



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I864283 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：110116536

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 07 日

(51)Int. Cl. : A61F13/15 (2006.01)

A61F13/532 (2006.01)

A61F13/511 (2006.01)

A61F13/494 (2006.01)

(30)優先權：2020/05/26 日本

2020-091545

(71)申請人：日商大王製紙股份有限公司 (日本) DAIO PAPER CORPORATION (JP)  
日本

(72)發明人：藤原侑加 FUJIWARA, YUKA (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

(56)參考文獻：

CN 104706471A

JP 2007-528742A

JP 2008-529721A

US 2005/0101927A1

審查人員：李蕢至

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：14 共 46 頁

(54)名稱

拋棄式尿布及其製造方法

(57)摘要

本發明提供一種拋棄式尿布及其製造方法，該拋棄式尿布能夠在製造過程中確認該製品是否配置有護膚劑、尤其是保濕劑。作為解決手段，是一種拋棄式尿布，其具有構成使用側表面的頂片、被設置在背面側的不透液性片及介於前述頂片與前述不透液性片之間的吸收構件，該拋棄式尿布的特徵在於：在前述頂片 30 應用有以甘油作為主體之保濕劑；該保濕劑的應用區域是在製品的展開狀態下至少能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域；並且，前述曝露區域中的前後方向周邊部和寬度方向周邊部中的至少一處具有保濕劑的高濃度應用區域 Q，並且在前述高濃度應用區域間的中間區域處具有保濕劑的低濃度應用區域 MZ。

無

指定代表圖：

圖10

符號簡單說明：

56:吸收體

60:側部皺褶

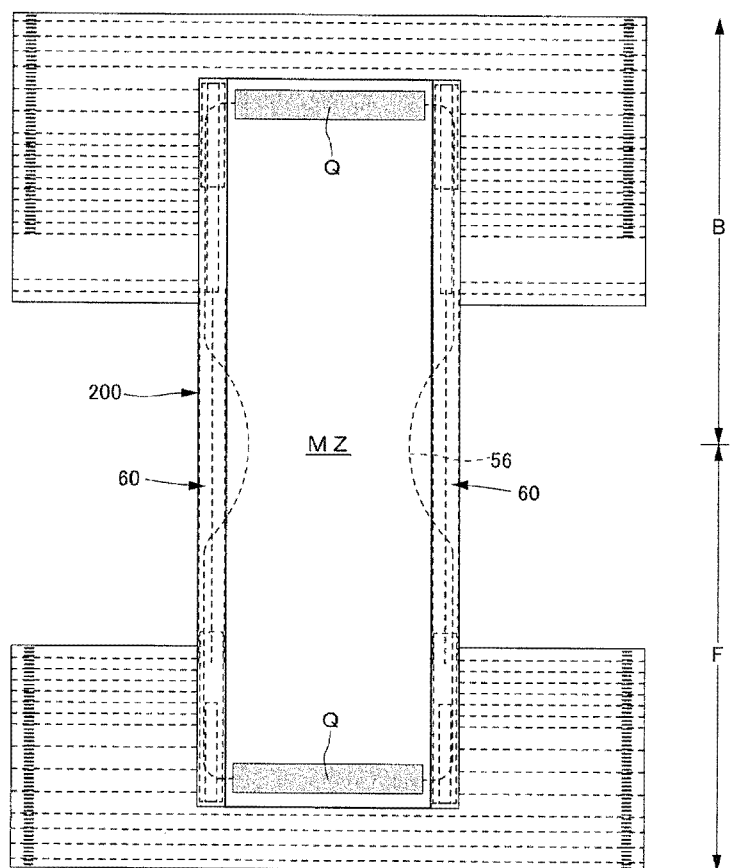
200:內裝體

B:後身

F:前身

MZ:低濃度應用區域

Q:高濃度應用區域





I864283

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】拋棄式尿布及其製造方法

【英文發明名稱】無

【中文】

本發明提供一種拋棄式尿布及其製造方法，該拋棄式尿布能夠在製造過程中確認該製品是否配置有護膚劑、尤其是保濕劑。作為解決手段，是一種拋棄式尿布，其具有構成使用側表面的頂片、被設置在背面側的不透液性片及介於前述頂片與前述不透液性片之間的吸收構件，該拋棄式尿布的特徵在於：在前述頂片 30 應用有以甘油作為主體之保濕劑；該保濕劑的應用區域是在製品的展開狀態下至少能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域；並且，前述曝露區域中的前後方向周邊部和寬度方向周邊部中的至少一處具有保濕劑的高濃度應用區域 Q，並且在前述高濃度應用區域間的中間區域處具有保濕劑的低濃度應用區域 MZ。

【英文】

無

【指定代表圖】第 10 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

56：吸收體

60：側部皺褶

200：內裝體

B：後身

F：前身

M Z : 低 濃 度 應 用 區 域

Q : 高 濃 度 應 用 區 域

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】拋棄式尿布及其製造方法

【英文發明名稱】無

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種拋棄式尿布及其製造方法。

【先前技術】

【0002】 拋棄式尿布時常會造成使穿著者的肌膚變得粗糙、尤其是皮疹(rash)這樣的問題。

作為造成這樣的問題的原因，能夠列舉：穿著尿布時與肌膚的摩擦；伴隨長時間穿著所受到的來自體液、排泄物(尿和軟便)對肌膚的刺激。

【0003】 尤其，起因於肌膚長時間地與軟便接觸所造成的刺激這樣的原因較大。尿布將軟便迅速地吸收至吸收體中是用以抑制這種情形的方法。只要尿布能夠將軟便迅速地吸收至吸收體中，不僅對肌膚的刺激會降低，對於防止自腿部和背部的洩漏也會有效果。

【0004】 會妨礙軟便通過頂片的吸收的原因，第一是當軟便透過頂片時，無法透過的軟便成分會殘留在構成頂片的纖維的表面部，而造成頂片阻塞。第二個原因是排便速度快於尿布的吸收速度，會無法吸收軟便而殘留在頂片上。從而，使得尿布將軟便迅速地吸收至吸收體中是極為重要的。

【0005】 專利文獻1中，揭示了一種方法，其將護膚劑、尤其是由二醯胺衍生物所構成的護膚劑設置在尿布的寬度方向兩側被稱為皺褶帶(gathered cuff)間的頂片。

【0006】 尤其針對嬰幼兒穿著的尿布時，會因為嬰幼兒的肌膚敏感，而容易產生所謂的尿布疹。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【0007】 專利文獻1：日本特開2018-102836號公報。

【發明內容】

【0008】 [發明所欲解決的問題]

當要獲得配置有可抑制尿布疹的護膚劑之尿布時，在製造過程中確認該製品是否配置有護膚劑這點，在品質保證方面是極為重要的。

【0009】 因此，本發明的主要的所欲解決的問題在於提供一種拋棄式尿布及其製造方法，該拋棄式尿布能夠在製造過程中確認該製品是否配置有護膚劑、尤其是保濕劑。

[解決問題的技術手段]

【0010】 解決了上述問題的拋棄式尿布的代表性態樣如同下述。

〈拋棄式尿布的代表性態樣〉

一種拋棄式尿布，其具有構成使用側表面的頂片、被設置在背面側的不透液性片及介於前述頂片與前述不透液性片之間的吸收構件，該拋棄式尿布的特徵在於：

在前述頂片應用有包含70質量%以上的甘油之保濕劑；

該保濕劑的應用區域是在製品的展開狀態下至少能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域；並且，  
前述曝露區域中，在製品的前後隔開間隔的橫方向上，具有 $8.5 \text{ g/m}^2$ （每 $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ 面積為 $0.02125 \text{ g}$ ）以上的保濕劑的高濃度應用區域，並且在前述高濃度應用區域間的中間區域處具有 $0.1 \text{ g/m}^2$ 以上且小於 $8.5 \text{ g/m}^2$ （每 $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ 面積為 $0.00025 \text{ g}$ 以上且小於 $0.02125 \text{ g}$ ）的保濕劑的低濃度應用區域。

【0011】 又，拋棄式尿布的製造方法的代表性態樣如同下述。

〈拋棄式尿布的製造方法的代表性態樣〉

一種拋棄式尿布的製造方法，該拋棄式尿布具有構成使用側表面的頂片、被設置在背面側的不透液性片及介於前述頂片與前述不透液性片之間的吸收構件，該製造方法包含以下步驟：

應用步驟，其將以甘油作為主體之保濕劑應用於前述頂片；及，

應用確認步驟，其確認是否應用有前述保濕劑；

前述保濕劑的應用區域是在製品的展開狀態下至少能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域；

前述曝露區域中的前後方向周邊部和寬度方向周邊部中的至少一處具有保濕劑的高濃度應用區域，並且在前述高濃度應用區域間的中間區域處具有保濕劑的低濃度應用區域；並且，

在前述應用確認步驟中，使用近紅外線相機拍攝前述高濃度應用區域，並基於其影像濃度的高低來確認是否有保濕劑。

[發明的效果]

**【0012】** 根據本發明，能夠在製造過程中確認該製品是否配置有護膚劑、尤其是保濕劑。

**【圖式簡單說明】**

**【0013】**

圖1是顯示展開狀態的褲型拋棄式尿布的內表面的平面圖。

圖2是顯示展開狀態的褲型拋棄式尿布的外表面的平面圖。

圖3是圖1的沿2-2線剖面圖。

圖4是圖1的沿3-3線剖面圖。

圖5(a)是圖1的沿4-4線剖面圖，圖5(b)是圖1的沿5-5線剖面圖。

圖6是褲型拋棄式尿布的斜視圖。

圖7是用以說明在製品的展開狀態下能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域的平面圖。

圖8是保濕劑的應用形態例的平面圖。

圖9是保濕劑的其他應用形態例的平面圖。

圖10是保濕劑的高濃度應用區域例的平面圖。

圖11是保濕劑的高濃度應用區域例的平面圖。

圖12是保濕劑的高濃度應用區域例的平面圖。

圖13是保濕劑的滲透說明圖。

圖 14 是藉由近紅外線相機對保濕劑的高濃度應用區域進行拍攝的攝影態樣的說明圖。

### 【實施方式】

【0014】 以下，一邊參照圖式一邊詳細地說明本發明的實施形態。剖面圖中的點狀部分表示黏著劑，其是作為將位於拋棄式尿布的表面側和背面側的各構成構件進行接合的接合手段，該點狀部分是藉由下述方式形成者：熱熔黏著劑等的整面塗佈、液珠塗佈 (bead coating)、簾幕式塗佈 (curtain coating)、頂點塗佈 (summit coating) 或者螺旋塗佈 (spiral coating)、或圖案塗佈 (利用凸版方式的熱熔黏著劑的轉印) 等；或者，取代或並用地，在彈性構件的固定部分進行梳型噴槍 (comb gun) 或橡皮筋噴嘴 (Sure Wrap) 塗佈等將熱熔黏著劑塗佈在彈性構件的外周面上。作為熱熔黏著劑，存在有例如 EVA 系、黏著橡膠系 (彈性體系)、烯烴系、聚酯-聚醯胺系等的種類，都能夠使用而無特別限定。作為將各種構成構件進行接合的接合手段，也能夠使用熱封或超音波密封等藉由材料熔接的手段。

【0015】 圖 1 ~ 圖 6 顯示褲型拋棄式尿布的一例。本褲型拋棄式尿布具備長方形的前側外裝體 12F 和長方形的後側外裝體 12B 及內裝體 200，前側外裝體 12F 構成前身 F 的至少腰圍部，後側外裝體 12B 構成後身 B 的至少腰圍部，內裝體 200 以自前側外裝體 12F 經由胯間部延伸至後側外裝體 12B 的方式被設置在外裝體 12F、12B 的內側。

【0016】 前側外裝體 12 F 的兩側部與後側外裝體 12 B 的兩側部被接合在一起而形成側封部 12 A，藉此，由外裝體 12 F、12 B 的前後端部所形成的開口會成為穿著者的腰可穿過的腰圍開口 W O，在內裝體 200 的寬度方向兩側，由外裝體 12 F、12 B 的下緣和內裝體 200 的側緣所分別包圍起來的部分會成為腿可穿過的腿開口 L O。內裝體 200 是吸收並保持尿等排泄物等的部分，外裝體 12 F、12 B 是用以支撐內裝體 200 靠著穿著者的身體的部分。又，符號 Y 表示展開狀態下的尿布的全長(自前身 F 的腰圍開口 W O 的緣起至後身 B 的腰圍開口 W O 的緣為止的前後方向長度)，符號 X 表示展開狀態下的尿布的全寬。

【0017】 本形態的褲型拋棄式尿布具有腰圍區域 T 和中間區域 L，該腰圍區域 T 被規定為具有側封部 12 A 之前後方向範圍(從腰圍開口 W O 起至腿開口 L O 的上端為止的前後方向範圍)，該中間區域 L 被規定為形成腿開口 L O 的部分的前後方向範圍(前身 F 的具有側封部 12 A 的前後方向區域和後身 B 的具有側封部 12 A 的前後方向區域之間)。腰圍區域 T 能夠概念性地分形成腰圍開口的緣部的「腰部」W、和比其更靠下側的部分即「腰下方部」U。一般而言，當腰圍區域 T 內具有寬度方向 W D 的伸縮應力發生變化的邊界(例如，彈性構件的粗細及伸長率發生變化)的情況下，比最靠腰圍開口 W O 側的邊界更靠腰圍開口 W O 側成為腰部 W，當沒有這樣的邊界的情況下，比吸收體 56 或者內裝體 200 更往腰圍開口 W O 側延伸出去的腰延伸部分 12 E 成為腰部

W。該等的前後方向長度會根據產品的尺寸而不同，能夠適當地決定，若舉出一例，腰部 W 能夠設為 15 ~ 40 mm，腰下方部 U 能夠設為 65 ~ 120 mm。另一方面，中間區域 L 的兩側緣以沿著穿著者的腿圍的方式收攏成 C 字狀或者曲線狀，此處是供穿著者的腿伸入的部位。其結果是，展開狀態的褲型拋棄式尿布整體形成為大致沙漏形狀。

#### 【0018】 (內裝體)

內裝體 200 能夠採用任意的形狀，但在圖示的形態中為長方形。如圖 3 ~ 圖 5 所示，內裝體 200 具備：處於身體側的頂片 30、不透液性片 11、以及介於頂片 30 與不透液性片 11 之間的吸收構件 50，並且內裝體 200 是擔負吸收功能的主體部。符號 40 表示中間片(第二片)，其用以使已透過頂片 30 的液體迅速地往吸收構件 50 移動而設置在頂片 30 和吸收構件 50 之間，符號 60 表示側部皺褶 60，其用以防止排泄物洩漏至內裝體 200 的兩旁而以自內裝體 200 的兩側部起與穿著者的腿圍相接的方式延伸出來。

#### 【0019】 (頂片)

頂片 30 具有使液體透過的性質，例如能夠例示有孔或無孔的不織布、多孔性塑膠片等。另外，其中的不織布的原料纖維為何並無特別限定。例如能夠例示：聚乙烯或聚丙烯等的烯烴系、聚酯系、聚醯胺系等的合成纖維；嫘縈或銅氨纖維等的再生纖維；棉等的天然纖維等；或者使用選自該等中的兩種以上之混合纖維、複合纖維等。另外，不織布可以是藉由任何加工製造而成者。作為加工方法，能夠

例示習知的方法，例如：水針纏結法、紡絲黏合、熱黏合法、熔噴法、針軋法、熱壓(air through，熱風)法、點黏法等。例如，若追求柔性、懸垂性，則紡絲黏合、水針纏結法為較佳的加工方法，若追求膨鬆性、柔軟性，則熱壓法、點黏法、熱黏合法是較佳的加工方法。

【0020】 又，頂片30可以由1張片構成，也可以由藉由貼合2張以上的片而獲得的層疊片所構成。同樣地，頂片30在平面方向上可以由1張片所構成，也可以由2張以上的片所構成。

【0021】 頂片30的兩側部可以在吸收構件50的側緣向背面側折返，也可以不折返而是比吸收構件50的側緣還向側方伸出。

【0022】 以防止相對於背面側構件的位置偏移等為目的，頂片30期望藉由熱封、超音波密封這樣的基於材料熔接的接合手段或熱熔黏著劑，固定於在背面側處相鄰的構件上。圖示例中，頂片30藉由被塗佈在其背面的熱熔黏著劑，被固定在中間片40的表面和包裝片58中的位於吸收體56的表面側的部分的表面上。

【0023】 (中間片)

為了使已透過頂片30的液體迅速地往吸收體移動，能夠設置液體的透過速度比頂片30快的中間片(亦稱為「第二片」)40。該中間片40用以使液體迅速地往吸收體移動而提高吸收體的吸收性能，並防止已吸收的液體自吸收體「回流」的現象。中間片40亦能夠省略。

【0024】 作為中間片40，能夠例示與頂片30相同的材料、或者水針不織布、紡黏不織布、SMS不織布、紙漿不織布、紙漿與嫻縈之混合片、點黏不織布或縐紙。尤其熱壓不織布很膨鬆，因而較佳。針對熱壓不織布，較佳是使用芯鞘結構的複合纖維，此時，芯所使用的樹脂可以為聚丙烯(PP)，但較佳為剛度高的聚酯(PET)。單位面積的質量較佳是 $17 \sim 80 \text{ g/m}^2$ ，更佳是 $25 \sim 60 \text{ g/m}^2$ 。不織布的原料纖維的粗細較佳是 $2.0 \sim 10 \text{ dtex}$ 。為了使不織布膨鬆，作為原料纖維的全部或部分的混合纖維，較佳是使用芯不在中央的偏芯纖維、中空纖維、或偏芯且中空纖維。

【0025】 圖示例的中間片40比吸收體56的寬度短且被配置於中央，但是也可以設置為遍及於全寬。中間片40的前後方向長度可以與尿布的全長相同，也可以與吸收構件50的長度相同，也可以在以接收液體的區域為中心的較短的長度範圍內。

【0026】 以防止相對於背面側構件的位置偏移等為目的，中間片40期望藉由熱封、超音波密封這樣的基於材料熔接的接合手段或熱熔黏著劑，固定於在背面側處相鄰的構件上。圖示例中，中間片40藉由被塗佈在其背面的熱熔黏著劑，被固定在包裝片58中的位於吸收體56的表面側的部分的表面上。

【0027】 (不透液性片)

不透液性片11的材料並無特別限定，能夠例示例如：由聚乙烯或聚丙烯等的烯烴系樹脂等所構成的塑膠薄膜、在不

織布的表面上設置塑膠薄膜而成的層壓不織布、在塑膠薄膜上重疊並接合不織布等而成的層疊片等。針對不透液性片 11，較佳是：從防止悶濕的觀點來看較佳從而使用的具有不透液性和透濕性之材料。作為具有透濕性的塑膠薄膜，已廣泛地使用多微孔性塑膠薄膜，其是在聚乙烯或聚丙烯等的烯烴系樹脂中揉合無機填充劑並成型出片後，沿單軸或二軸方向延伸所獲得者。此外，不使用塑膠薄膜而是藉由防漏性強化、塗佈高吸水性樹脂或疏水性樹脂和撥水劑這樣的方法所作成不透液性之片也能夠作成背片 11 來使用，但是，為了在藉由熱熔黏著劑與後述的罩不織布 13 進行黏著時可獲得充分的黏著強度，期望使用樹脂薄膜，該防漏性強化是使用了細丹尼纖維 (Micro Denier fiber) 之不織布、或施加熱或壓力來使纖維的空隙縮小的方法。

【0028】 不透液性片 11 除了如圖示那樣設為可收納於吸收構件 50 的背面側的寬度外，為了提高防漏性，也能夠圍繞吸收構件 50 的兩側而延伸至吸收構件 50 的靠頂片 30 側的面的兩側部。該延伸部的寬度，左右各為大約 5 ~ 20 mm 較為合適。

【0029】 又，能夠在不透液性片 11 的內側、尤其是靠吸收體 56 側的面上設置會因吸收液體成分而使顏色發生變化的排泄指示劑。

【0030】 (側部皺褶)

側部皺褶 60 沿著內裝體 200 的兩側部以遍及整個前後方向 LD 的方式延伸，其被設置來用以與穿著者的腿圍相接而防止側漏，一般而言，被稱為立體皺褶者和被稱作平面皺褶者都包含於側部皺褶中。

【0031】 圖 1、圖 3 和圖 4 所示的側部皺褶 60 是所謂的立體皺褶，其自內裝體 200 的側部向表面側立起。針對該側部皺褶 60，根側部分 60B 朝向寬度方向中央側斜著立起，比中間部更靠末端側的部分 60A 朝向寬度方向外側斜著立起，但是不限於此，也能夠進行適當的變更，而為在整體上向寬度方向中央側立起的形態等。

【0032】 若更詳細地說明，圖示例的側部皺褶 60 是由下述方式構成：將具有與內裝體 200 的前後方向長度相等的長度的帶狀的皺褶不織布 62，在成為末端的部分處在寬度方向 WD 上折返而折疊成雙層，並且在折返部分及其附近的片之間，以沿著長邊方向伸長的狀態在寬度方向 WD 上隔開間隔地固定複數根細長狀的皺褶彈性構件 63。側部皺褶 60 中的位於與末端部為相反側的基端部（在寬度方向 WD 上與片折返部分為相反側的端部），成為根部分 65，其被固定在內裝體 200 中的比不透液性片 11 更靠背面側的側部處，該根部分 65 以外的部分成為自根部分 65 伸出的主體部分 66（折返部分側的部分）。又，主體部分 66 具有：根側部分 60B，其朝向寬度方向中央側延伸；與，末端側部分 60A，其在該根側部分 60B 的末端被折返而朝向寬度方向外側延伸。該形態是面接觸類型的側部皺褶 60，但是也能夠採用不向

寬度方向外側折返的線接觸型的側部皺褶 60。並且，主體部分 66 中的前後方向兩端部成為倒伏部分 67，其以倒伏狀態被固定於頂片 30 的側部表面處，另一方面，位於該等之間的前後方向中間部為不固定的自由部分 68，沿著前後方向 LD 的皺褶彈性構件 63 以伸長狀態被固定於該自由部分 68 的至少末端部。

【0033】 以上述方式構成的側部皺褶 60 中，皺褶彈性構件 63 的收縮力會以使得前後方向兩端部接近的方式來作用，但主體部分 66 中的前後方向兩端部會以不立起的方式被固定，與此相對，該等之間會成為不固定的自由部分 68，因此如在圖 3 以箭號所示，只有自由部分 68 以與身體側抵接的方式立起。尤其，若根部分 65 位於內裝體 200 的背面側，則自由部分 68 在胯間部及其附近會以向寬度方向外側張開的方式立起，因此側部皺褶 60 會變得以面抵接於腿圍，而合身性變得會提高。

【0034】 如圖示例的側部皺褶 60 那樣，主體部分 66 由朝向寬度方向中央側延伸的根側部分 60B、和在該根側部分 60B 的末端被折返而朝向寬度方向外側延伸的末端側部分 60A 所構成的彎曲形態下，在倒伏部分 67 處，末端側部分 60A 和根側部分 60B 會以倒伏狀態被接合在一起，並且根側部分 60B 會以倒伏狀態接合於頂片 30。針對倒伏部分 67 中的對向面的接合，能夠使用藉由各種塗佈方法的熱熔黏著劑以及熱封、超音波密封等基於材料熔接的手段中的至少一種。此時，既可以利用相同的手段進行根側部分 60B

和頂片 30 的接合、與末端側部分 60 A 和根側部分 60 B 的接合，也可以利用不同的手段來實行。例如，其中一較佳形態是：藉由熱熔黏著劑來實行根側部分 60 B 和頂片 30 的接合，並藉由材料熔接來進行末端側部分 60 A 和根側部分 60 B 的接合。

**【0035】** (吸收構件)

吸收構件 50 具有：吸收體 56；和包覆整個該吸收體 56 的包裝片 58。包裝片 58 亦能夠省略。

**【0036】** (吸收體)

吸收體 56 可以由纖維的集合體來形成。作為該纖維集合體，除了對綿狀紙漿或合成纖維等的短纖維進行積纖而成的集合體之外，還可以使用根據需要而對乙酸纖維素等的合成纖維的絲束(纖維束)進行開纖而得到的長絲(filament)集合體。作為纖維單位面積的質量，在將綿狀紙漿或短纖維進行積纖時，例如能夠作成  $100 \sim 300 \text{ g/m}^2$  左右，當是長絲集合體時，例如能夠作成  $30 \sim 120 \text{ g/m}^2$  左右。當是合成纖維時的纖度例如是  $1 \sim 16 \text{ dtex}$ ，較佳是  $1 \sim 10 \text{ dtex}$ ，更佳是  $1 \sim 5 \text{ dtex}$ 。當是長絲集合體時，長絲可以是非捲曲纖維，但是較佳是捲曲纖維。捲曲纖維的捲曲度，例如能夠設為每  $2.54 \text{ cm}$  為  $5 \sim 75$  個左右，較佳是  $10 \sim 50$  個，進一步較佳是  $15 \sim 50$  個。又，大多使用已均勻地捲曲的捲曲纖維。在吸收體 56 中較佳是使高吸收性聚合物粒子分散地保持。

【0037】 吸收體 56 可以為長方形形狀，但若是如圖 7 等所示那樣，成為在前後方向中間處具有寬度比前後方向中間的前後兩側窄的收攏部 56N 之沙漏形狀，則吸收體 56 本身與側部皺褶 60 對腿圍的合身性會提高，因而較佳。

【0038】 又，吸收體 56 的尺寸只要遍及排尿口位置的前後左右，就能夠適當地決定，但在前後方向 LD 和寬度方向 WD 上，較佳是延伸至內裝體 200 的周緣部或其附近。再者，符號 56X 表示吸收體 56 的全寬。

【0039】 (高吸收性聚合物粒子)

能夠使吸收體 56 的部分或者全部含有高吸收性聚合物粒子。所謂高吸收性聚合物粒子，除了「粒子」以外還包含「粉末」。作為高吸收性聚合物粒子 54，能夠直接使用被用於此種拋棄式尿布中的粒子，例如期望是在使用了 500  $\mu\text{m}$  的標準篩 (JIS Z 8801-1:2006) 的篩選 (振動 5 分鐘) 後殘留在篩子上的粒子的比例為 30 重量% 以下的粒子，又，期望是在使用了 180  $\mu\text{m}$  的標準篩 (JIS Z 8801-1:2006) 的篩選 (振動 5 分鐘) 後殘留在篩子上的粒子的比例為 60 重量% 以上的粒子。

【0040】 (包裝片)

當使用包裝片 58 時，作為其材料，能夠使用薄頁紙 (tissue paper)，尤其是縐紙、不織布、複合層壓不織布、開有小孔的片等。但是，期望是高吸收性聚合物粒子不會脫出的片。當使用不織布來代替縐紙時，親水性的 SMS 不織布 (SMS、SSMMS 等) 特別合適，其材質能夠使用聚丙烯、

聚乙烯 / 聚丙烯複合材料等。期望單位面積的質量為  $5 \sim 40 \text{ g/m}^2$ ，特別期望是  $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 。

**【0041】** 包裝片 58 的包裝形態能夠適當地決定，但從製造容易性和防止高吸收性聚合物粒子自前後端緣洩漏等的觀點來看，較佳是下述形態：包裝片 58 以包圍吸收體 56 的表面及背面和兩個側面的方式捲繞成筒狀，且使其前後緣部從吸收體 56 的前後露出，並藉由熱熔黏著劑、材料熔接等接合手段將捲繞重合的部分和前後露出部分的重疊部分接合起來而成者。

**【0042】** (外裝體)

外裝體 12F、12B 由長方形的前側外裝體 12F 和長方形的後側外裝體 12B 所構成，並且前側外裝體 12F 和後側外裝體 12B 在胯間側不連續而在前後方向 LD 上分離，前側外裝體 12F 是構成前身 F 的至少腰圍部的部分，後側外裝體 12B 是構成後身 B 的至少腰圍部的部分。該分離距離 12d 例如能夠設為大約  $150 \sim 250 \text{ mm}$ 。如專利文獻 4 所述，外裝體 12F、12B 也可以是以自前身 F 通過胯間而遍及至後身 B 的方式連續而成為一體性的構造。

**【0043】** 外裝體 12F、12B 具有腰圍部，其是與腰圍區域 T 對應的前後方向範圍。又，本形態中，後側外裝體 12B 的前後方向尺寸比前側外裝體 12F 的前後方向尺寸長，並且在前側外裝體 12F 不具有與中間區域 L 對應的部分，但是後側外裝體 12B 具有從腰圍區域 T 朝向中間區域 L 側延伸出的臀部罩部 C。

【0044】 為了提高對穿著者的腰圍的合身性，在外裝體 12F、12B 處，內藏有彈性構件 15～19 並且形成有伸縮區域 A2，該伸縮區域 A2 伴隨彈性構件的伸縮而在寬度方向 WD 上進行彈性伸縮。該伸縮區域 A2 中，外裝體 12F、12B 在自然長度的狀態下會伴隨彈性構件的收縮而收縮，從而形成有皺褶或襞，若彈性構件在長邊方向上伸長，能夠伸長至延伸到極限而沒有皺褶的特定的伸長率為止。作為彈性構件 15～19，除了橡膠線等細長狀的彈性構件(圖示例)以外，也能夠使用帶狀、網狀、膜狀等的習知的彈性構件，而無特別限定。作為彈性構件 15～19，可以使用合成橡膠，也可以使用天然橡膠。

【0045】 若針對圖示例的彈性構件 15～19 更詳細地進行說明，外裝體 12F、12B 的腰部 W 處，以遍及整個寬度方向 WD 為連續的方式，在前後方向上隔開間隔地安裝複數根腰部彈性構件 17。又，針對腰部彈性構件 17 中的被配設於與腰下方部 U 相鄰的區域中的 1 根或者多根來說，可以與內裝體 200 重疊，也可以分別設置於不包括與內裝體 200 重疊的寬度方向中央部的其寬度方向兩側。作為該腰部彈性構件 17，較佳是：以 2～12 mm 的間隔、尤其是 3～7 mm 的間隔來設置大約 2～15 根、尤其大約 4～10 根的粗細為 155～1880 dtex、尤其大約是 470～1240 dtex (合成橡膠的情況。在天然橡膠的情況下，截面積為 0.05～1.5 mm<sup>2</sup>、尤其是大約 0.1～1.0 mm<sup>2</sup>) 的橡膠線，基於該設置的腰部 W 在寬度方向 WD 上的伸長率較佳是 150～400%，尤其較

佳是大約220~320%。又，腰部W處無需在其整個前後方向LD上採用相同粗細的腰部彈性構件17或設置為相同的伸長率，例如能夠以在腰部W的上部和下部使彈性構件17的粗細或伸長率不同的方式來設置。

**【0046】** 又，在外裝體12F、12B的腰下方部U處，較佳是在前後方向上隔開間隔地安裝有複數根由細長狀的彈性構件所構成的腰下方部彈性構件15、19。作為腰下方部彈性構件15、19，較佳是：以1~15mm、尤其是以3~8mm的間隔來設置大約5~30根粗細為155~1880d tex、尤其是大約470~1240d tex(合成橡膠的情況。在天然橡膠的情況下，截面積為0.05~1.5mm<sup>2</sup>，尤其是大約0.1~1.0mm<sup>2</sup>)的橡膠線，基於該設置的腰下方部U在寬度方向WD上的伸長率較佳是200~350%，特別較佳是大約240~300%。

**【0047】** 又，在後側外裝體12B的臀部罩部C處，較佳是安裝有由細長狀的彈性構件所構成的罩部彈性構件16。臀部罩部C會藉由罩部彈性構件16在寬度方向WD中央側上進行收縮。作為罩部彈性構件16，較佳是設置粗細為155~1880d tex、尤其是大約470~1240d tex(合成橡膠的情況。在天然橡膠的情況下，截面積為0.05~1.5mm<sup>2</sup>，尤其是大約0.1~1.0mm<sup>2</sup>)的橡膠線，基於該設置的臀部罩部C在寬度方向WD上的伸長率較佳是150~300%，特別較佳是180~260%。

【0048】 在上述例子中，雖然外裝體 12F、12B 在前後處分離，但是也可以連續(並未圖示)。

【0049】 (保濕劑及其應用)

為了使穿著者的肌膚狀態保持為良好的狀態，並防止尿布疹，期望是利用後述例等的形態將保濕劑應用於頂片 30。

【0050】 作為保濕劑，適於將甘油設為主體者。若保濕劑被應用於頂片 30 的外表面上(至少在頂片 30 的外表面部含有保濕劑 M)，則保濕劑 M 可保護穿著者的肌膚。

進一步，保濕劑 M 具有使與穿著者的肌膚的摩擦力降低的功能。其結果，穿著拋棄式尿布時，會依據穿著者的姿勢的變化，頂片會服貼於肌膚而可保障與穿著者的肌膚的接觸，從而可提高防漏效果。

【0051】 將甘油設為主體之保濕劑，其態樣是：包含 70 質量% 以上的甘油作為成分組成，並依據需要包含選自由乳化劑、磷酸酯、石蠟及界面活性劑所組成之群組中的 1 種或複數種添加劑作為添加劑。作為界面活性劑，較佳是醚型非離子性界面活性劑、包含 EO/PO 型之非離子性界面活性劑。

【0052】 如圖 13 中概要性地表示，頂片 30 期望是有孔不織布，其隔開間隔地形成有多個貫通表背面的孔 14。若在頂片 30 形成貫通表背面的孔 14，軟便成分可通過孔 14 而迅速地被吸收至具有吸收體 56 之吸收構件 50，不僅能夠降低由於軟便成分殘留在頂片 30 的表面所造成的對肌膚的刺激而

能夠抑制尿布疹，對於防止從腿部和背部的洩漏也有所幫助。

**【0053】** 在尿布的一般性的製造方法下，保濕劑 M 在尿布的製造步驟中會藉由塗佈等應用於頂片 30，之後多數的尿布製品緊密地進行包裝。藉由該尿布的緊密化，如圖 13 中示意性所示，頂片 30 的部分的保濕劑 M 會通過孔 14 而流動至中間片 40。

一般而言，比起頂片 30，中間片的體液的透過速度較快。又，比起親水性的二醯胺衍生物，將甘油設為主體之保濕劑 M 的親水性較高。其結果，已流動到中間片 40 側的將甘油設為主體之保濕劑 M，會以吸引來自頂片 30 側的體液或通過開孔 14 的軟便成分的方式進行作用。

從而，來自頂片 30 側的體液或通過開孔 14 的軟便成分變得會被迅速地引導到吸收構件 50 側，而可抑制軟便成分等的體液殘留在頂片 30 表面，藉此能夠降低對肌膚的刺激並且抑制尿布疹。

**【0054】** 保濕劑當應用於與穿著者的肌膚接觸的部位時，可發揮其功能。在上述的實施形態中，出現於顯示於圖 7 的側部皺褶 60、60 之間的區域。亦即，該側部皺褶 60、60 之間的區域為本發明中的可應用區域 Z。

該可應用區域 Z，換句話說是在製品的展開狀態下能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域 Z。

**【0055】** 能夠將保濕劑應用於該可應用區域 Z (曝露區域) Z 內的適當的區域。例如，如圖 8 所示，能夠設定為下述

形態：臀部所在的後身B側的Z1區域的肌膚因為會有乾燥傾向，所以增加保濕劑的應用量，對應於胯間部的Z2區域因為會有水分較多的傾向，所以減少保濕劑的應用量。

亦即為下述形態：在低濃度應用區域內，在前後方向上具有保濕劑的濃度不同的複數個應用區域Z1和Z2。

【0056】再者，對於頂片30的保濕劑的應用，也能夠在與其他尿布的構成材料組合之前，例如在與側部皺褶60的構成材料組合之前，以頂片30材料的狀態來應用保濕劑，從而，例如也能夠在寬度方向上超出可應用區域(曝露區域)Z而將保濕劑應用於頂片30材料的全寬。基於該觀點等，可明確地理解：保濕劑的應用，是設為在製品的展開狀態下自使用面側「至少」能夠直接目視辨認的曝露區域之態樣。

【0057】與軟便成分接觸的頻率較高處是胯間部分，為了應對這點，在認為需要提高保濕劑的應用量的情況下，如圖9所示，能夠使中央區域Z3的應用量高(提高濃度)於後部區域Z1和前部區域Z2。

【0058】作為將保濕劑應用於頂片的形態，能夠採用下述適當的形態：非接觸式的頂點塗佈(summit coating)、螺旋塗佈(spiral coating)、特製(signature)的單流體或二流體的噴霧塗佈；接觸式的狹縫塗佈(slot coating)；印刷式的印刷輥(hammer roll)等。

【0059】另一方面，若提高保濕劑的應用量(提高濃度)，保濕劑過度地附著於肌膚而變得令人感到油膩，從而對穿著者造成不適感的可能性較高。

從而，保濕劑的應用量有上限。

【0060】 另一方面，獲得應用有保濕劑之尿布時，在製造過程中確認保濕劑是否已應用於該製品中這點在品質保證上(亦即不良品的排除管理上)是極為重要的。

【0061】 為了確認這點，因為保濕劑包含水分，並且其水分在近紅外線波長區域中具有吸收光譜，所以例如可考慮以下方法：在生產線上設置近紅外線相機，拍攝保濕劑的應用區域，並基於其影像濃度的高低來確認是否有保濕劑。

【0062】 但是，由實施各種實驗的結果發現：當保濕劑的應用量少時，會無法在藉由近紅外線相機拍攝的影像偵測出濃度差。

然而，若要能夠在藉由近紅外線相機拍攝的影像偵測出濃度差，而增加保濕劑的應用量(提高濃度)，保濕劑會過度地附著於肌膚而變得令人感到油膩，從而對穿著者造成不適感的可能性較高。

【0063】 為了解決該問題，發現可利用以下方法：在曝露區域(可應用區域)Z(參照圖7)中的前後方向周邊部和寬度方向周邊部的至少一處形成保濕劑的高濃度應用區域Q，並且保濕劑在高濃度應用區域Q、Q之間的中間區域處以低濃度進行應用。

其理由在於，即便存在有高濃度應用區域Q，該部位在保濕劑過度地附著於穿著者的肌膚的情況仍不會是令人感到油膩的部位或令人感到違和感的部位。

【0064】 並且，例如採用圖10～圖12所示的形態，能夠藉由近紅外線相機來拍攝並檢測高濃度應用區域Q。

【0065】 圖10的例子是將高濃度應用區域(標示區域)Q設置在頂片30的前後的例子。保濕劑的低濃度應用區域MZ位於高濃度應用區域(標示區域)Q、Q之間。

【0066】 圖11的例子是將高濃度應用區域(標示區域)Q設置在頂片30的左右的側部的例子。保濕劑的低濃度應用區域MZ位於高濃度應用區域(標示區域)Q、Q之間。

【0067】 圖12的例子是將高濃度應用區域(標示區域)Q設置在頂片30的前後和左右部的例子。保濕劑的低濃度應用區域MZ位於被高濃度應用區域(標示區域)包圍起來的區域內。

【0068】 圖10～圖12的例子中，在曝露區域(可應用區域)Z內的低濃度應用區域中，能夠以在寬度方向上隔開間隔的方式沿著前後方向應用保濕劑。該形態會使生產線的輸送方向與保濕劑的塗佈方向一致，所以製造會變得容易。

【0069】 將對高濃度應用區域(標示區域)Q進行攝影的概要顯示於圖14。亦即，例如是在生產線中設置近紅外線相機100，來拍攝高濃度應用區域(標示區域)Q，該生產線是將相連的圖10的應用形態的拋棄式尿布的半成品以橫向輸送的方式朝向箭頭方向(右邊方向)進行輸送。

【0070】 近紅外線，一般而言是780nm～2500nm的波長區域。水會吸收1400nm和1900nm的波長區域。從而，藉由近紅外線相機100的偵測是有效的。

【0071】 針對是否能夠確認製品是否配置有護膚劑、尤其是保濕劑這點，本發明人實施後續的實驗並進行各種研究。

(1) 利用二流體噴霧、頂點塗佈，一邊改變包含甘油之保濕劑的每單位面積的塗佈濃度，一邊塗佈在吸收性物品的表面材料(親水性熱壓不織布 $18\text{ g/m}^2$ ， $2.0/2.2\text{ dtex}$ )上。塗佈濃度設為 $0.1\text{ g/m}^2$ 、 $0.5\text{ g/m}^2$ 、 $2.0\text{ g/m}^2$ 、 $5\text{ g/m}^2$ 、 $8.5\text{ g/m}^2$ 。

(2) 將上述樣品裁切為 $5\text{ cm}\times 5\text{ cm}$ 來製成試驗片。

(3) 使用 Vision Sensing 公司製造的近紅外線相機(NIRCam-640SN)並由上方打光(室內光+來自窗戶的室外光)來拍攝上述試驗片。

【0072】 根據上述實驗發現：藉由近紅外線相機100的偵測，只要保濕劑的應用濃度是 $8.5\text{ g/m}^2$ ( $0.02125\text{ g}/(5\text{ cm}\times 5\text{ cm})$ )以上，就能夠以充分的靈敏度來進行偵測和判斷。又，藉由10名的成人受試者進行的實驗，發現若是 $1.5\text{ g/m}^2$ ( $0.0375\text{ g}/(5\text{ cm}\times 5\text{ cm})$ )以上就會產生油膩感。作為塗佈量，期望設為 $0.02\sim 0.04\text{ g}/(5\text{ cm}\times 5\text{ cm})$ 。

【0073】 在本發明的實施形態中，保濕劑的低濃度應用區域MZ，位於被高濃度應用區域(標示區域)Q包圍起來的區域內。

在低濃度應用區域MZ中，期望是 $0.1\text{ g/m}^2$ 以上且小於 $8.5\text{ g/m}^2$ (每 $5\text{ cm}\times 5\text{ cm}$ 面積為 $0.00025\text{ g}$ 以上且小於 $0.02125\text{ g}$ )。若過少則保濕劑的效果會不充分，若過多則會產生油膩感。

【0074】 另一方面，針對保濕劑的高濃度應用區域(標示區域)Q的濃度/低濃度應用區域MZ的濃度的比，為了進行判斷，期望是1.5以上。

【0075】 〈說明書中的用語的說明〉

只要在說明書中沒有特別記載，說明書中的以下用語具有以下含義。

【0076】 · 所謂「前後(縱)方向」，意指將腹側(前側)與背側(後側)相連的方向，所謂「寬度方向」，意指與前後方向正交的方向(左右方向)。

【0077】 · 所謂「表面側」，意指穿著褲型拋棄式尿布時靠近穿著者的肌膚的一側；所謂「背面側」，意指穿著褲型拋棄式尿布時遠離穿著者的肌膚的一側。

【0078】 · 所謂「表面」，意指穿著褲型拋棄式尿布時靠近穿著者的肌膚的一側的面，所謂「背面」，意指穿著褲型拋棄式尿布時遠離穿著者的肌膚的一側的面。

【0079】 · 「伸長率」意指將自然長度設為100%時的值。

【0080】 · 「凝膠強度」是依照下述方式所測得者。在49.0g的人工尿(混合2wt%的尿素、0.8wt%的氯化鈉、0.03wt%的二水氯化鈣、0.08wt%的七水硫酸鎂、及97.09wt%的離子交換水而成者)中加入1.0g的高吸收性聚合物並利用攪拌子進行攪拌。將生成的凝膠在40℃、60%RH的恆溫恆濕槽內放置3小時後回溫為常溫，利用凝乳計(I.techno Engineering 公司製造：Curdmeter-MAX ME-500)來測定凝膠強度。

【0081】 · 「單位面積的質量」是依照下述方式所測得者。將樣品或試驗片預備烘乾後放置到標準狀態(試驗場所的溫度為 $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度為 $50 \pm 2\%$ )的試驗室或裝置內，使其成為恆重的狀態。預備烘乾意指使樣品或試驗片在溫度為 $100^{\circ}\text{C}$ 的環境中直到成為恆重的步驟。再者，關於法定水分率為 $0.0\%$ 的纖維，也可以不進行預備烘乾。使用樣品採取用的模板( $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ )，從成為恆重的狀態下的試驗片切取 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的尺寸的樣品。測定樣品的質量，並乘上100倍來計算出每平方公尺的質量作為單位面積的質量。

【0082】 · 「厚度」是採用自動厚度測定器(KES-G5便攜壓縮測量儀)，在負荷為 $0.098\text{N}/\text{cm}^2$ 、加壓面積為 $2\text{cm}^2$ 的條件下自動測定。

【0083】 · 「吸水量」是藉由日本工業規格JIS K 7223-1996「高吸水性樹脂的吸水量試驗方法」來測定。

【0084】 · 吸水速度是使用2g的高吸收性聚合物和50g的生理食鹽水來測定，並且設為實行日本工業規格JIS K 7224-1996「高吸水性樹脂的吸水速度試驗方法」時的「截至終點為止的時間」。

【0085】 · 所謂「展開狀態」，意指沒有收縮或鬆弛且平坦地展開的狀態。

【0086】 · 各部分的尺寸，只要沒有特別說明，意指展開狀態時的尺寸而非自然長狀態。

【0087】 · 當沒有記載試驗或測定中的環境條件時，其試驗或測定設為在標準狀態(試驗場所的溫度為 $23 \pm 1$  °C、相對濕度為 $50 \pm 2$  %)的實驗室或裝置內實行。

[產業上的可利用性]

【0088】 本發明除了褲型拋棄式尿布以外，也能夠利用於黏貼型拋棄式尿布、被貼設在拋棄式尿布中使用的拋棄式尿片。

【符號說明】

【0089】

1 1 : 不透液性片

1 2 A : 側封部

1 2 B : 後側外裝體

1 2 d : 分離距離

1 2 E : 腰延伸部分

1 2 F : 前側外裝體

1 2 F , 1 2 B : 外裝體

1 2 H : 第二片材

1 2 S : 第一片材

1 3 : 罩不織布

1 4 : 孔

1 5 , 1 9 : 腰下方彈性構件

1 6 : 罩部彈性構件

1 7 : 腰部彈性構件

1 8 : 不要彈性構件

200: 內裝體  
30: 頂片  
40: 中間片  
50: 吸收構件  
54: 高吸收性粒子  
56: 吸收體  
56X: 吸收體的全寬  
58: 包裝片  
60: 側部皺褶  
60A: 末端側部分  
60B: 根側部分  
62: 皺褶不織布  
63: 皺褶彈性構件  
65: 根部分  
66: 主體部分  
67: 倒伏部分  
68: 自由部分  
100: 近紅外線相機  
A2: 伸縮區域  
B: 後身  
C: 臀部罩部  
F: 前身  
L: 中間區域  
LD: 前後方向

LO: 腿開口

M: 保濕劑

MZ: 低濃度應用區域

T: 腰圍區域

Q: 高濃度應用區域

U: 腰下方部

W: 腰圍邊緣部

WD: 寬度方向

WO: 腰圍開口

X: 尿布的全寬

Y: 尿布的全長

Z: 可應用區域, 曝露區域

Z1: 後部區域, 應用區域

Z2: 前部區域, 應用區域

Z3: 中央區域

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種拋棄式尿布，其具有構成使用側表面的頂片、被設置在背面側的不透液性片及介於前述頂片與前述不透液性片之間的吸收構件，該拋棄式尿布的特徵在於：

在前述頂片應用有包含 70 質量%以上的甘油之保濕劑；

該保濕劑的應用區域是在製品的展開狀態下至少能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域；並且，

前述曝露區域中，在製品的前後隔開間隔的橫方向上，具有  $8.5 \text{ g/m}^2$  (每  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  面積為  $0.02125 \text{ g}$ ) 以上的保濕劑的高濃度應用區域，並且在前述高濃度應用區域間的中間區域處具有  $0.1 \text{ g/m}^2$  以上且小於  $8.5 \text{ g/m}^2$  (每  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  面積為  $0.00025 \text{ g}$  以上且小於  $0.02125 \text{ g}$ ) 的保濕劑的低濃度應用區域。

【請求項2】 如請求項1所述之拋棄式尿布，其中，在前述低濃度應用區域內，在前後方向上具有保濕劑的濃度不同的複數個應用區域。

【請求項3】 如請求項1所述之拋棄式尿布，其中，在前述低濃度應用區域內，前述保濕劑是以在寬度方向上隔開間隔的方式沿著前後方向應用。

【請求項4】 如請求項1所述之拋棄式尿布，其中，在前述高濃度應用區域中的保濕劑的應用濃度是  $8.5 \sim 15 \text{ g/m}^2$  (每  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  面積為  $0.02125 \text{ g} \sim 0.0375 \text{ g}$ )。

第1頁(發明申請專利範圍)

【請求項5】 一種拋棄式尿布的製造方法，該拋棄式尿布具有構成使用側表面的頂片、被設置在背面側的不透液性片及介於前述頂片與前述不透液性片之間的吸收構件，該製造方法的特徵在於，包含以下步驟：

應用步驟，其將以甘油作為主體之保濕劑應用於前述頂片；及，

應用確認步驟，其確認是否應用有前述保濕劑；

前述保濕劑的應用區域是在製品的展開狀態下至少能夠自使用面側直接目視辨認的曝露區域；

前述曝露區域中的前後方向周邊部和寬度方向周邊部中的至少一處具有保濕劑的高濃度應用區域，並且在前述高濃度應用區域間的中間區域處具有保濕劑的低濃度應用區域；並且，

在前述應用確認步驟中，使用近紅外線相機拍攝前述高濃度應用區域，並基於其影像濃度的高低來確認是否有保濕劑。



圖2

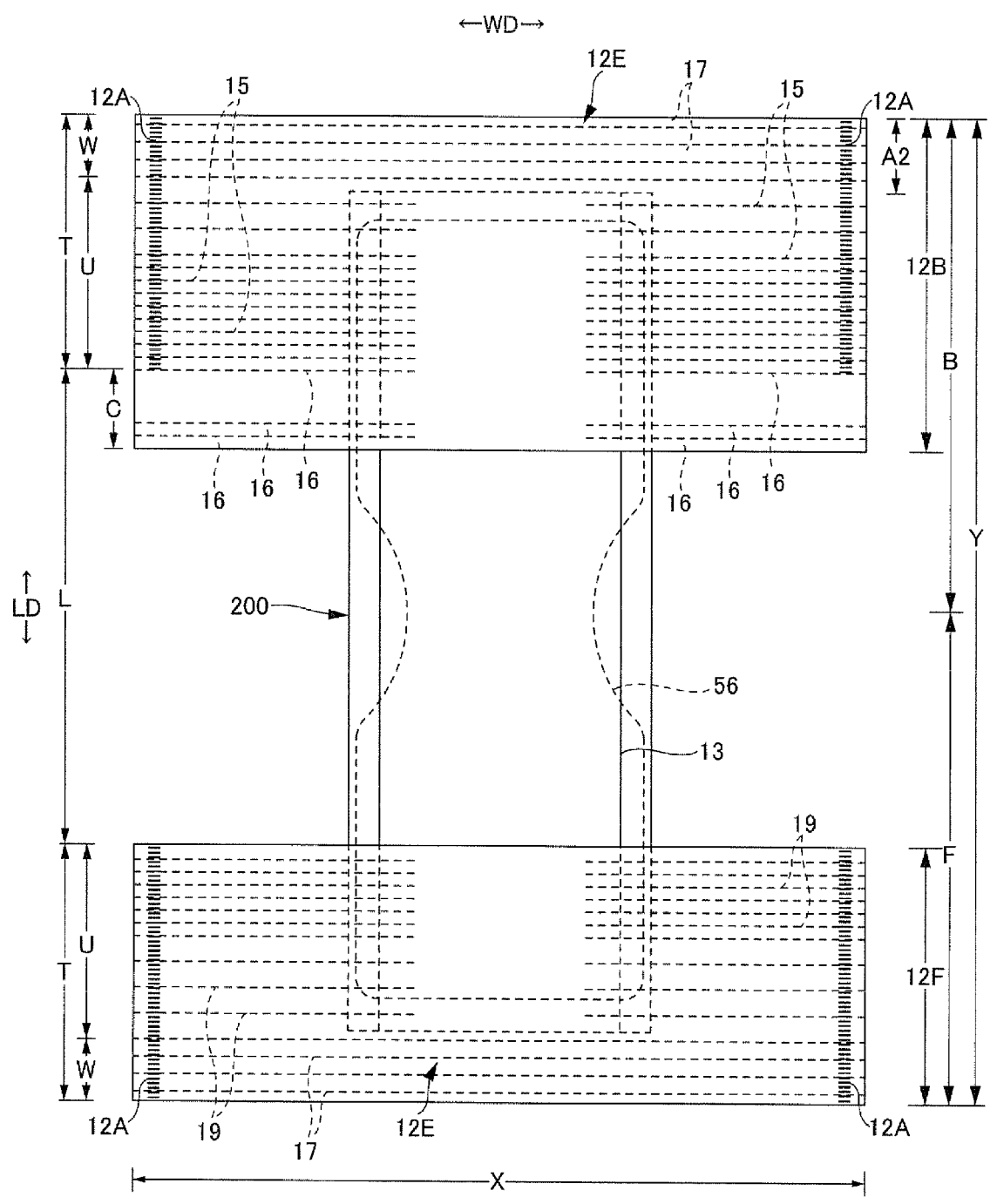


圖3

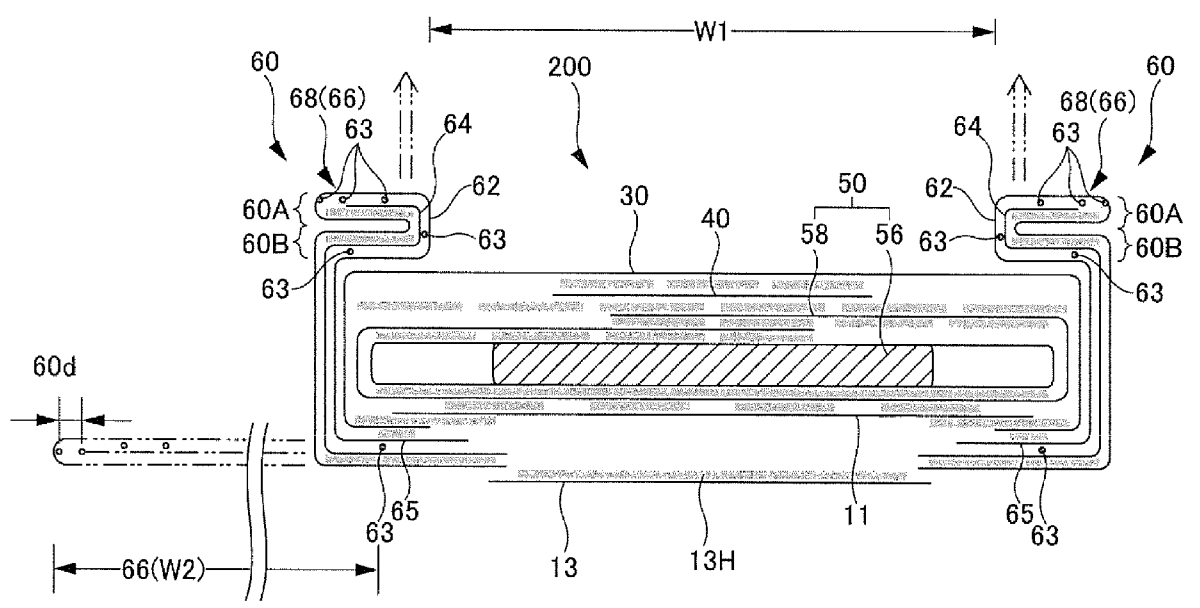


圖4

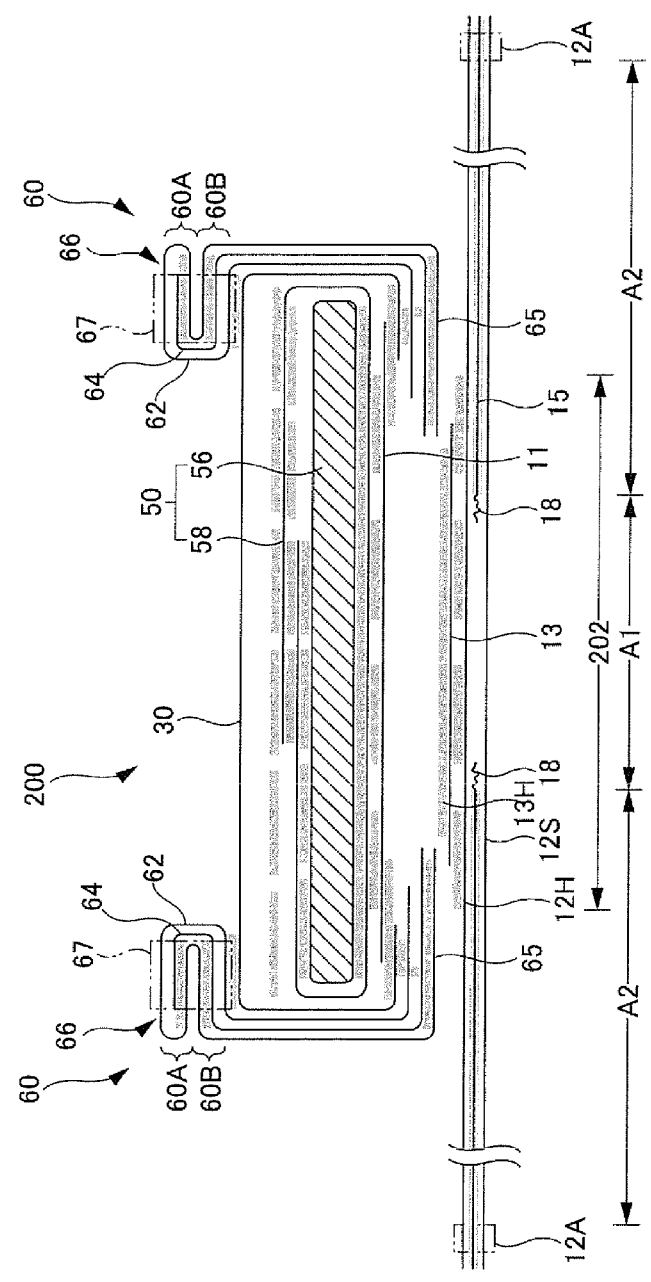


圖5

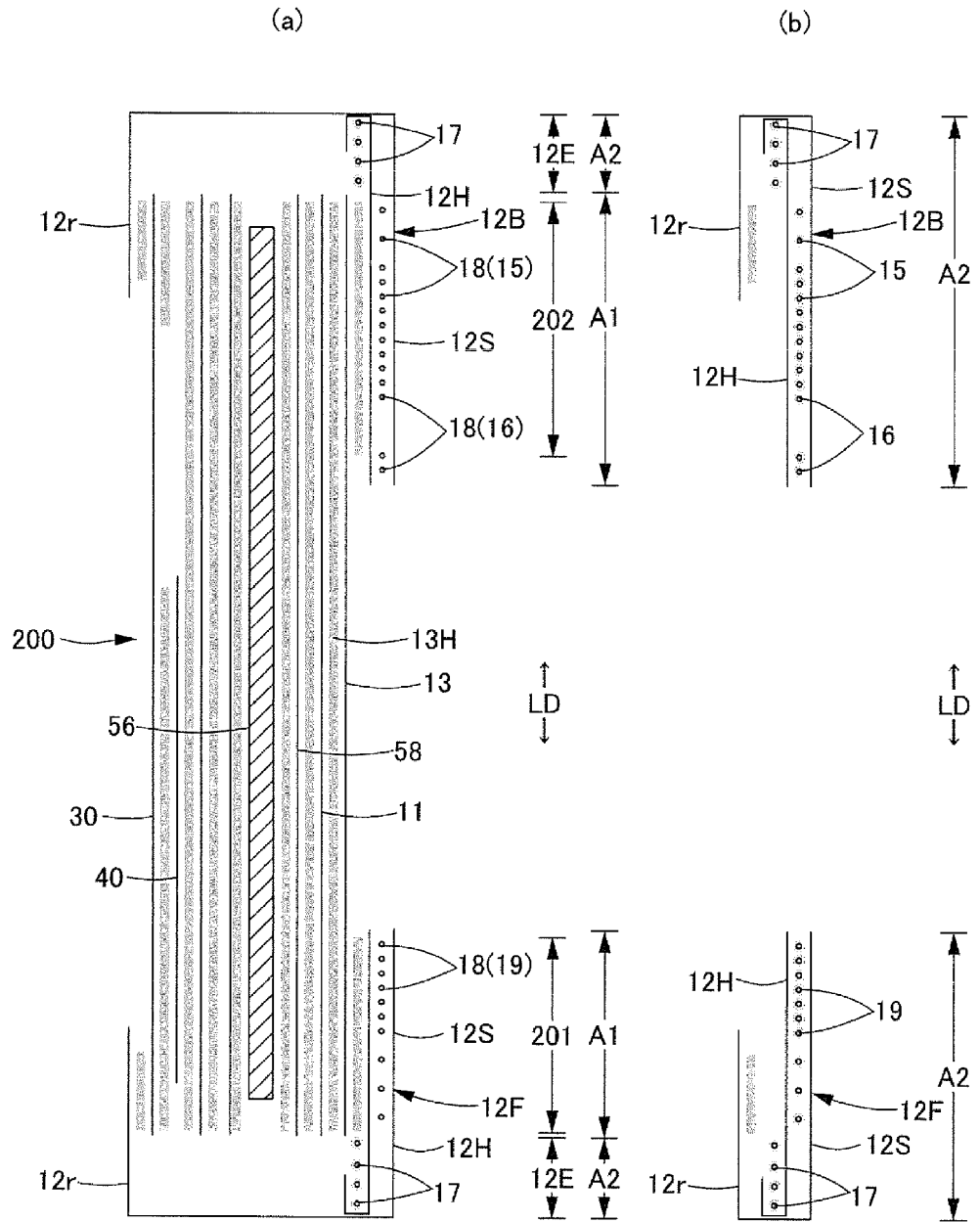


圖6

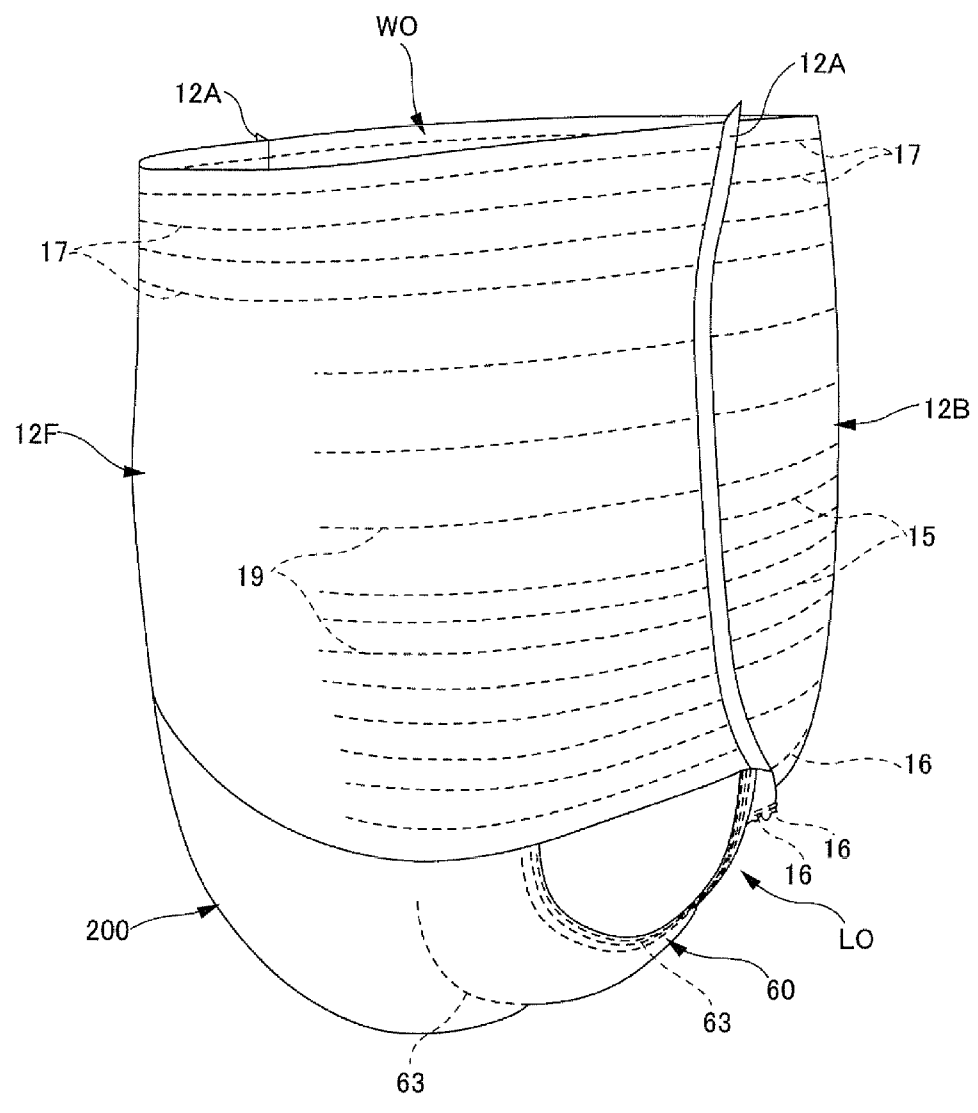


圖7

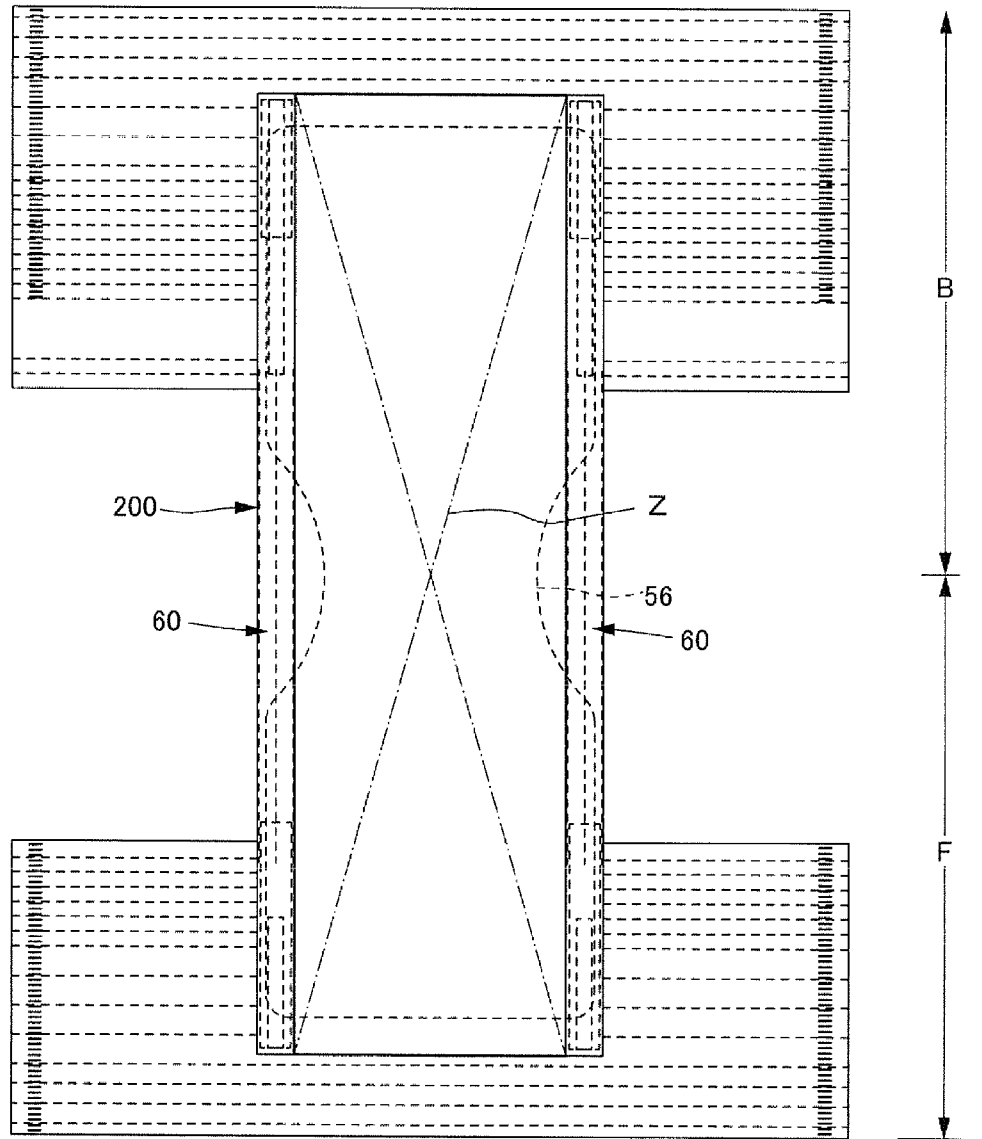


圖8

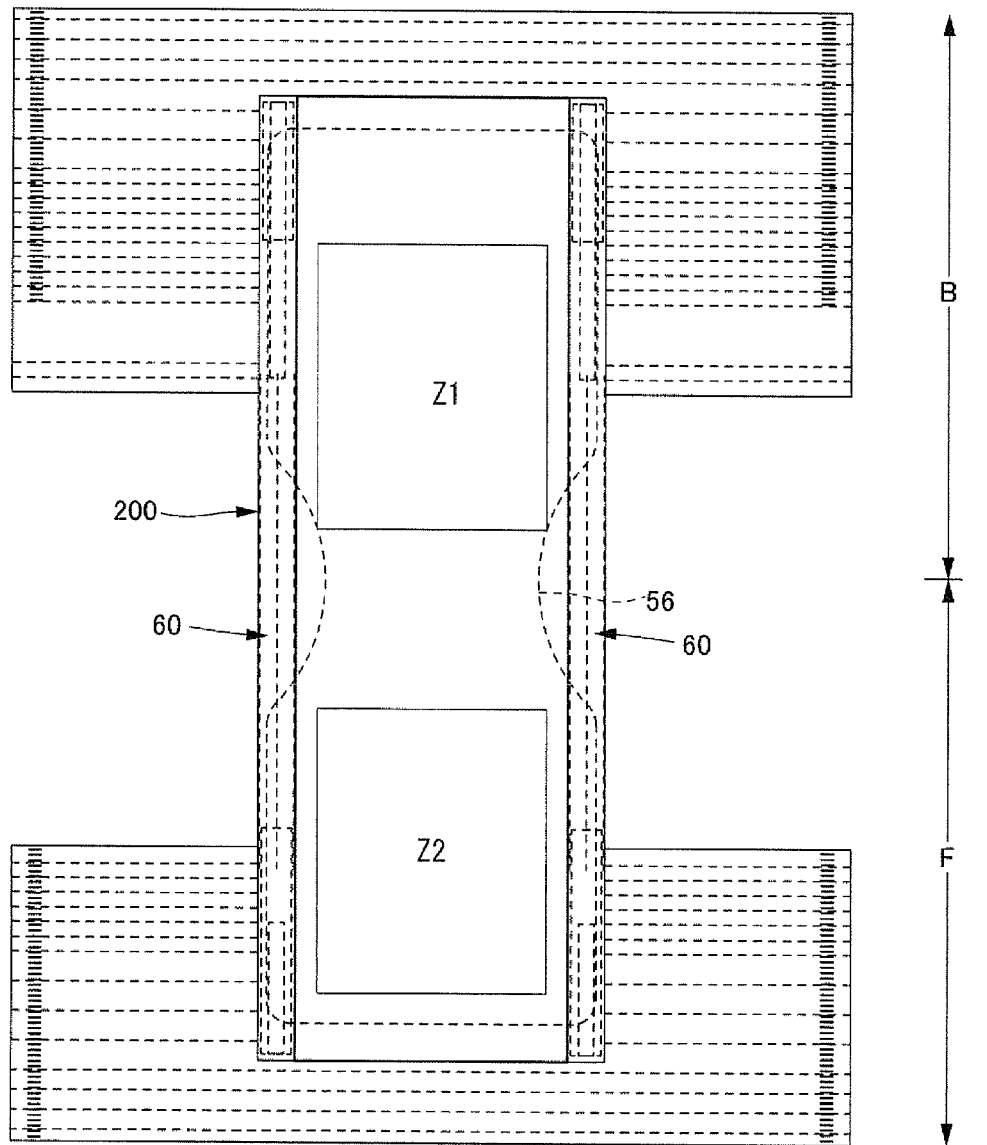


圖9

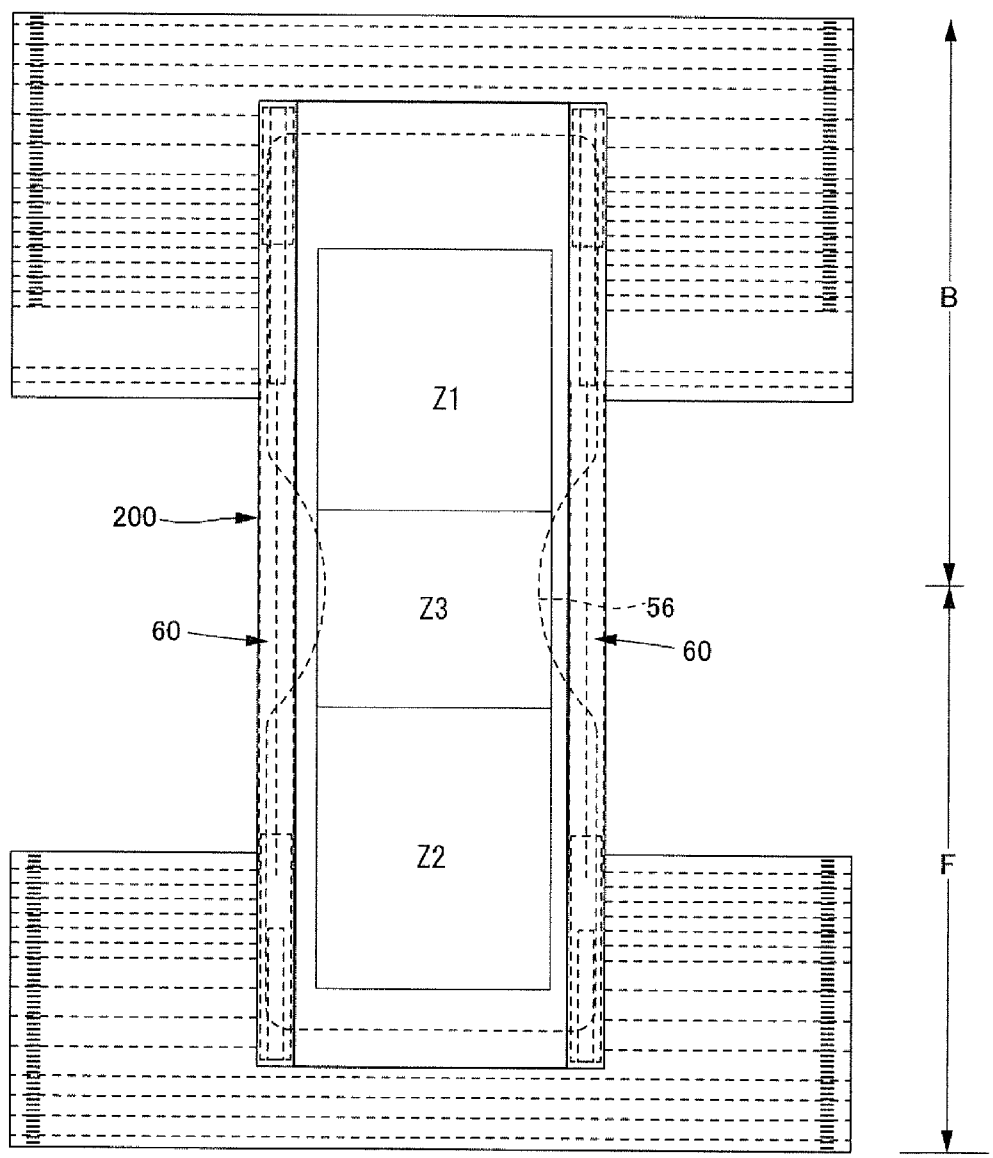


圖10

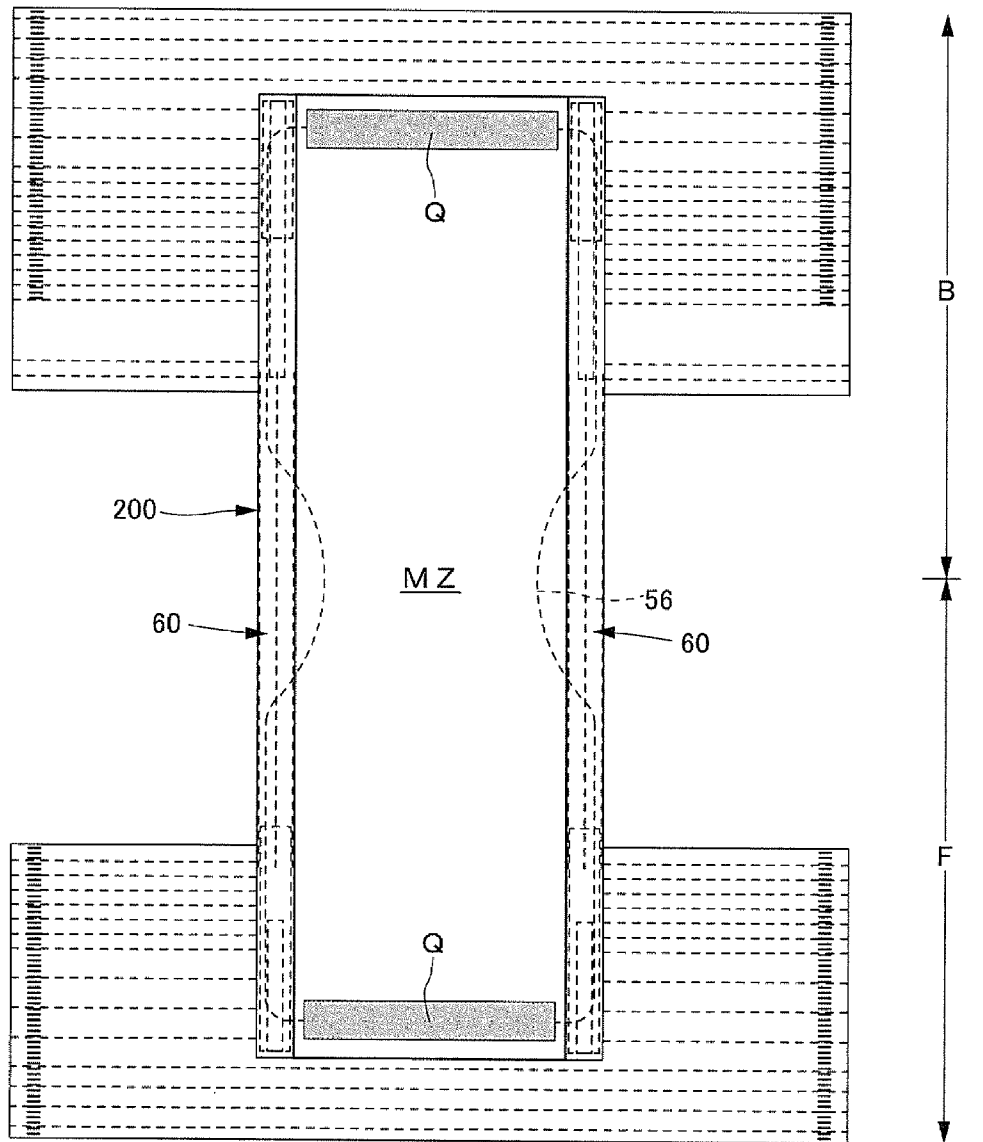


圖11

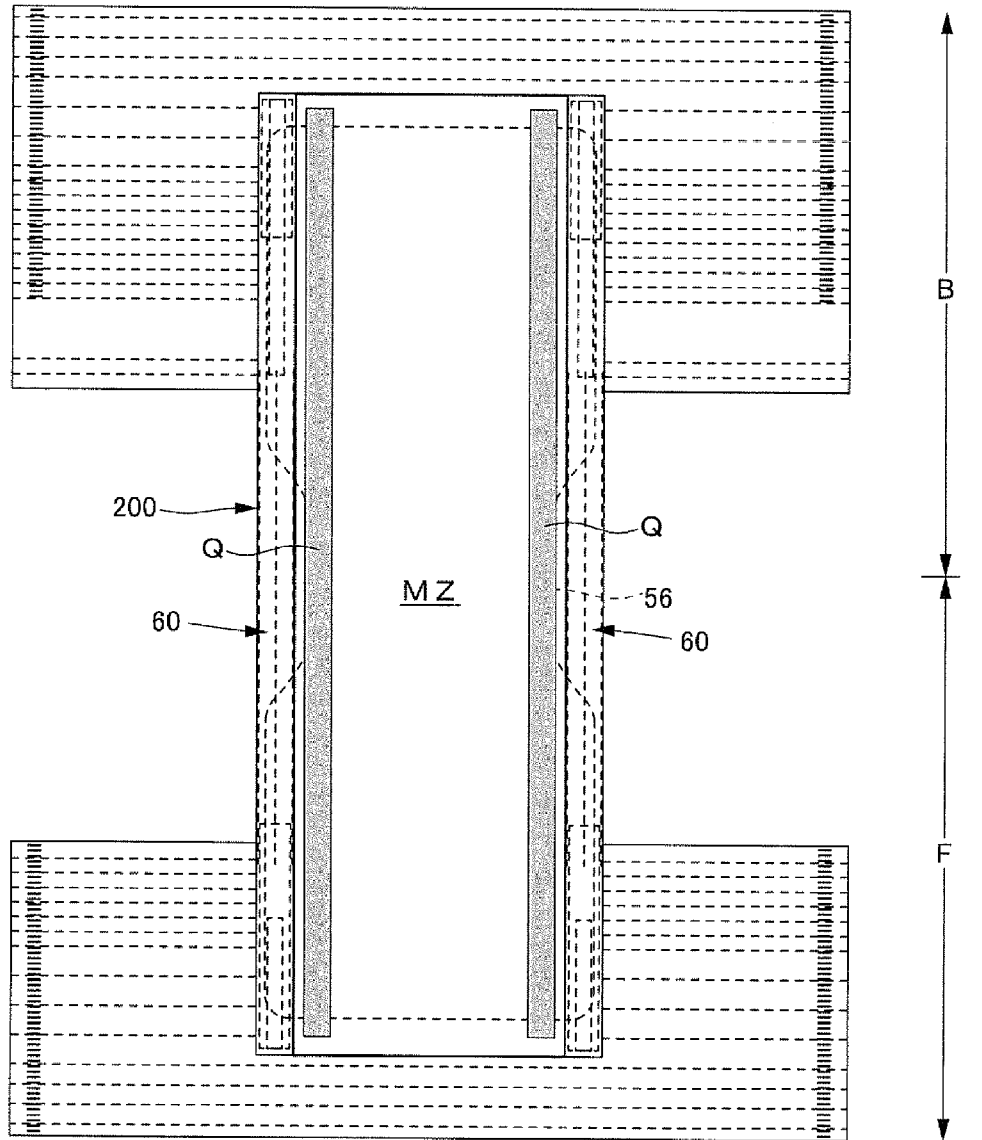


圖12

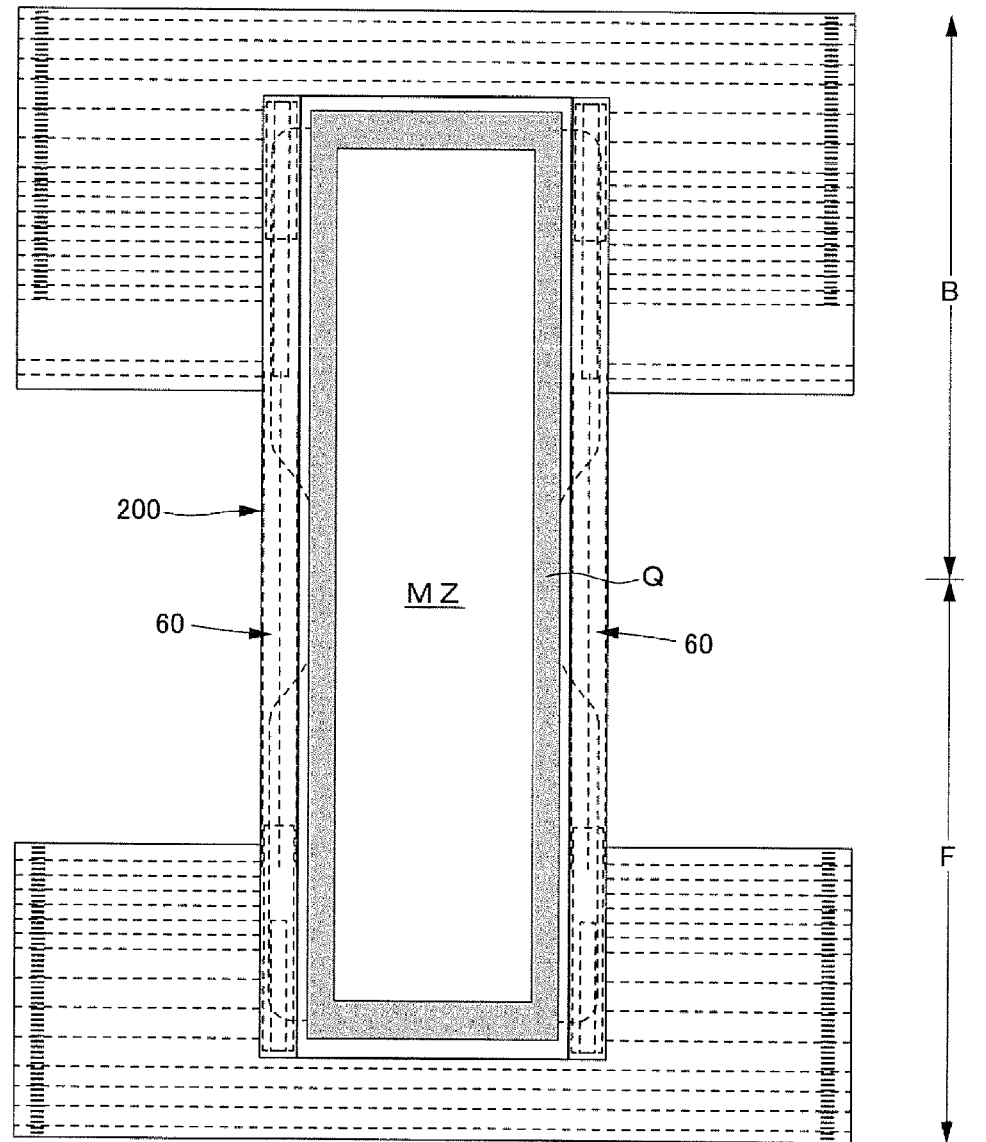


圖13

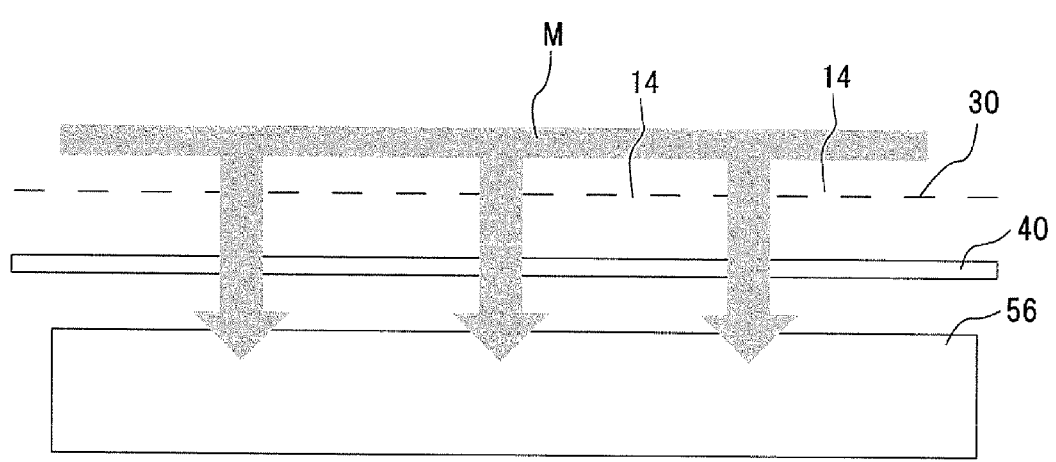


圖14

