

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95146799

※ 申請日期：95/12/14

※IPC 分類：

A61F^{13/42} (2006.01)

G01N^{27/62} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

排泄物檢測感應器 / EXCREMENT DETECTION SENSOR

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

優你-嬌美股份有限公司

UNI-CHARM CORPORATION (ユニ・チャーム株式会社)

代表人：(中文/英文)

高原豪久 / Takahisa TAKAHARA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國愛媛縣四國中央市金生町下分 182 番地

182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 7 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 和田一郎 / Ichiro WADA

(2) 鈴木未央 / Miou SUZUKI

(3) 戶田清志 / Kiyoshi TODA

(4) 平井裕一 / Yuichi HIRAI

(5) 林正保 / Masaho HAYASHI

(6) 植松裕 / Hiroshi UEMATSU (植松裕)

(7) 上西利彦 / Toshihiko UENISHI (上西利彦)

國 籍：(中文/英文)

(1)~(7) 日本 / Japan

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006/06/29；2006-180320

2.

3.

4.

5.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

排列而延伸的至少二對導線 1、2，同時包夾於具防水性與絕緣性的載持體 6 與被覆體 7 之間，在被覆體中形成連結於一對導線之間的尿液導入孔 8，並形成連結於另一對導線之間的糞便導入孔 9，尿液進入尿液導入孔內時，一對導線之間發生短路，糞便進入糞便導入孔內時，另一對導線之間發生短路。藉此可區分排尿或排便而檢測之。

六、英文發明摘要：

An excrement detection sensor in which two pairs of conductors 1,2 and 3,4 are formed between a carrier body 6 and a coating body 7 both having water-proof property and insulating property, wherein the cover body is formed with an urine introduction port 8 correlating the paired conductors and with a faeces introduction port 9 correlating the other paired conductors, and when urine enters into the urine introduction ports, the one pair of the conductors are short-circuited and when faeces enters into the faeces introduction ports, the other one pair of the conductors are short-circuited, whereby the urination and the evacuation can be distinctively detected.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1、2、3、4	導線
1a、2a、3a、4a	端子部
3b、4b	擴充部
5	排泄物檢測感應器
6	載持體
6a	連接部
7	被覆體
8	尿液導入孔
9	糞便導入孔
12	定位孔
13	缺口
14	高電阻導線
15	尿通過孔
30	記號

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於可檢測排尿、排便的排泄物檢測感應器。

【先前技術】

習知有利用在電極間附著水分而流通電流，俾檢測水分之存在與發生的水分檢測感應器(例如參照專利文獻 1、2、3)。該水分檢測感應器使用於例如排泄物接收器、紙尿布等方面，因排尿等使電極間附著水分而短路，藉此檢測排尿的發生。

再者，已知有利用插入於排泄物接收器、紙尿布內的接收皿接收尿液，並在每次利用水分感應器進行排尿檢測時，將接收皿中滯留的尿液利用真空泵抽吸的採尿系統(例如參照專利文獻 4)。依照該採尿系統可對多數次排尿重複使用。

專利文獻 1：日本專利特開昭 63-290950 號公報

專利文獻 2：日本專利特開 2000-19136 號公報

專利文獻 3：日本專利特開 2002-82080 號公報

專利文獻 4：日本專利特開 2004-267517 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

習知之水分檢測感應器僅具有一對電極，因而頗難辨別到底是排尿或排便。上述利用接收皿將尿回收形式的排泄物接收器或紙尿布若使用此種習知水分檢測感應器，因為在排便時真空泵亦產生動作，因而管路或真空泵可能被糞

便之固形份阻塞，導致尿液回收困難。

再者，習知水分檢測感應器在電極間產生電位差，電極間附著水分而流通電流時，僅能輸出發生排尿等狀況的信號，無法判斷關於電極本身之良否。因而，可能有雖水分附著於電極間，卻因電極不良等狀況而無法產生信號，導致無法檢測排尿發生、尿存在的不良情形。

再者，當將習知水分檢測感應器使用於紙尿布等的排尿檢測時，若經複數次使用於排尿檢測，則隨著時間的經過，電阻值將有所變化，導致容易發生錯誤動作的問題。

所以，本發明之目的在於提供可解決上述問題的排泄物檢測感應器。

(解決問題之手段)

為解決上述問題，本發明採用如下述構造。

即，申請專利範圍第 1 項之發明所採用的排泄物檢測感應器，排列而延伸的至少二對導線(1、2、3、4)同時包夾於具防水性與絕緣性的載持體(6)與被覆體(7)之間，在該被覆體(7)或載持體(6)中形成連結於至少一對導線(1、2)之間的尿液導入孔(8)，並形成連結於另一對導線(3、4)之間的糞便導入孔(9)，尿液進入上述連結的尿液導入孔(8)內時，上述一對導線(1、2)之間發生短路，糞便進入上述連結的糞便導入孔(9)內時，上述另一對導線(3、4)之間發生短路。

該排泄物檢測感應器(5)最好在所希望一對的導線(1、2)間，利用電阻值大於該等導線(1、2)的高電阻導線(14)

而連結。此外，在載持體(6)及被覆體(7)中最好設置朝厚度方向貫通的尿通過孔(15)。

再者，該排泄物檢測感應器(5)最好於載持體(6)印刷有導線(1、2、3、4、14)，並於其上面印刷被覆體(7)。導線(1、2、3、4、14)最好利用含導電性碳的導電性油墨印刷而成。導線(1、2、3、4)的印刷油墨係所含導電性碳較多於高電阻導線(14)的印刷油墨。設有尿液導入孔(8)及糞便導入孔(9)的被覆體(7)或載持體(6)，亦可形成為印刷油墨層的積層體，且該積層體中至少一層(7b)係利用防尿液油墨形成。此外，積層體中，介設在防尿液油墨層(7b)與導線(1、2、3、4、14)間的至少一層(7a)亦可由防溶劑油墨形成。此情況下，防尿液油墨可為聚酯多元醇與異氰酸酯的胺甲酸酯(urethane)鍵結油墨、或UV硬化型樹脂油墨，而防溶劑油墨可為聚酯樹脂油墨。

再者，導線(1、2、3、4、14)亦可利用含有導電性碳作為導電性物質之導電性油墨印刷而成。

(發明效果)

依照本發明，因為排泄物檢測感應器係將排列而延伸的至少二對導線(1、2、3、4)，同時包夾於具防水性與絕緣性的載持體(6)與被覆體(7)之間，在該被覆體(7)或載持體(6)中形成連結於至少一對導線(1、2)之間的尿液導入孔(8)，並形成連結於另一對導線(3、4)之間的糞便導入孔(9)，尿液進入上述連結的尿液導入孔(8)內時，上述一對導線(1、2)間發生短路，糞便進入上述連結的糞便導入

孔(9)內時，上述另一對導線(3、4)間發生短路，因而可在區分出排尿與排便的情況下檢測。藉此，即便使用於利用接收皿(16)回收尿液之形式的排泄物接收器(17)或紙尿布的情況，仍可防止將尿液回收的真空泵等抽吸機或管路(18)因糞便而發生阻塞，可重複回收尿液。

再者，本發明中，因為將相配對的導線(1、2)間利用電阻值大於該等導線(1、2)的高電阻導線(14)連結，可在相配對的導線(1、2)間經由高電阻導線(14)而流通電流，因而可在確認導線(1、2)良否之下，適當地檢測排尿或排便。

再者，本發明中，設有尿液導入孔(8)、糞便導入孔(9)的被覆體(7)或載持體(6)，形成為印刷油墨層的積層體，且該積層體中至少一層(7b)係利用防尿液油墨而形成，即便複數次檢測排尿，導線(1、2、3、4、14)的電阻值仍不會變化。所以，可正確地重複檢測排尿的發生。

【實施方式】

以下，參照圖式，說明實施本發明的最佳形態。

<實施形態 1>

如圖 1 至圖 5 所示，該排泄物檢測感應器 5 具備有下述構造：排列而延伸的二對導線 1、2、3、4，同時被包夾於具防水性與絕緣性的載持體 6 與被覆體 7 之間，在被覆體 7 中形成連結於至少一對導線 1、2 間的尿液導入孔 8，且形成連結於另一對導線 3、4 間的糞便導入孔 9，尿液 A 進入上述相連結的尿導入孔 8 內時，上述一對導線 1、2 間發生短路，糞便 B 進入上述相連結的糞便導入孔 9 內

時，上述另一對導線 3、4 間發生短路。

載持體 6 載持該整體排泄物檢測感應器 5，形成彎曲自如的帶狀片。載持體 6 形成例如略長於人體胯部。載持體 6 具有不容水分通過的防水性，且具有電氣不流通的絕緣性。此外，為能較容易確認導線 1、2、3、4 等電路部之良否，最好形成透明狀。載持體 6 利用諸如聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯、聚酯、聚醯胺、聚醯亞胺、聚醯胺醯亞胺、聚碳酸酯、聚苯乙烯等雙軸延伸薄膜製成。載持體 6 厚度最好為 $30\ \mu\text{m}$ ~ $300\ \mu\text{m}$ ，尤以 $50\ \mu\text{m}$ ~ $100\ \mu\text{m}$ 為佳。載持體雖亦可為不透明，但是最好形成透明或半透明。

在載持體 6 的基端視需要形成供連結於圖 10 所示連接器 11 用的定位孔 12。此外，為規範或明確標示排泄物檢測感應器 5 與連接器 11 間之位置關係，亦可設置缺口 13、記號 30。

上述二對導線 1、2、3、4 電阻較低，且各自沿載持體 6 的帶狀片二側緣而平行延伸。其中靠內側的一對導線 1、2 使用於排尿檢測，靠外側的一對導線 3、4 使用於排便檢測。在二對導線 1、2、3、4 中連結上述連接器 11 的基端處，分別形成較大面積的端子部 1a、2a、3a、4a。此外，排便檢測用導線 3、4 中，連結上述連接器 11 之基端的相對向側末端，分別形成擴充部 3b、4b。排便檢測用導線 3、4 末端的擴充部 3b、4b 設置於載持體 6 末端，而排尿檢測用導線 1、2 末端則結束於較排便檢測用導線 3、4 的擴充部 3b, 4b 更靠基端側的地方。換言之，排尿

檢測用導線 1、2 的末端及其附近，與排便檢測用導線 3、4 的擴充部 3b、4b，分別對應於人體的排尿部與排便部。

導線 1、2、3、4 包括端子部 1a、2a、3a、4a 與擴充部 3b、4b 在內，均以對載持體 6 印刷導電性油墨而形成。導電性油墨係混練黏結劑、導電性金屬粉、其他填充劑而成，而黏結劑可使用諸如：聚氯乙炔系樹脂、聚丙烯酸系樹脂、環氧系樹脂、聚酯系樹脂、聚丙烯酸胺甲酸酯系樹脂、聚烯烴系樹脂、聚胺甲酸酯系樹脂、酚系樹脂等。導電性金屬粉可使用諸如：銀、金、銅、鎳、鋁、導電性碳等。填充劑包括有：黏度調整劑、分散劑等。將導電性油墨利用諸如：網版印刷、直接照相凹板印刷、橡膠版輪轉印刷等，在載持體 6 上塗佈成細帶狀，而形成導線 1、2、3、4。

排尿檢測用導線 1、2 印刷成例如寬 1.5mm、厚 10 μm (最好為 5 μm ~30 μm) 之狀態。排便檢測用導線 3、4 印刷成例如寬 0.5mm、厚度 10 μm (最好為 5 μm ~30 μm) 之狀態。該等導線 1、2、3、4 電阻較低，電阻值例如藉由調整上述導電性油墨的導電性金屬粉含有量，最好形成為 0~200k Ω ，尤以 100k Ω 以下為佳。本實施形態 1 中設定為 100 k Ω 左右。

排尿檢測用之一對導線 1、2 彼此間利用電阻值較大於該等導線 1、2 的高電阻導線 14 相連結。高電阻導線 14 的電阻值最好設定為 1M Ω ~10M Ω ，尤以 2M Ω ~6M Ω 為佳。

該高電阻導線 14 設計成沿各導線 1、2 內側延伸之狀

態。換言之，高電阻導線 14 從其中一導線 1 末端沿該導線 1 朝基端側延伸，而在途中朝向另一導線 2，並沿該導線 2 朝其末端延伸。結果，高電阻導線 14 與一對導線 1、2 在載持體 6 上連成一條電線，藉由在一對導線 1、2 的端子部 1a、2a 間形成電位差，而流通一定量的電流。

高電阻導線 14 以與印刷一對導線 1、2 時所使用的導電性油墨相同組成之導電性油墨，並依相同的印刷方式印刷。但是，導電性油墨中所含的導電性金屬粉量較少，結果，高電阻導線 14 的電阻值便較大於一對導線 1、2，而設定為例如數 $M\Omega$ 程度。此外，為與一對導線 1、2 區分，形成較該等導線 1、2 更細，例如寬 0.5mm 左右。

被覆體 7 從上述導線 1、2、3、4、高電阻導線 14 之上面，除端子部 1a、2a、3a、4a、後述各種導入孔 8、9 的部分之外，大致積層於載持體 6 之整面。被覆體 7 使載持體 6、上述導線 1、2、3、4、高電阻導線 14、及擴充部 3b、4b 與外界絕緣。

具體而言，被覆體 7 利用印刷油墨而形成。印刷油墨係混練黏結劑、顏料、及其他的填充劑而成，黏結劑可使用諸如：聚氯乙烯系樹脂、聚丙烯酸系樹脂、環氧系樹脂、聚酯系樹脂、聚丙烯酸胺甲酸酯系樹脂、聚烯烴系樹脂、聚胺甲酸酯系樹脂、酚系樹脂等。此外，黏結劑可使用諸如使聚酯多元醇與異氰酸酯產生胺甲酸酯鍵結者、或 UV 硬化型樹脂。顏料在較容易辨識載持體 6、導線 1、2、3、4、高電阻導線 14 的前提下，可使用顏色不同之諸如白色

顏料。填充劑包括有黏度調整劑、分散劑等。該印刷油墨利用諸如網版印刷、直接照相凹板印刷等方式，在載持體 6 表面上從導線 1、2、3、4 等的上面，依使端子部 1a、2a、3a、4a 等殘留既定部分的方式塗佈，形成被覆體 7。該被覆體 7 具有絕緣膜與防水膜的功能。

在上述被覆體 7 上局部性裸露出排尿檢測用一對導線 1、2，而形成將尿液導入的尿液導入孔 8。尿液導入孔 8 在排尿檢測用導線 1、2 末端及其附近，以載持體 6 長度方向中心線為對稱軸而左右對稱各設置二個。當然，亦可設置較少個數，亦可設置更多個數。尿液導入孔 8 的位置對應於人體排尿部及其周邊。如圖 4 所示，若依跨越各導線 1、2 上的尿液導入孔 8 之方式附著有尿液 A，導線 1、2 間便形成電流短路而流通。該電流值較大於未短路時的電流值，藉此便可檢測出尿液 A 的排出。

在上述被覆體 7 上局部性裸露出排便檢測用一對導線 3、4，而形成將糞便導入的糞便導入孔 9。糞便導入孔 9 在排便檢測用導線 3、4 的擴充部 3b、4b，以載持體 6 長度方向中心線為對稱軸而左右對稱各設置一個。當然，亦可設置較少個數，亦可設置更多個數。糞便導入孔 9 的位置對應於人體排便部及其周邊。如圖 5 所示，若依跨越各導線 3、4 上的糞便導入孔 9 之方式，糞便 B 依軟便狀態附著，一對導線 3、4 間便形成電流短路而流通。藉此便可檢測出糞便 B 的附著。

該等尿液導入孔 8 及糞便導入孔 9 在印刷被覆體 7 時，

同時依非劃線部形式而印刷。因為依此藉由印刷被覆體 7 而形成，因而可縮小尿液導入孔 8、糞便導入孔 9，可以較高精度形成。圖示例中，該等孔 8、9 係長方形，但是亦可適當變更為圓形、橢圓形、正方形等其他形狀。

上述載持體 6 中形成貫通其表背面間的尿通過孔 15。圖示例中，尿通過孔 15 穿設於載持體 6 中被平行的高電阻導線 14 延伸部分所包夾之處。具體而言，二個長方形尿通過孔 15 在載持體 6 長度方向上排列而設置並殘留有連接部 6a。尿通過孔 15 亦可為由集合多數小孔而形成等其他形狀、形態而穿設者。藉此，從人體所排出的尿液從尿通過孔 15 穿過載持體 6 背側，並由後述之接收皿 16 接住。尿通過孔 15 例如在印刷導線 1、2、3、4、被覆體 7 等之後，再利用沖孔等方式形成。

其次，說明上述排泄物檢測感應器的作用。

因為排泄物檢測感應器 5 的導線 1、2、3、4、高電阻導線 14 及被覆體 7 係在由透明薄膜構成的載持體 6 上，利用顏色不同的油墨印刷而成，因此可藉由目視立即辨識導線 1、2、3、4 有無斷線、被覆體 7 有無缺損等狀況，可使排泄物檢測感應器 5 良否之篩選趨於簡易化。

該排泄物檢測感應器 5 如圖 10 所示，在墊狀排泄物接收器 17 被包夾於由不織布等構成的各種積層片間之狀態下使用。圖中，元件符號 17a 係排泄物接收器 17 中接收尿液的部分，元件符號 17b 係接收糞便的部分。在接收尿液部分 17a 的正下方，設定有排泄物檢測感應器 5 的尿液

導入孔 8，在接收糞便部分 17b 的正下方，設定有排泄物檢測感應器 5 的糞便導入孔 9。此外，在排泄物接收器 17 內，較接收尿液部分 17a 的排泄物檢測感應器 5 更靠下方處設置尿液接收皿 16。接收皿 16 利用管路 18 連接於真空泵等抽吸機 19，形成接收皿 16 內的尿液利用抽吸機 19 送往槽 20 內的狀態。

再者，在排泄物接收器 17 中，形成區分尿液接收部分 17a 與糞便接收部分 17b 的手段，例如袋部 21。袋部 21 將由不織布等構成的片從糞便接收部分 17b 被覆至尿液接收部分 17a 之後半段，再從彌封線 21a 上施以熱封而形成。藉由袋部 21 的存在，阻止尿液流入於糞便接收部分 17b 中，且阻止糞便移往尿液接收部分 17a 中。

該排泄物接收器 17 裝卸自如地安裝於未圖示的尿布上，並透過尿布橫跨於人體胯部間。

在排泄物檢測感應器 5 的基端裝卸自如地連接有電氣式耦接於控制裝置 22 的連接器 11。利用排泄物檢測感應器 5 基端的定位孔 12 及缺口 13，將連接器 11 正確地對位於排泄物檢測感應器 5，並在連接器 11 側未圖示的端子部上，電氣式耦接有排泄物檢測感應器 5 的端子部 1a、2a、3a、4a。

控制裝置 22 將來自排泄物檢測感應器 5 的信號，利用未圖示之 CPU 處理並輸出各種信號。控制裝置 22 對一對導線 1、2 的端子部 1a、2a 間施加電壓，若經由高電阻導線 14 在導線 1、2 中流通有一定量之電流，便判斷該導線

1、2 並無斷線而屬正常狀況。當導線 1、2 間未流通有一定量之電流時，便判斷為斷線且發出此狀況的警報。

若穿戴尿布者排出尿液，該尿將滲入排泄物接收器 17 的尿液接收部分 17a 中，進而滲透至排泄物檢測感應器 5 側，而如圖 4 所示，接觸到排泄物檢測感應器 5 表面，且侵入尿液導入孔 8 內，而使一對導線 1、2 間發生短路。藉此，從排泄物檢測感應器 5 對控制裝置 22 發出排尿發生的信號，控制裝置 22 接收該信號並使抽吸機 19 動作，視其必要而使未圖示的警報器動作。尿液通過排泄物檢測感應器 5 的尿通過孔 15，先由接收皿 16 接住，然後再利用抽吸機 19 送往槽 20 中。

再者，若穿戴尿布者糞便排出，該糞便的水分滲入排泄物接收器 17 的糞便接收部分 17b 中，並滲透於排泄物檢測感應器 5 側，而如圖 5 所示，接觸到排泄物檢測感應器 5 表面並侵入糞便導入孔 9 內，而使另一對導線 3、4 間出現短路。藉此，從排泄物檢測感應器 5 對控制裝置 22 發送出排便發生的信號，若控制裝置 22 接收到該信號，便使告知發生排便之情況的未圖示警報器動作。

< 實施形態 2 >

此實施形態 2 中，如圖 6 所示，排泄物檢測感應器 23 的電路部中，高電阻導線 25 形成較短於實施形態 1 的情況。換言之，高電阻導線 25 從其中一導線 1 末端沿該導線 1 朝基端側延伸，並在途中通過載持體 6 的尿通過孔 15、15 間之連接部 6a，而朝向另一導線 2，並沿該導線 2

到達其末端。

另外，圖 6 中就與實施形態 1 相同的部分賦予相同的元件符號，並省略重複說明。

< 實施形態 3 >

此實施形態 3 如圖 7 所示，連結於排泄物檢測感應器 26 之尿檢測用導線 1、2 間的高電阻導線 27，形成更短於實施形態 2 的情況，且在二條導線 1、2 末端間朝載持體 6 寬度方向延伸成直線狀。

再者，在糞便檢測用導線 3、4 間亦設有高電阻導線 28。該高電阻導線 28 呈直線狀連結於導線 3、4 的擴充部 3b、4b 間。藉此，糞便檢測用一對導線 3、4 亦可對端子部 3a、4a 間施加電壓，並經由高電阻導線 28 於導線 3、4 中流通電流。當流通有既定量之電流時，該糞便檢測用導線 3、4 判斷為無斷線而屬正常狀態，若非此狀況則判斷為不良品，可在事前更換為正常品。

另外，圖 7 中就與實施形態 1、2 相同的部分賦予相同的元件符號，並省略重複說明。

< 實施形態 4 >

本實施形態 4 的排泄物檢測感應器 29 如圖 8 與圖 9 所示，設有尿液導入孔 8 及糞便導入孔 9 的被覆體 7 形成印刷油墨層的積層體形式。具體而言，被覆體 7 由三層印刷油墨層 7a、7b、7c 所構成，從載持體 6 表面上已印刷的電路部導線 1、2、3、4 及高電阻導線 14 之上面，印刷第一防溶劑油墨層 7a，再從其上面印刷防尿液油墨層 7b，

更從其上面印刷第二防溶劑油墨層 7c。此外，當印刷各層 7a、7b、7c 之際，同時形成非劃線部的尿液導入孔 8 及糞便導入孔 9。

防溶劑油墨使用聚酯樹脂油墨。此外，防尿液油墨使用聚酯多元醇與異氰酸酯的胺甲酸酯鍵結油墨、或 UV 硬化型樹脂油墨。

當將此排泄物檢測感應器 29 安裝於排泄物接收器 17、紙尿布上時，因為利用由多層印刷油墨層 7a、7b、7c 構成的被覆體 7，以保護導線 1、2、3、4、及高電阻導線 14，藉由中間層的防尿液油墨層 7b 而阻止尿液滲透於導線 1、2、3、4、及高電阻導線 14 中，所以，可防止電路部的導線 1、2、3、4、及高電阻導線 14 之電阻值發生變化。結果，可適用於複數次適當地檢測排尿，排泄物接收器 17、紙尿布亦可複數次使用於排尿。此外，藉由第一防溶劑油墨層 7a 阻止防尿液油墨層 7b 所含有的溶劑等成分滲透於電路部中，且藉由第二防溶劑油墨層 7c 阻止滲透於電路部與背後側。

另外，圖 8 及圖 9 中就與實施形態 1~3 相同的部分賦予相同的元件符號，並省略重複說明。

< 實施形態 5 >

本實施形態 5 的排泄物感應器在上述實施形態 1~4 的各態樣中，各種導線 1、2、3、4、14 由僅含導電性碳作為導電性物質的導電性油墨印刷而成。藉此，導線 1、2、3、4、14 對尿液成分顯示出更高的耐性，可抑制電阻值之變

動。結果，依照該排泄物感應器，當使用於紙尿布時，可適當地重複檢測排尿。

以上，雖說明本發明實施形態，惟本發明並不僅侷限於上述實施形態，例如上述實施形態 1~5 係將尿液導入孔與糞便導入孔設置於被覆體上，但是亦可設置於載持體上。此外，雖被覆體係以印刷油墨層之形式設置，但是被覆體亦可如同載持體般利用薄膜形成。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明實施形態 1 的排泄物檢測感應器表面圖。

圖 2 為排泄物檢測感應器的背面圖。

圖 3 為電路部的平面圖。

圖 4 為圖 1 中的 IV-IV 線箭頭方向剖視圖。

圖 5 為圖 1 中的 V-V 線箭頭方向剖視圖。

圖 6 為本發明實施形態 2 的排泄物檢測感應器之電路部平面圖。

圖 7 為本發明實施形態 3 的排泄物檢測感應器之電路部平面圖。

圖 8 為本發明實施形態 4 的排泄物檢測感應器，如同圖 4 般的剖視圖。

圖 9 為本發明實施形態 4 的排泄物檢測感應器，如同圖 5 般的剖視圖。

圖 10 為本發明的排泄物檢測感應器使用例概念圖。

【主要元件符號說明】

1、2、3、4 導線

1a、2a、3a、4a	端子部
3b、4b	擴充部
5、23、26、29	排泄物檢測感應器
6	載持體
6a	連接部
7	被覆體
7a	第一防溶劑油墨層
7b	防尿液油墨層
7c	第二防溶劑油墨層
8	尿液導入孔
9	糞便導入孔
11	連接器
12	定位孔
13	缺口
14、25、27、28	高電阻導線
15	尿通過孔
16	接收皿
17	排泄物接收器
17a	尿液接收部分
17b	糞便接收部分
18	管路
19	抽吸機
20	槽
21	袋部

21 a	彌封線
22	控制裝置
30	記號
A	尿液
B	糞便

十、申請專利範圍：

1. 一種排泄物檢測感應器，其特徵為：排列而延伸的至少二對導線同時包夾於具防水性與絕緣性的載持體與被覆體之間，在該被覆體或載持體中形成連結於至少一對導線間的尿液導入孔，並形成連結於另一對導線間的糞便導入孔，尿液進入上述連結的尿液導入孔內時，上述一對導線間發生短路，糞便進入上述連結的糞便導入孔內時，上述另一對導線間發生短路；設有尿液導入孔的被覆體或載持體，形成為印刷油墨層的積層體，且該積層體中至少一層係利用防尿液油墨形成；積層體中介設在防尿液油墨層與導線間的至少一層係由防溶劑油墨形成。

2. 如申請專利範圍第 1 項之排泄物檢測感應器，其中，在所希望一對的導線間，利用電阻值大於該等導線的高電阻導線而連結。

3. 如申請專利範圍第 1 項之排泄物檢測感應器，其中，於載持體印刷有導線，並從其上面印刷被覆體。

4. 如申請專利範圍第 1 項之排泄物檢測感應器，其中，在載持體及被覆體中設置有朝厚度方向貫通的尿通過孔。

5. 如申請專利範圍第 1 項之排泄物檢測感應器，其中，導線係利用含導電性碳的導電性油墨印刷而成。

6. 如申請專利範圍第 2 項之排泄物檢測感應器，其中，導線與高電阻導線係利用含導電性碳的導電性油墨印刷而成。

7. 如申請專利範圍第 6 項之排泄物檢測感應器，其中，

導線的印刷油墨係所含導電性碳比高電阻導線的印刷油墨為多。

8. 如申請專利範圍第 1 項之排泄物檢測感應器，其中，防尿液油墨係聚酯多元醇與異氰酸酯的胺甲酸酯 (urethane) 鍵結油墨、或 UV 硬化型樹脂油墨。

9. 如申請專利範圍第 1 項之排泄物檢測感應器，其中，防溶劑油墨係聚酯樹脂油墨。

10. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之排泄物檢測感應器，其中，導線係利用僅含導電性碳作為導電性物質的導電性油墨印刷而成。

十一、圖式：

圖 1

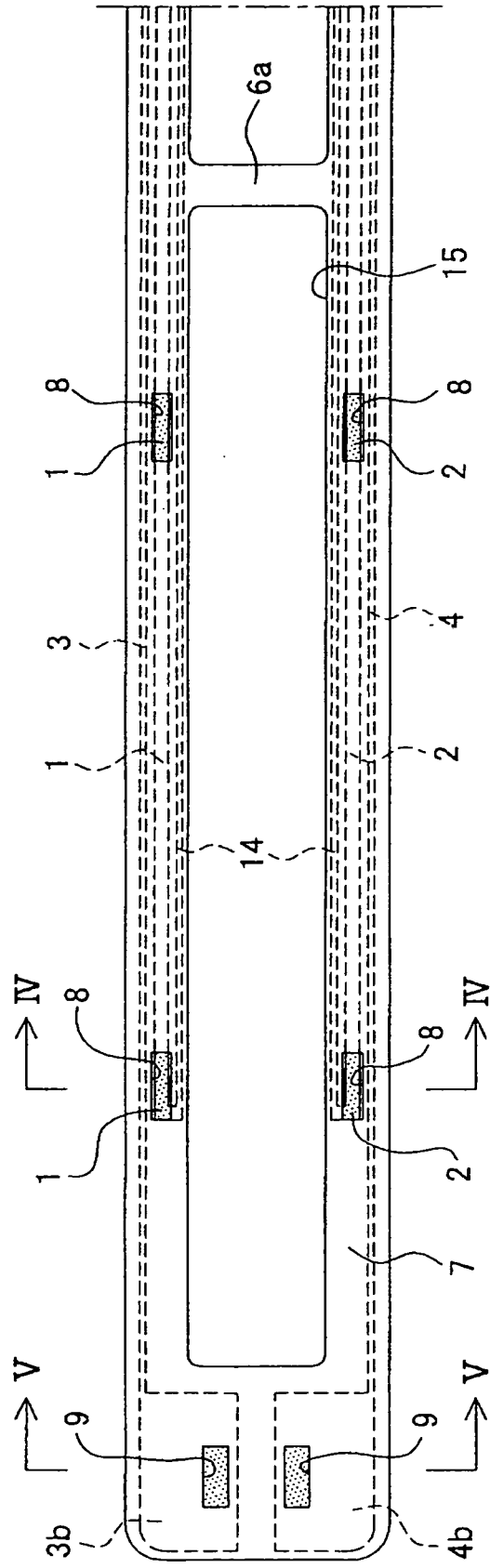
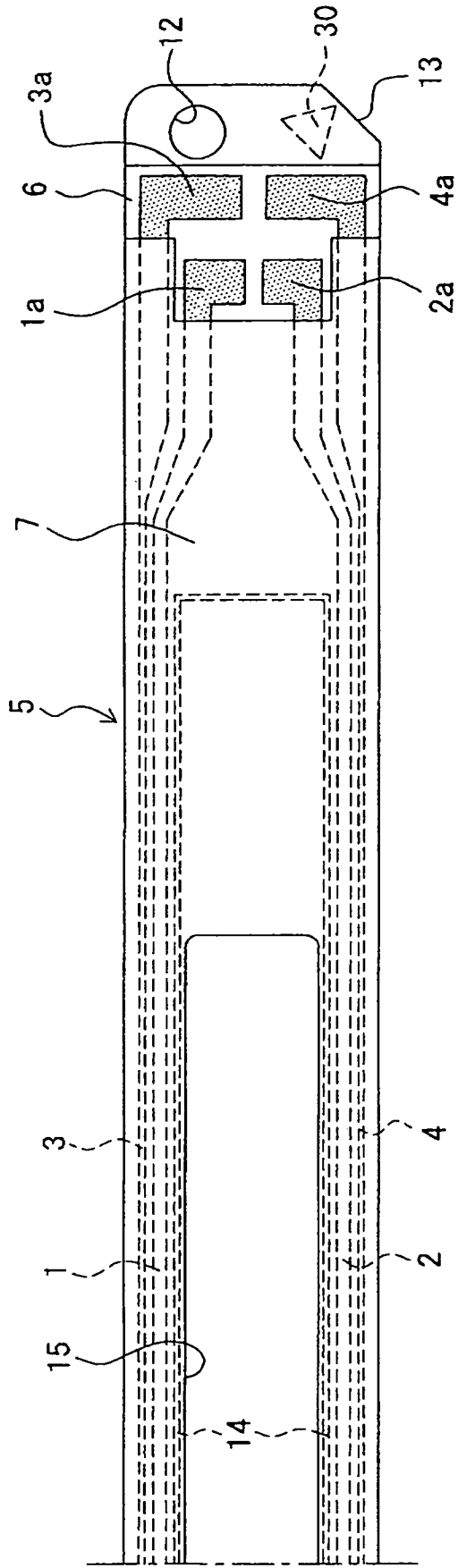
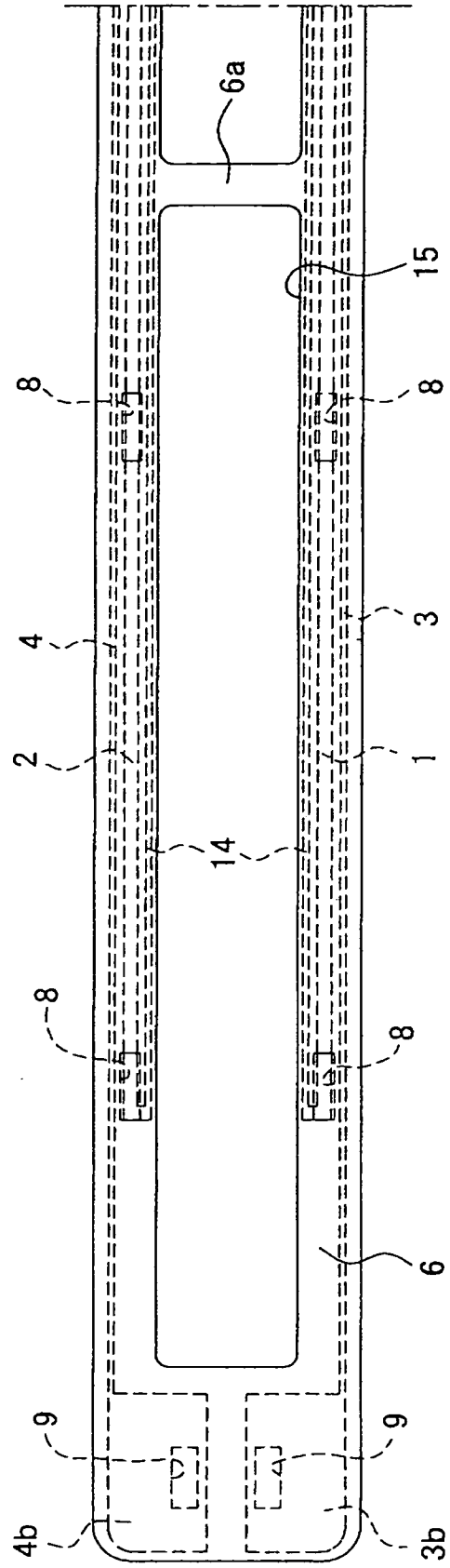
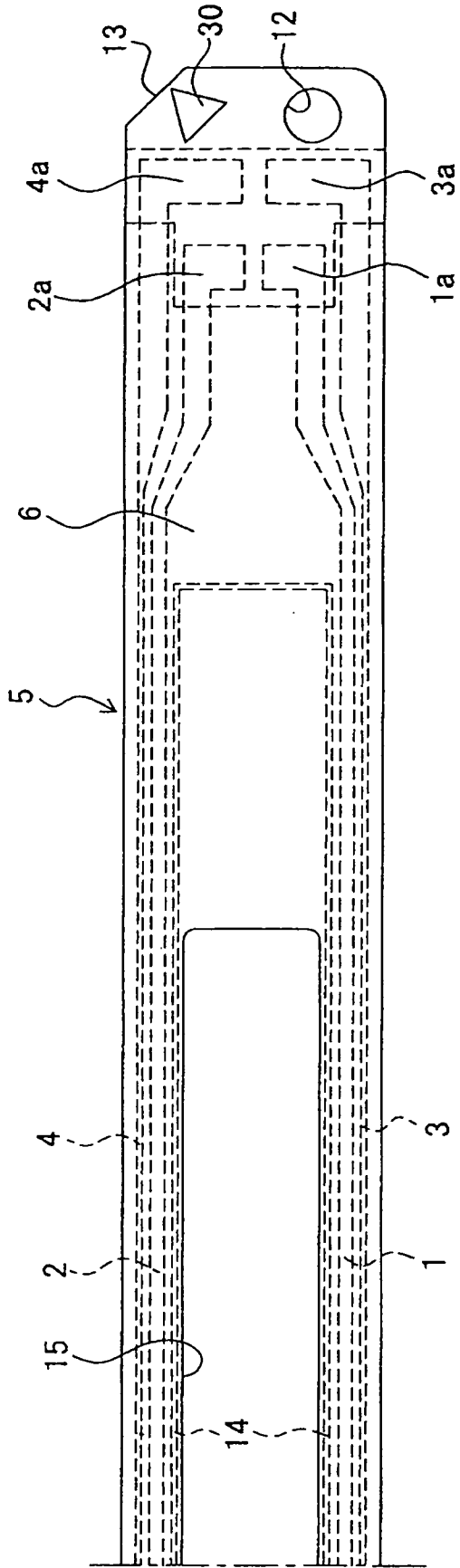


圖 2



3

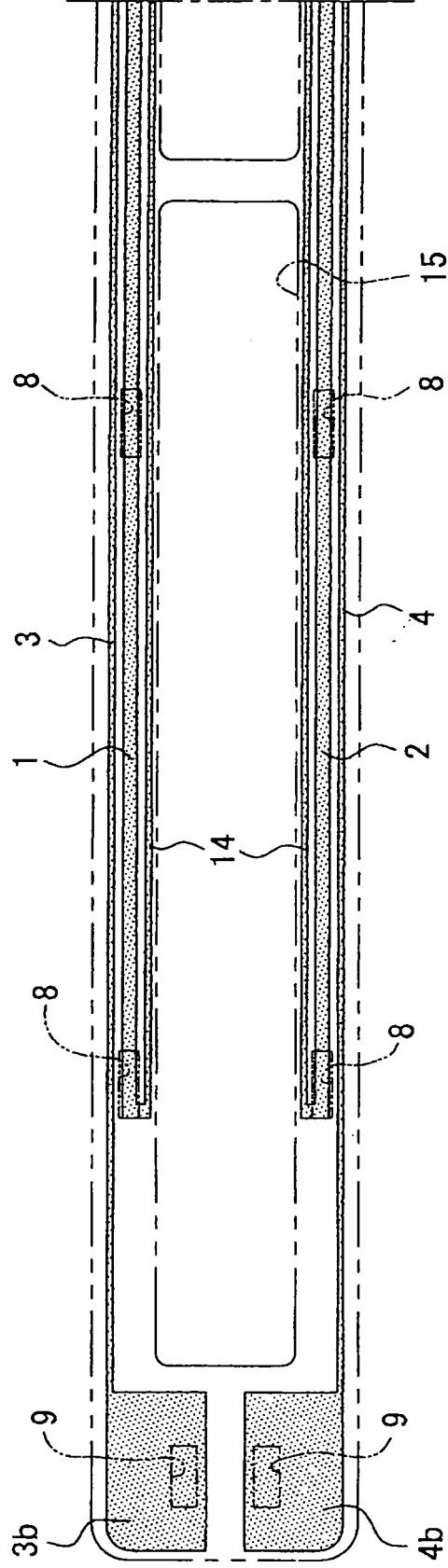
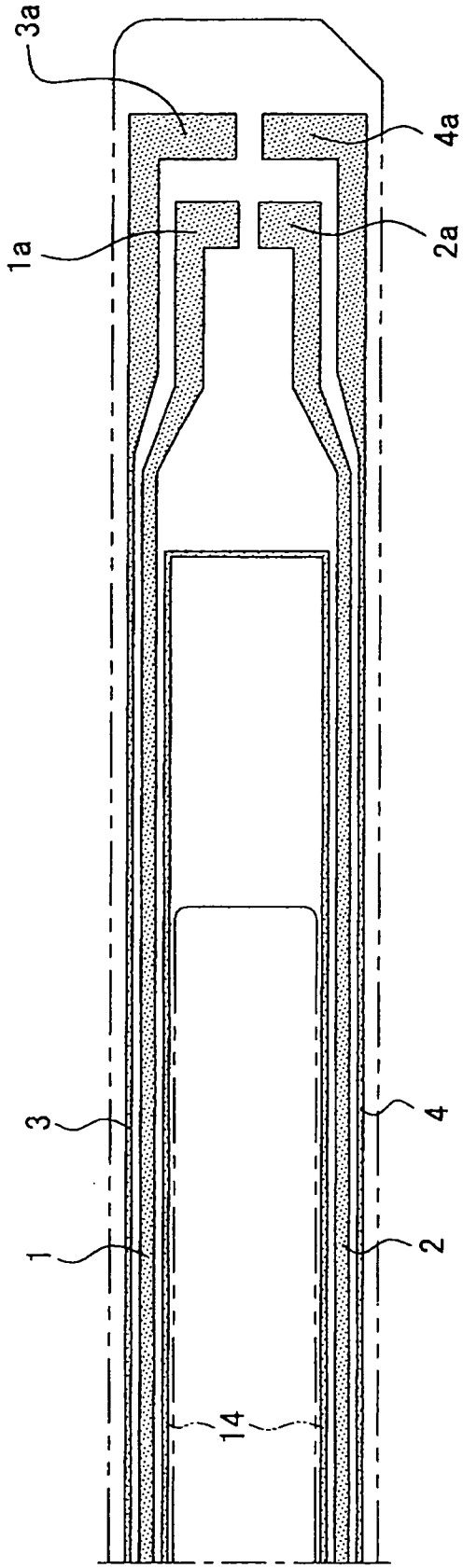


圖 4

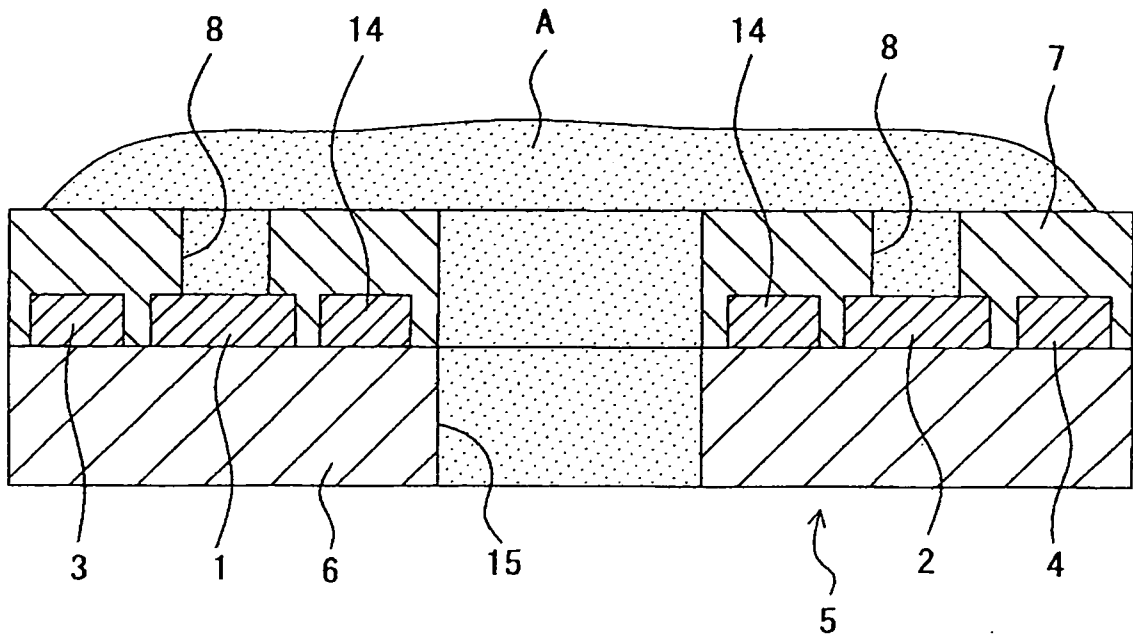


圖 5

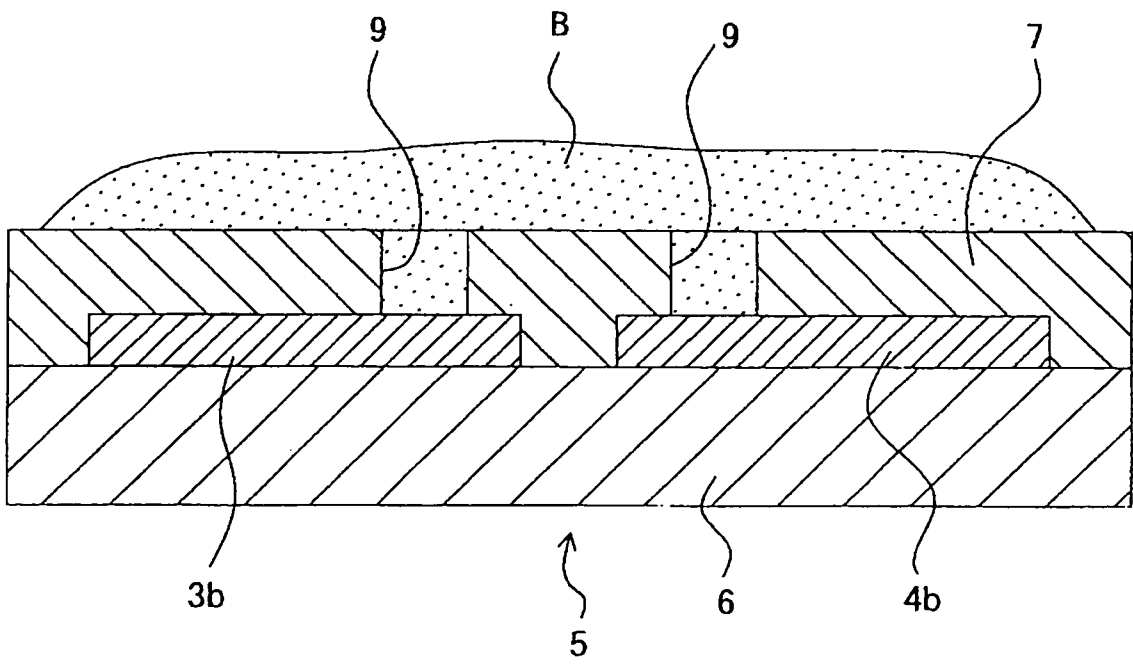


圖 6

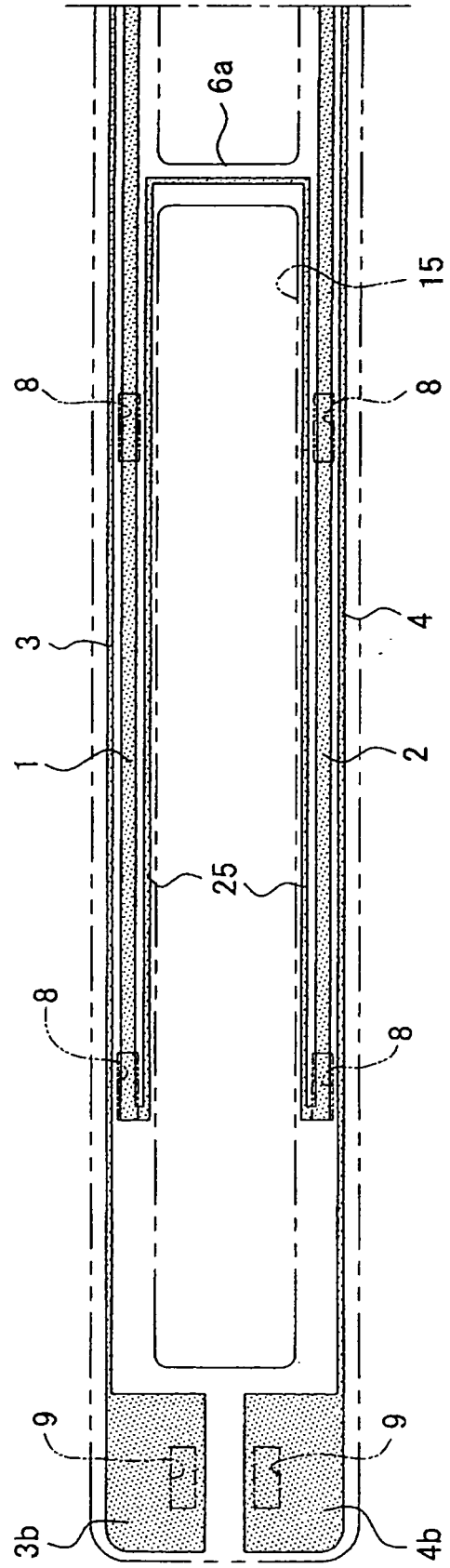
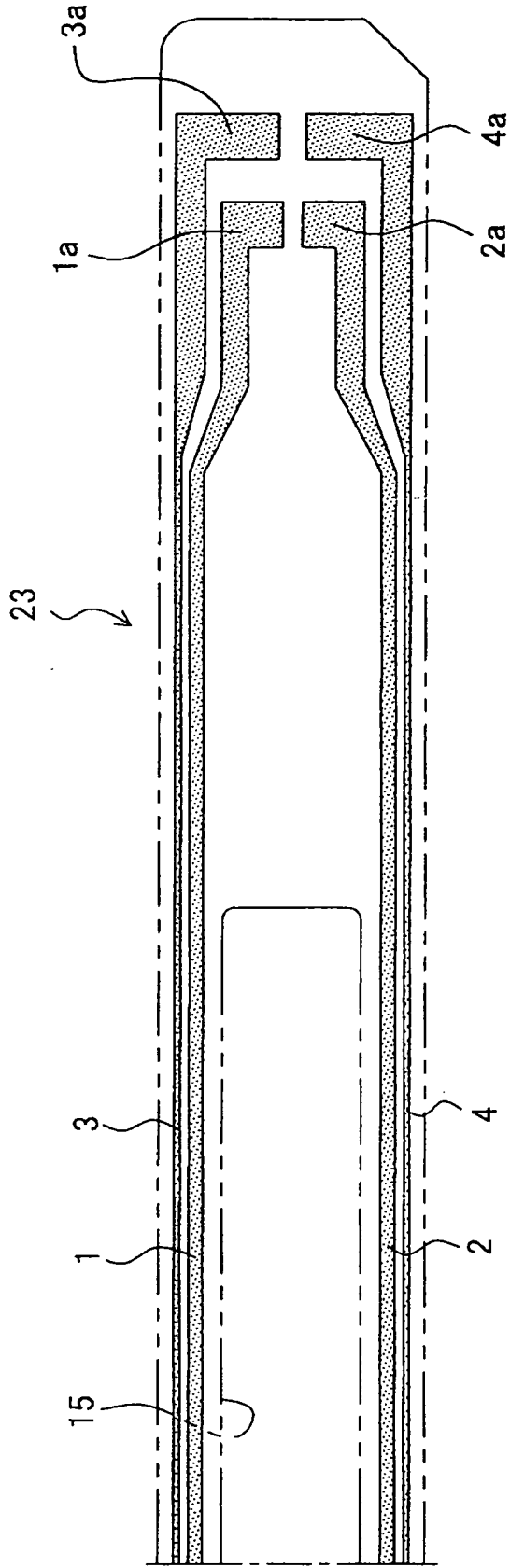


図 7

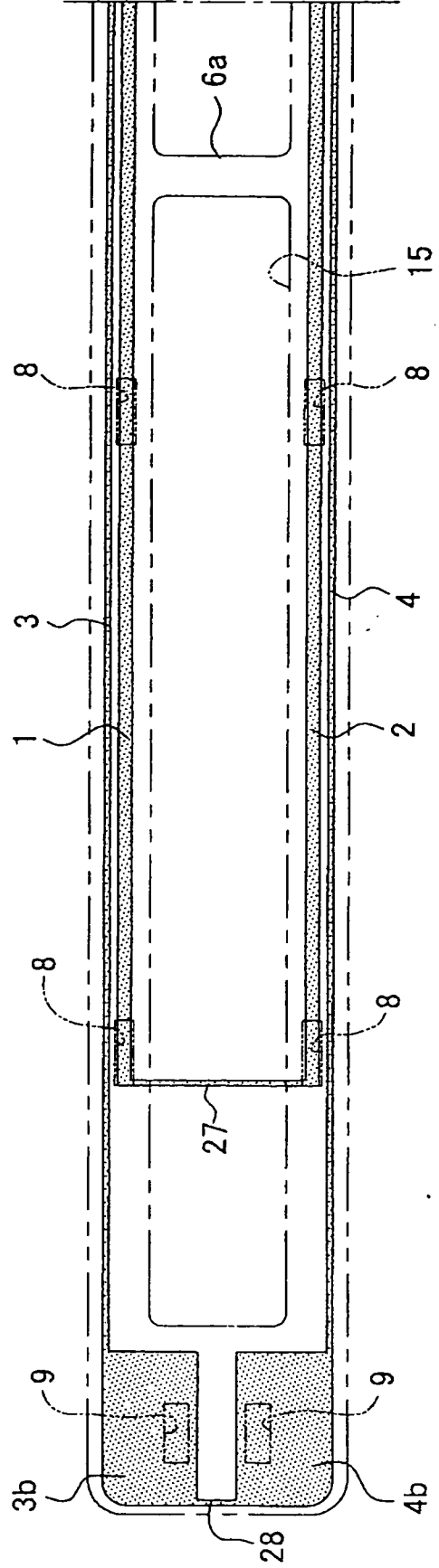
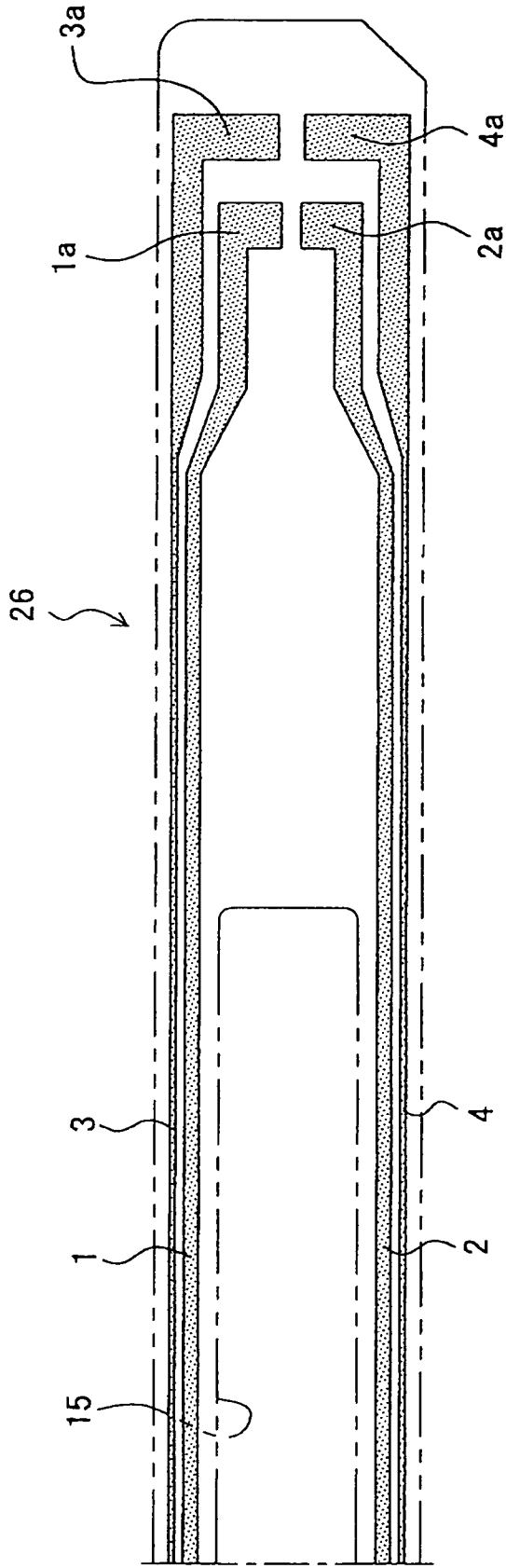


圖 8

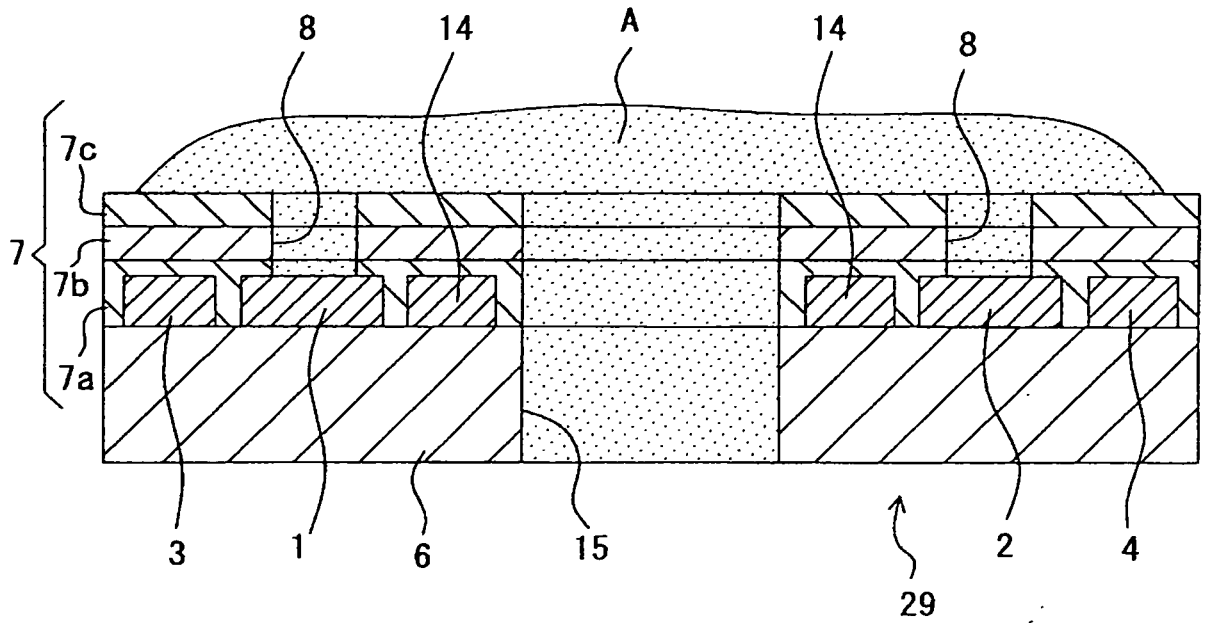


圖 9

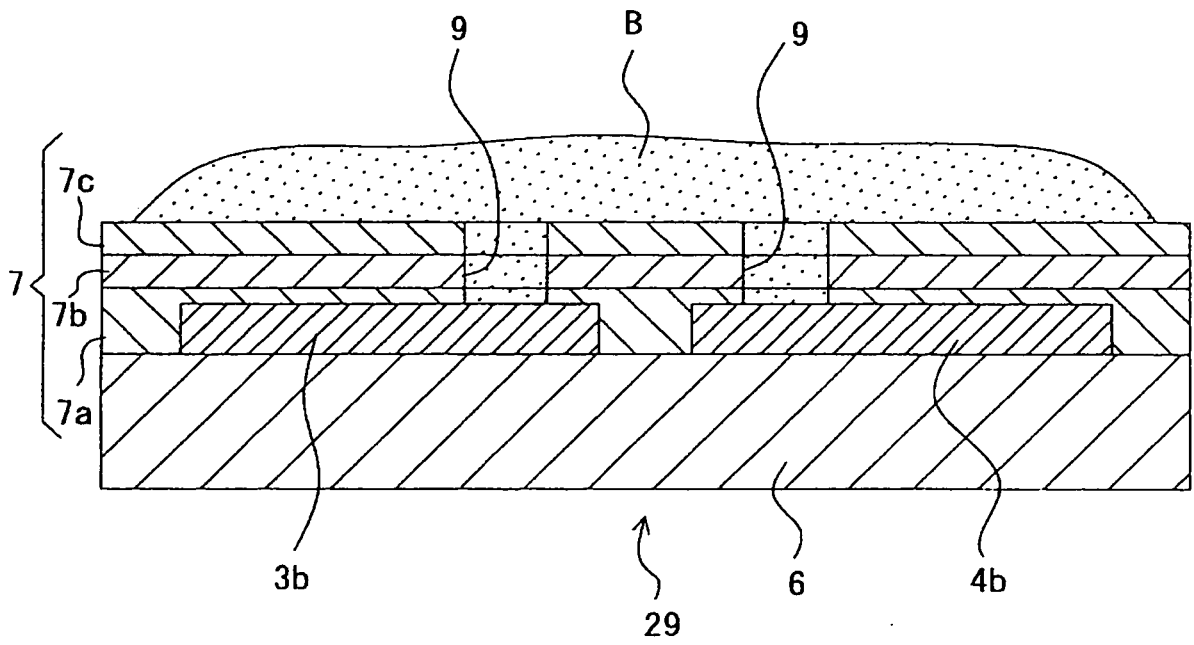


圖 10

