektierplättchen 10 besteht aus einem Chipmodul 14 mit einem Chip 16 und einer Koppelschleife 18 sowie einer induktiv mit der Koppelschleife 18 gekoppelten Dipolantenne 20, hier in gestreckter Form. Die Dipolantenne 20 besteht aus dem gleichen Material wie die aus Fig. 1. Eine Fixierung zwischen Chipmodul und Dipolantenne erfolgt durch eine gemeinsame Folie oder ein Vergussmaterial.

[0039] Fig. 4 zeigt ein Flachwäschestück 36 mit einem in einem Saum 38 eingenähten UHF-Detektierplättchen 10 nach Fig. 3. Die Dipolantenne 20 ist hier durch eine zusätzliche Naht 40 gegenüber der üblichen Saumnaht 44 fixiert, so dass sie sich im Laufe des Handlings nicht kräuseln und damit verstimmen kann.

[0040] Fig. 5 zeigt ein nicht erfindungsgemäßes UHF-Detektierplättchen 10 auf einem Trägermaterial 12 mit gestreckter Dipolantenne 20 zum Ein- oder Annähen. Die Dipolantenne 20 kann bereits in das Trägermaterial eingewebt sein, wie in den Figuren 9 bis 11 erläutert, oder auf das Trägermaterial 12 aufgeklebt oder aufgenäht sein. Das Chipmodul 14 ist mittels eines Klebestreifens 42 auf dem Trägermaterial 12 fixiert.

[0041] Fig. 6 zeigt ein nicht erfindungsgemäßes UHF-Detektierplättchen 10 auf einem Trägermaterial 12 mit mäanderförmiger Dipolantenne 20 zum Ein- oder Annähen. Die Dipolantenne 20 kann auf das Trägermaterial 12 aufgeklebt oder aufgenäht sein. Das Chipmodul 14 ist ebenfalls mittels eines Klebestreifens 42 auf dem Trägermaterial 12 fixiert. Durch die Mäanderstruktur der Dipolantenne 20 ergibt sich eine ähnliche Strahlungseigenschaft, wie im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert.

[0042] Fig. 7 zeigt einen Schnitt durch einen Saum 38 mit einem eingenähten UHF-Detektierplättchen 10, wie es in den Figuren 5 und 6 beschrieben ist. Das UHF-Detektierplättchen 10 ist durch die selbe Naht 44 fixiert, die auch den Saum 38 selbst fixiert. In diesem Fall ist das UHF-Detektierplättchen 10 durch den Saum 38 unmittelbar geschützt.

[0043] Fig. 8 zeigt einen Schnitt durch einen Saum 38 mit angenähtem UHF-Detektierplättchen 10, wie es in den Figuren 5 und 6 beschrieben ist. Das UHF-Detek-

tierplättchen 10 ist durch die selbe Naht 44 fixiert, die auch den Saum 38 selbst fixiert, jedoch außerhalb des Saums 38 angeordnet. In diesem Fall ist das UHF-Detektierplättchen 10 durch die benachbarte Erhöhung des Saums 38 mittelbar geschützt.

Patentansprüche

1. Waschbares Produkt mit einem berührungslos lesbaren UHF-Detektierplättchen (10), das aus einem Chipmodul (14) mit einem Chip (16) und einer Koppelschleife (18) sowie einer induktiv mit der Koppelschleife (18) gekoppelten Dipolantenne (20) besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dipolantenne (20) aus einem Multifilamentleiter besteht und eine Form besitzt, die sich ausgehend von der Koppelschleife (18) des Chipmoduls (14) zunächst beidseitig in gegenseitiger Längsrichtung (22) erstreckt, dann rechtwinklig abknickt, wenigstens einmalig mäandert (24, 26) und anschließend gegensätzlich rechtwinklig abknickt und wiederum in gegenseitiger Längsrichtung (28) ausläuft.
2. Waschbares Produkt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Multifilamentleiter aus Edelstahldrähten besteht.
3. Waschbares Produkt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Edelstahldrähte des Multifilamentleiters mit einer Kupferschicht überzogen sind.
4. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Multifilamentleiter einen Kunststoffmantel aufweist.
5. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) auf einem Trägermaterial (12) befestigt ist und das Trägermaterial (12) mit einem Heißkleber (32) beschichtet und am waschbaren Produkt klebend angebracht ist.
6. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) auf einem Trägermaterial (12) befestigt ist und das Trägermaterial (12) mit einem Gummikleber beschichtet und am waschbaren Produkt klebend angebracht ist.
7. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) auf einem Trägermaterial (12) befestigt und in einem Saum (38) des waschbaren Produkts (36) eingenäht ist.
8. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1

bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) auf einem Trägermaterial (12) befestigt und unmittelbar an einem Saum (38) des waschbaren Produkts (36) angenäht ist.

9. Waschbares Produkt nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dipolantenne (20) des UHF-Detektierplättchens (10) im Saum (38) vernäht und lediglich der Chip (16) mit der Koppelschleife (18) sowie ein Anteil der induktiv mit der Koppelschleife gekoppelten Dipolantenne (20) außerhalb des Saums (38) angeordnet ist.
10. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) in eine Gummischicht des waschbaren Produkts evulkanisiert ist.
11. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) in einem Saum (38) des waschbaren Produkts (36) eingenäht ist.
12. Waschbares Produkt nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multifilamentleiter der Dipolantenne (20) durch eine zusätzliche Saumnaht gegen Kräuseln fixiert sind.
13. Waschbares Produkt nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das UHF-Detektierplättchen (10) in der Mitte zwischen den Enden eines waschbaren Produkts (36) positioniert ist.

Claims

1. A washable product with a contactlessly readable UHF detection plate (10), consisting of a chip module (14) having a chip (16) and a coupling loop (18), and a dipole antenna (20) inductively coupled to the coupling loop (18), **characterised in that** the dipole antenna (20) consists of a multifilament conductor and has a shape which, starting from the coupling loop (18) of the chip module (14), firstly extends on both sides in the mutual longitudinal direction (22), then bends at a right angle, meanders at least once (24, 26) and subsequently bends at right angles in opposite directions and in turn ends in the mutual longitudinal direction (28).
2. The washable product according to Claim 1, **characterised in that** the multifilament conductor consists of high-grade steel wires.
3. The washable product according to Claim 2, **characterised in that** the high-grade steel wires of the multifilament conductor are coated with a copper layer.

4. The washable product according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the multifilament conductor has a plastic sheathing.

- 5 5. The washable product according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is fixed onto a carrier material (12) and the carrier material (12) is coated with a hot-melt adhesive (32) and adhesively attached to the washable product.

- 10 6. The washable product according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is fixed onto a carrier material (12) and the carrier material (12) is coated with a rubber adhesive and adhesively attached to the washable product.

- 15 7. The washable product according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is fixed onto a carrier material (12) and is sewn into a seam (38) of the washable product (36).

- 20 8. The washable product according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is fixed onto a carrier material (12) and is sewn directly onto a seam (38) of the washable product (36).

- 25 9. The washable product according to Claim 8, **characterised in that** the dipole antenna (20) of the UHF detection plate (10) is sewn up in the seam (38) and only the chip (16) with the coupling loop (18) and a portion of the dipole antenna (20), which is inductively coupled to the coupling loop, is arranged outside of the seam (38).

- 30 10. The washable product according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is vulcanised into a rubber layer of the washable product.

- 35 11. The washable product according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is sewn into a seam (38) of the washable product (36).

- 40 12. The washable product according to Claim 11, **characterised in that** the multifilament conductors of the dipole antenna (20) are secured against curling by an additional sewing seam.

- 45 13. The washable product according to any one of Claims 5 to 12, **characterised in that** the UHF detection plate (10) is positioned in the middle between the ends of a washable product (36).

Revendications

1. Produit lavable avec une plaquette de détection (10) lisible sans contact qui est constituée par un module à puce (14) avec une puce (16) et une boucle de couplage (18), ainsi qu'une antenne dipôle (20) couplée par induction à la boucle de couplage (18), **caractérisé en ce que** l'antenne dipôle (20) est constituée par un conducteur multifilament et présente une forme qui s'étend depuis la boucle de couplage (18) du module à puce (14), d'abord sur les deux côtés, dans un sens longitudinal mutuel (22), puis se coude perpendiculairement, décrit au moins une fois un méandre (24, 26), après quoi il se coude perpendiculairement dans le sens opposé et se termine à nouveau dans un sens longitudinal mutuel (28). 5
2. Produit lavable suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le conducteur multifilament est constitué par des fils en acier inoxydable. 10
3. Produit lavable suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** les fils en acier inoxydable du conducteur multifilament sont revêtus d'une couche de cuivre. 15
4. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le conducteur multifilament présente une gaine en matière artificielle. 20
5. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est fixée sur un matériau support (12) et **en ce que** le matériau support (12) est enduit d'un adhésif à chaud (32) et fixé de manière adhésive sur le produit lavable. 25
6. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est fixée sur un matériau support (12) et **en ce que** le matériau support (12) est enduit d'un adhésif caoutchouc et fixé de manière adhésive sur le produit lavable. 30
7. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est fixée sur un matériau support (12) et cousue dans l'ourlet (38) du produit lavable (36). 35
8. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est fixée sur un matériau support (12) et cousu directement sur un ourlet (38) du produit lavable (36). 40
9. Produit lavable suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'antenne dipôle (20) de la plaquette de détection UHF (10) est cousue avec l'ourlet (38) 45
- et **en ce que** seulement la puce (16) avec la boucle de couplage (18) ainsi qu'une partie de l'antenne dipôle (20) couplée par induction à la boucle de couplage est disposée à l'extérieur de l'ourlet (38). 50
10. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est incorporée par vulcanisation dans une couche de caoutchouc du produit lavable. 55
11. Produit lavable suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est cousue dans un ourlet (38) du produit lavable.
12. Produit lavable suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** les conducteurs multifilaments de l'antenne dipôle (20) sont fixés par une couture d'ourlet supplémentaire contre l'effet de bouclage.
13. Produit lavable suivant une des revendications 5 à 12, **caractérisé en ce que** la plaquette de détection UHF (10) est positionnée au centre, entre les extrémités (36) d'un produit lavable.

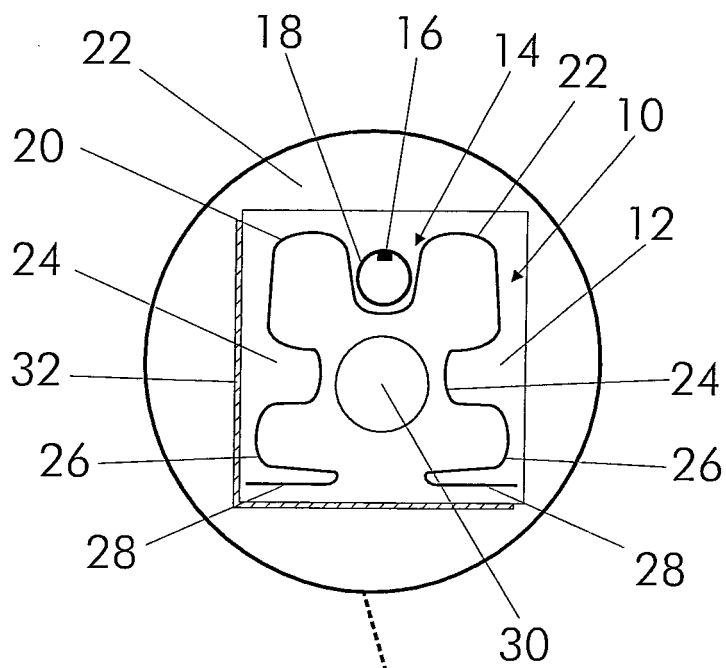


Fig. 1

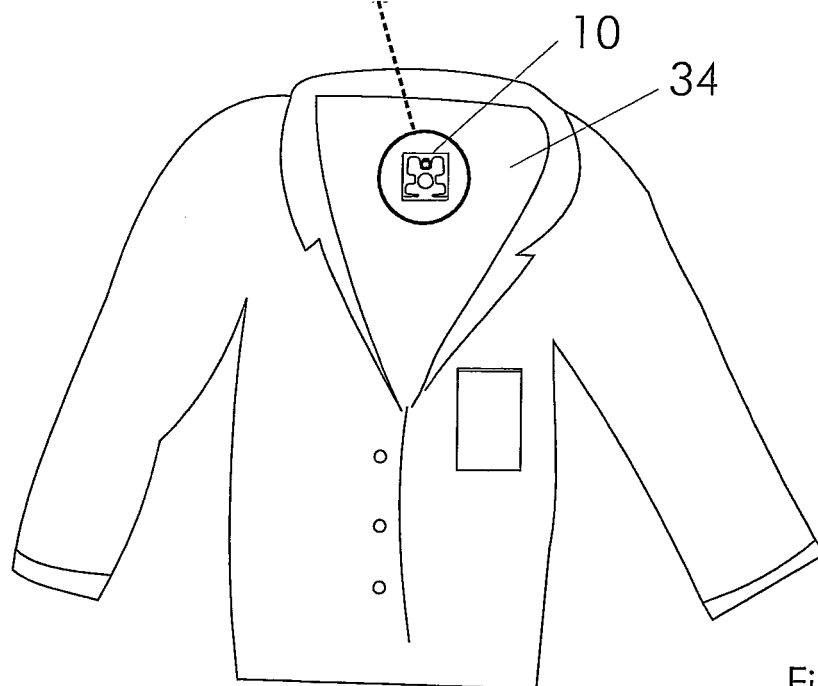


Fig. 2

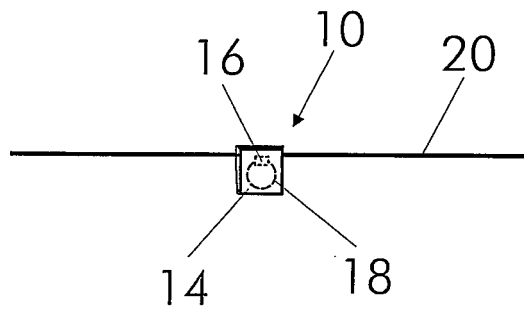


Fig. 3

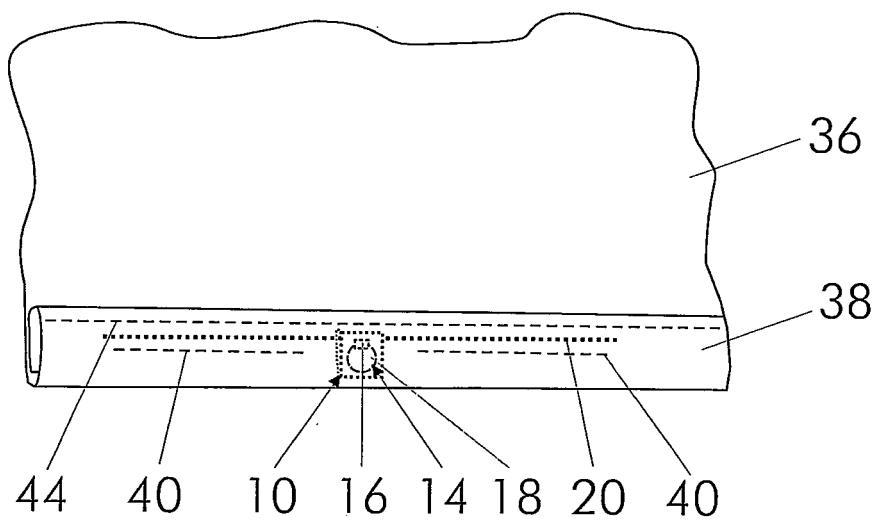


Fig. 4

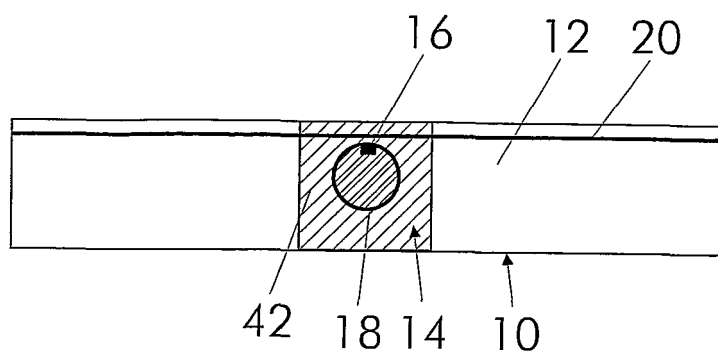


Fig. 5

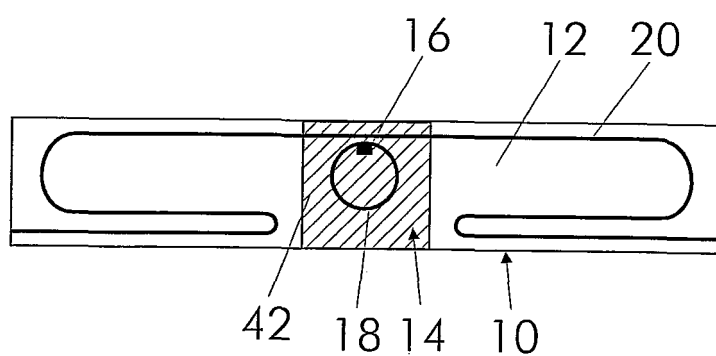


Fig. 6

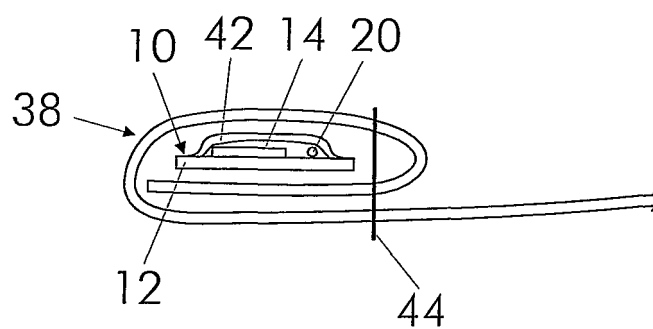


Fig. 7

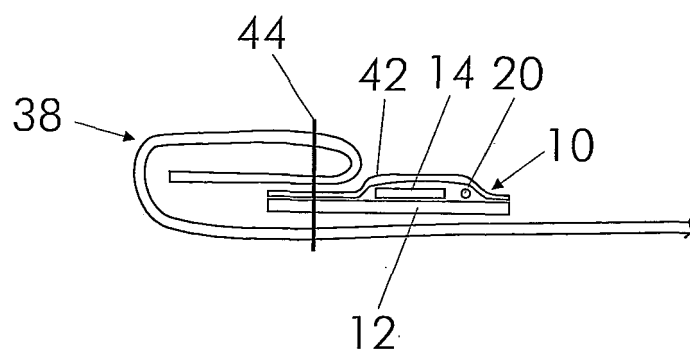


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2901041 A [0001] [0005]