

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95120693

※申請日期：95 年 06 月 09 日

※IPC 分類：A62B9/06

一、發明名稱：

(中) 用後即棄型口罩及其製造方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 優你 嬌美股份有限公司
(英) UNI-CHARM CORPORATION

代表人：(中) 1. 高原豪久

(英) 1. TAKAHARA, TAKAHISA

地 址：(中) 日本國愛媛縣四國中央市金生町下分一八二番地

(英) 182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-ken, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 石神信
(英) ISHIGAMI, MAKOTO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 寺岡裕美
(英) TERAOKA, HIROMI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 竹內直人
(英) TAKEUCHI, NAOHITO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95120693

※申請日期：95 年 06 月 09 日

※IPC 分類：A62B9/06

一、發明名稱：

(中) 用後即棄型口罩及其製造方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 優你 嬌美股份有限公司
(英) UNI-CHARM CORPORATION

代表人：(中) 1. 高原豪久

(英) 1. TAKAHARA, TAKAHISA

地 址：(中) 日本國愛媛縣四國中央市金生町下分一八二番地

(英) 182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-ken, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 石神信
(英) ISHIGAMI, MAKOTO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 寺岡裕美
(英) TERAOKA, HIROMI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 竹內直人
(英) TAKEUCHI, NAOHITO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/08/02 ; 2005-224726 ☒有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，係關於用後即棄型口罩，更詳之，是關於含有駐極體纖維層的用後即棄型口罩及其製造方法。

【先前技術】

以往，針對於裝著在裝著者顏面的口罩，已知有由駐極體纖維層構成口罩本體之一部分或全部者。例如，專利文獻 1，揭示有其為由內材以及覆蓋此內材的外材所構成，並兼具低壓力損失及高捕集性之口罩；上述內材，為由駐極體熔噴不織布所構成，上述外材，為由嫻縈短纖維不織布所構成。

專利文獻 2，揭示有由外層及中間層以及內層所構成之口罩；上述外層為由紡黏/熔噴/紡黏之不織布所構成，上述中間層為由駐極體熔噴材料所構成，上述內層為由上述不織布所構成。

〔專利文獻 1〕 日本特開昭 61-272063 號公報

〔專利文獻 2〕 日本特表 2001-516237 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之技術問題〕

於專利文獻 1，關於內材與外材之接合形態並無言及。又，於專利文獻 2，亦僅揭示各層之全部或是一部分只要與鄰接層結合即可，關於該結合形態並無具體言及。

(2)

然而，由複數層構成口罩之場合，該當業者為如周知般，例如，將各層藉由熱熔接著劑之塗佈加工接合成一體並予以積層。

但是，駐極體性能，於高溫（約 130℃ 以上）之下會因熱所引起之電荷的洩漏而衰減，此為周知之事實。因此，若為了接合複數層駐極體纖維層而對該層施以熱熔接著劑之塗佈加工，則上述性能會受到損害。

又，於專利文獻 2，由於其內外層為由紡黏不織布所構成，一般，因該不織布在構成此內外層之纖維的交織點之接合強度會比較低，或存在有未接合部，故若摩擦則易有所謂起毛之問題。

本發明，由於為藉由夾介熱熔接著劑將含有駐極體纖維層之複數片纖維層予以接合，而製得用後即棄型口罩本體者，故以實現不因熱熔接著劑損害太多駐極體之性能，並具備有保形性、低起毛、低壓力損失以及高捕集性等性能之口罩本體及其製造方法為目的。

〔解決問題之技術手段〕

根據本發明，用以達成上述目的之用後即棄型口罩，其覆蓋裝著者的鼻及口之口罩本體，為包含分別由纖維薄片所形成之內外層，以及由駐極體纖維薄片所形成且與上述內外層成為一體地介於上述內外層間之中間層。

作為本發明特徵之一的構成形態，為於上述口罩，其上述內外層與上述中間層的各接合面是夾介斷續地介於該

(3)

各接合面之熱熔接著劑而接合，其上述中間層之相對於上述內外層之上述各接合面之上述熱熔接著劑的附著量，為比上述內外層之相對於上述中間層之上述各接合面之上述熱熔接著劑的附著量還少。

作為本發明特徵之另一構成形態，為於上述口罩之製造方法，在分別於上述內外層之各一面斷續地塗佈熱熔接著劑後，使分別塗佈有上述熱熔接著劑之上述內外層各面重疊於各別之上述中間層的面，將上述各層夾介上述熱熔接著劑接合成一體。

形成上述中間層之上述駐極體纖維薄片，以熔噴不織布為理想，而形成上述內外層之上述纖維薄片，以點黏不織布為理想。若為此構成形態，則由上述內外層所構成之口罩本體的保形性較優，並可抑制因磨擦造成之起毛，降低壓力損失，可捕集粒子較粗之粉塵，並且，於上述中間層可捕集粒子比較微小之粉塵。

上述中間層之纖維密度，為比上述內外層各別之纖維密度還高（a），上述內外層各別之基重，為比上述中間層之基重還大（b），形成上述內外層之上述纖維薄片的纖維徑，為比形成上述中間層之上述駐極體纖維薄片的纖維徑還大（c），以及上述熱熔接著劑之塗佈量，於上述內層與上述中間層之接合面、上述中間層與上述外層之接合面，分別為 $0.5 \sim 2.5 \text{ g/m}^2$ （d），亦即，以此等（a）～（d）之至少一個或該等複數之組合為理想。特別是，根據有關此構成，可降低粉塵所引起之口罩本體的壓力損失

(4)

，且藉由該等構成可使捕集效率再提升。

相對於上述點黏不織布之全區域的點黏之面積率為 15 ~ 25%，且，該各個點黏之面積為 $0.2 \sim 2 \text{ mm}^2$ ，此可提昇口罩本體之保形性，抑制起毛，故為理想。

於本發明，所謂「點黏不織布」，是指於纖維織網之全方向施以間隔開一定距離之點狀的加壓加熱處理，使該織網之構成纖維產生點狀熔著，且，於加熱下使該纖維之交織點熔著之意。

上述熱熔接著劑之上述斷續塗佈，以纖維狀噴霧來塗佈為理想。若為此構成形態，則上述斷續塗佈可很容易地實施。

上述熱熔接著劑之塗佈時的溫度，為 $110 \sim 145^\circ\text{C}$ ，此可不使上述中間層之駐極體效果降低，故為理想。

〔發明之效果〕

根據有關本發明之用後即棄型口罩，可提供一種即使將上述內外層及上述中間層夾介熱熔接著劑予以接合，亦不太會損害上述中間層之駐極體性能或效果，於保形性很優異，可抑制起毛，並且，具備有低壓力損失及高捕集性之性能的用後即棄型口罩。

根據有關本發明之用後即棄型口罩的製造方法，使上述效果確實奏效之該製造方法可很容易地實現。

【實施方式】

(5)

將有關本發明之用後即棄型口罩的實施形態，參照圖示例，說明如下。

參照第 1 圖，可知用後即棄型口罩 10，為由覆蓋裝著者之鼻及口的口罩本體 11，以及套掛於裝著者耳朵以保持口罩本體 11 之裝著狀態的一對掛耳部 12、12 所構成。口罩本體 11，為由實質上具備有彈性非伸長性之形狀大小皆相同的熱可塑性薄片構件 13、14，以其周緣合貼於裝著者之顏面，且，與裝著者的鼻及口之間產生適當間隔之形態來形成。不過，口罩本體 11，若要得以確保所需之保形性，亦可多少具備有彈性伸長性。薄片構件 13、14，為沿著朝向該等二者前方凸狀彎曲之前端緣 15 藉由熱密封而接合一起。掛耳部 12，為由具備有彈性伸長性之形狀大小皆相同的熱可塑性薄片構件 16、17 所形成。薄片構件 16、17，為於該等薄片構件之前端部附近，具備有通過裝著者耳朵之開口 18、19，於該等薄片構件之基端緣 20、21，藉由熱密封接合有薄片構件 13、14 之後端緣 22、23。

參照第 2 圖 (A) 及 (B)，可知由薄片構件 13、14 所形成的口罩本體 11，為包含有於口罩之裝著時位於裝著者肌膚擋接面的內層 24，以及位於裝著者之非肌膚擋接面的外層 25，以及與上述內外層成為一體地介於內外層 24、25 間之中間層 26。

中間層 26，為由駐極體纖維薄片所形成。該駐極體纖維薄片，為基重 $15 \sim 30 \text{ g/m}^2$ ，表觀密度 $0.08 \sim 0.13 \text{ g/cm}^3$ ，纖維徑 $0.5 \sim 4.0 \mu\text{m}$ ，特別是纖維徑為 $1.0 \sim 2.50 \mu\text{m}$ 之

(6)

熔噴不織布者，其不但可持續維持所需之低壓力損失並可獲得高捕集效率，且特別是其與粉塵之接觸面積較大，故為理想。作為不織布材料之適當者，為聚烯烴系、聚酯系、聚醯胺系等之熱可塑性合成纖維。

駐極體纖維薄片，為將纖維薄片或是不織布之纖維予以駐極體化而製得，並於纖維表面具備有所需量之正電荷或是負電荷者。該駐極體化，可採用習知之方法，例如，揭示於專利文獻 1 及 2 之方法。

又，中間層 26，依據其表觀密度、構成纖維徑之情形，為了適當控制壓力損失及捕集效率，除了纖維間隙之外，亦可形成多數之微細孔。

內外層 24、25，為基重 $20 \sim 50 \text{ g/m}^2$ ，表觀密度 $0.09 \sim 0.12 \text{ g/cm}^3$ ，纖維徑 $10 \sim 40 \mu\text{m}$ 之點黏不織布者，其可獲得所需之保形性及起毛抑制，以及所需之低壓力損失及高捕集效率，故為理想。在此所謂「點黏不織布」，為先前已定義者。相對於該點黏不織布之全區域的點黏之面積率為 $15 \sim 25\%$ ，且，該點黏之各個面積為 $0.2 \sim 2 \text{ mm}^2$ 者，其可持續維持低壓力損失及高捕集效率，提昇口罩本體 11 之保形性，並抑制起毛，故為理想。若上述面積率未滿 15% ，且，上述各個點黏之面積未滿 0.2 mm^2 時，則不能獲得所需之上述保形性及起毛抑制。若上述面積率超過 25% ，且，上述各個點黏之面積超過 2 mm^2 ，則口罩本體 11 之剛性會變得太高而破壞了口罩裝著感，致使壓力損失變高而捕集效率降低。

(7)

如前述般，藉由內外層 24、25 之基重比中間層 26 還大，且，內外層 24、25 之表觀密度比中間層 26 還低，特別可在外層 25 處捕集粒子較大的粉塵，使粒子較小的粉塵通過外層 25，而儘可能在中間層 26 處予以捕集，並且，可使裝著者透過內層 24 之呼吸變得較容易。

再者，由於中間層 26，由熔噴不織布所形成，纖維結合力較低，為易於與其他物體滑動接觸而產生起毛者，故以內外層 24、25 能有效防護有關此中間層 26 的表面，並提昇口罩本體 11 整體之物理性/機械性的強度，亦即，提昇口罩本體 11 之內外表面強度、口罩本體 11 整體之保形性等為理想。其為內外層 24、25 之不織布材料的合成樹脂，不必一定要與中間層相同。

內外層 24、25 及中間層 26，其內外層 24、25 與中間層 26 之各接合面，亦即，接合面 24a 與接合面 26a、接合面 26b 與接合面 25a，為夾介斷續地介於該等接合面之熱熔接著劑 27 而接合。於圖雖沒有明示，不過中間層 26 之相對於內外層 24、25 的各接合面 26a、26b 之熱熔接著劑 27 的附著量，設定得比內外層 24、25 之相對於中間層 26 的各接合面 24a、25a 之熱熔接著劑 27 的附著量還少。因此，可儘可能減少藉由相對於中間層 26 之駐極體纖維的熱熔接著劑 27 之塗佈時產生的熱所造成之影響，並且，可儘可能減少中間層 26 的網目阻塞，而抑制壓力損失。

內外及中間層 24、25、26，特別是於直接擋接在裝著者肌膚的內層 24，以使其含有化妝容許可能範圍內且具備

(8)

有抗菌或消臭效果的藥劑或化學劑，例如環糊精，較為理想。又，作為熱熔接著劑 27 者，以化妝容許可能範圍內且低臭味之合成橡膠系者為理想。

具備有前述構成之口罩本體 11，可藉由後述之方法製得。

要作為內外層 24、25 而預先形成之第 1 及第 2 纖維織網（點黏不織布織網）的，相對於要作為中間層 26 而預先形成之第 3 纖維織網（熔噴不織布織網）之接合面，亦即，相對於接合面 24a、25a，藉由將熱熔接著劑 27 利用空氣強吹之習知之所謂簾式淋塗機，以使該接著劑之塗佈量成為 $0.5 \sim 2.5 \text{ g/m}^2$ ，較佳為 $0.8 \sim 1.5 \text{ g/m}^2$ 之方式，纖維狀地，亦即，斷續地分別塗佈於接合面 24a、25a。

於該塗佈，熱熔接著劑 27 之溫度，以上述第 1 及第 2 纖維織網（內外層 24、25）之構成纖維不會熔融的溫度及/或對於上述第 3 纖維織網（中間層 26）之駐極體纖維沒有影響或是影響很少的溫度，亦即，溶解溫度 $110 \sim 145^\circ\text{C}$ ，較為理想。不過，該溫度，由相對於上述第 1 及第 2 纖維織網的熱熔接著劑 27 之塗佈裝置噴射出之時間，可藉由從該噴射時間點直至將上述第 1 及第 2 纖維織網接合於第 3 纖維織網的時間點之時間，予以適當控制，而溫度為 $120 \sim 140^\circ\text{C}$ 者，在將該控制納入考慮時也更為理想。熱熔接著劑 27 之塗佈量若未滿上述 0.5 g/m^2 ，則會有內外層 24、25 與中間層 26 之層間剝離之虞，若超過上述 2.5 g/m^2 ，則不能確保低壓力損失及高捕集性。

(9)

其次，藉由上述第 1 及第 2 纖維織網的接合面 24a、25a 以分別與上述第 3 纖維織網之接合面 26a、26b 相向之方式，使前者之纖維織網在適當加壓下重疊於後者之纖維織網，並夾介熱熔接著劑 27 將第 1、第 2 及第 3 纖維織網予以接合而形成積層纖維織網。然後，將該積層纖維織網裁切成口罩本體 11 之上述薄片構件 13、14 的形狀，並藉由將此等薄片構件在上述前端緣 15 處予以熱密封，而製得口罩本體 11。

口罩本體 11，由於在將熱熔接著劑 27 藉由以空氣勁吹之習知之所謂簾式淋塗機以纖維狀塗佈於上述第 1 及第 2 纖維織網之接合面 24a、25a 後，將該等接合面 24a、25a 分別接合於上述第 3 纖維織網之接合面 26a、26b，再加上，第 1 及第 2 纖維織網之纖維密度比第 3 纖維織網之纖維密度還低，故其上述第 3 纖維織網之相對於上述第 1 及第 2 纖維織網的各接合面 26a、26b 之熱熔接著劑 27 的附著量，會比上述第 1 及第 2 纖維織網之相對於上述第 3 纖維織網的各接合面 24a、25a 之熱熔接著劑 27 的附著量還少。

又，如前述，特別於其為內層 24 之上述第 1 纖維織網，使其含有發揮上述抗菌或消臭效果之環糊精，又，作為熱熔接著劑者，則使用上述橡膠系者。

<實施例>

分別製造了由基重為 20 g/m^2 ，表觀密度為 0.11 g/cm^3

(10)

，纖維徑為 $2.5\ \mu\text{m}$ 之聚丙烯纖維所組成並施以駐極體加工的熔噴不織布，以及由基重為 $30\text{g}/\text{m}^2$ ，表觀密度為 $0.09\text{g}/\text{cm}^3$ ，纖維徑為 $26\ \mu\text{m}$ 之芯為聚丙烯，而鞘為聚乙烯之複合纖維（株式會社 chisso 製「ESC」）所構成的點黏不織布。將熱熔接著劑（商品名「evergrip」「FM165」）以 $1\text{g}/\text{m}^2$ 使用簾式噴霧之方式塗佈於點黏不織布之單面。藉由在該塗佈後 1 分鐘以內，以將該塗佈面重疊於熔噴不織布的兩面之方式，將熔噴不織布用點黏不織布在適當加壓下夾住，將此等不織布接合，而製得了樣本。

<比較例 1>

除了將上述熱熔接著劑塗佈於熔噴不織布的兩面之外，以與實施例相同之條件製得樣本。

<比較例 2>

由基重為 $20\text{g}/\text{m}^2$ ，表觀密度為 $0.11\text{g}/\text{cm}^3$ ，纖維徑為 $2.5\ \mu\text{m}$ 之聚丙烯纖維所組成並施以駐極體加工的熔噴不織布，於該不織布之單面積層以由基重為 $30\text{g}/\text{m}^2$ ，表觀密度為 $0.09\text{g}/\text{cm}^3$ ，纖維徑為 $26\ \mu\text{m}$ 的聚丙烯纖維所構成之紡黏不織布，並於該不織布之另一單面積層以與上述紡黏不織布相同的紡黏不織布。於上述積層之際，於熔噴不織布之各單面，將聚乙烯樹脂塗佈成厚度為 $3\ \mu\text{m}$ ，寬幅為 1mm ，間隔為 3mm 的直紋狀（條狀），夾介該樹脂將上述不織布之各層接合。

(11)

<實驗例>

通氣度（壓力損失）及捕集效率之測量，為依據「JIS T 8151 防塵口罩」而測量了上述各樣本。

於測量裝置，是使用了「柴田科學製造之口罩 MASKTESTER AP-6310FP 型」。

又，直至起毛為止之摩擦次數的測量，為依據「JIS L 0849F 耐摩擦堅牢度測試」，對樣本施以 500g 荷重，測量了從第幾次開始產生起毛。

實驗結果，如後述之表所示。

〔第 1 表〕

	通氣度 (cc/cm ² /sec)	捕集效率 (%)	直至起毛為止之摩擦次數
實施例	63	90	30
比較例 1	60	82	30
比較例 2	28.4	91.1	1

【圖式簡單說明】

第 1 圖是有關本發明之用後即棄型口罩的立體圖。

第 2 圖，（A）是沿著第 1 圖之 II-II 線的放大斷面模式圖。（B）是其分離圖。

【主要元件符號說明】

11：口罩本體

24：內層

(12)

25：外層

26：中間層

24a：內層之接合面

25a：外層之接合面

26a、26b：中間層之接合面

27：熱熔接著劑

五、中文發明摘要

發明之名稱：用後即棄型口罩及其製造方法

本發明之課題：提供一種具備有低壓力損失及高捕集性之用後即棄型口罩。

本發明之解決手段：將口罩本體 11 作成其內外層 24、25 與中間層 26 之各接合面，夾介斷續介於該各接合面之熱熔接著劑而接合，該接著劑之附著量，為比起在中間層側之各接合面的附著量，於內外層側之各接合面的附著量較多之用後即棄型口罩。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種用後即棄型口罩，係針對於其覆蓋裝著者的鼻及口之口罩本體，為包含分別由纖維薄片所形成之內外層，以及由駐極體纖維薄片所形成且與上述內外層成為一體地介於上述內外層間的中間層之用後即棄型口罩，其特徵為：

上述內外層與上述中間層的各接合面是夾介斷續地介於該各接合面之熱熔接著劑而接合一起，其上述中間層之相對於上述內外層的上述各接合面之上述熱熔接著劑的附著量，為比上述內外層之相對於上述中間層的上述各接合面之上述熱熔接著劑的附著量還少。

2. 如申請專利範圍第 1 項之用後即棄型口罩，其中形成上述中間層之上述駐極體纖維薄片，為熔噴不織布，而形成上述內外層之上述纖維薄片，為點黏不織布。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之用後即棄型口罩，其中上述中間層之纖維密度，為比上述內外層各別之纖維密度還高。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之用後即棄型口罩，其中上述內外層各別之基重，為比上述中間層之基重還大。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之用後即棄型口罩，其中形成上述內外層之上述纖維薄片的纖維徑，為比形成上述中間層之上述駐極體纖維薄片的纖維徑還大。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之用後即棄型口

(2)

罩，其中上述熱熔接著劑之塗佈量，於上述內層與上述中間層之接合面、上述中間層與上述外層之接合面，分別為 $0.5 \sim 2.5 \text{ g/m}^2$ 。

7. 如申請專利範圍第 2 項之用後即棄型口罩，其中對於上述點黏不織布之全區域的點黏之面積率為 $15 \sim 25\%$ ，且，該各個點黏之面積為 $0.2 \sim 2 \text{ mm}^2$ 。

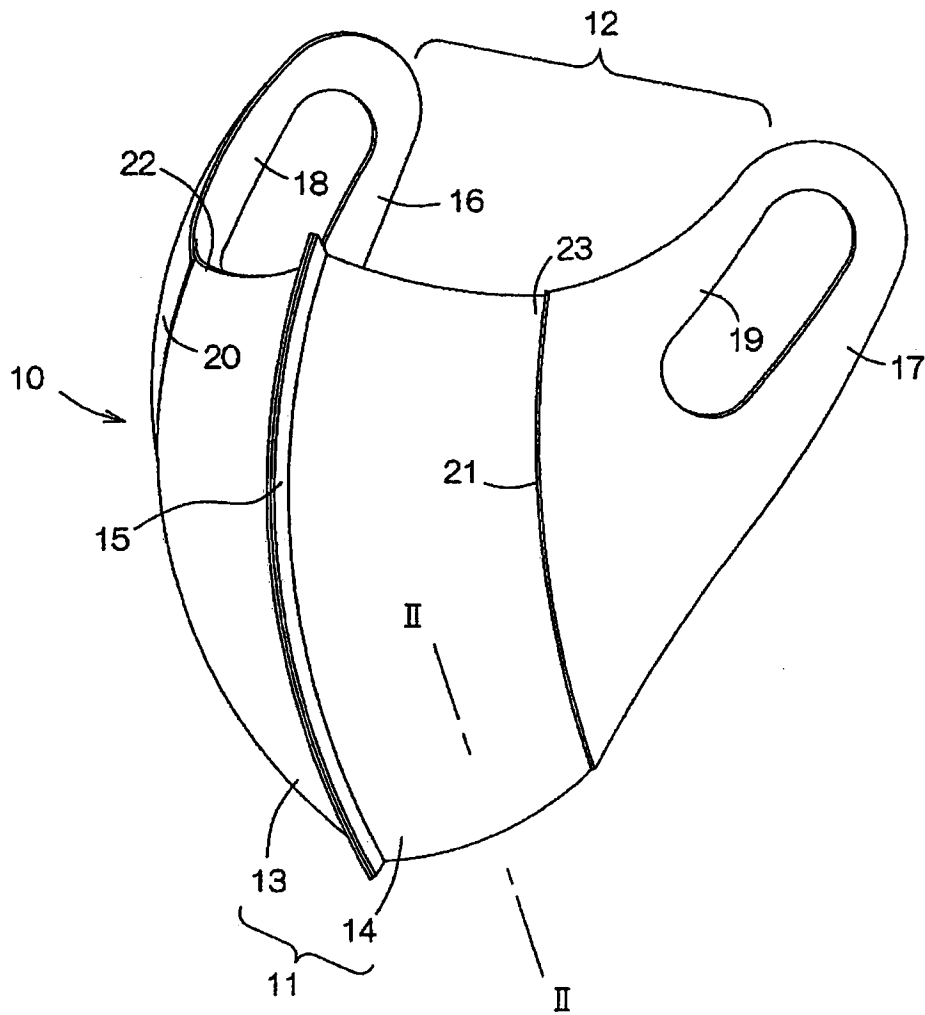
8. 一種用後即棄型口罩之製造方法，係針對於其覆蓋裝著者的鼻及口之口罩本體，為包含分別由纖維薄片所形成之內外層，以及由駐極體纖維薄片所形成且與上述內外層成為一體地介於上述內外層間的中間層之用後即棄型口罩之製造方法，其特徵為：

在分別於上述內外層之各一個面斷續地塗佈熱熔接著劑後，將分別塗佈有上述熱熔接著劑之上述內外層各面重疊於各別之上述中間層的面，而將上述各層夾介上述熱熔接著劑接合成一體。

9. 如申請專利範圍第 8 項之用後即棄型口罩之製造方法，其中將上述熱熔接著劑之上述斷續塗佈，以纖維狀噴霧來塗佈。

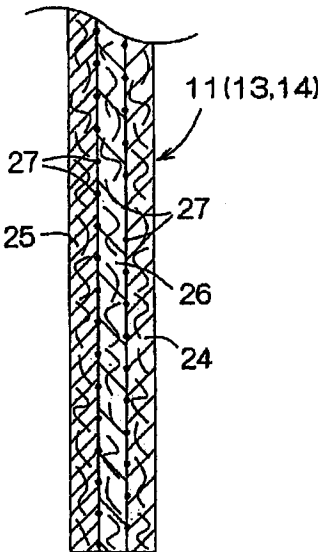
10. 如申請專利範圍第 8 或 9 項所述之用後即棄型口罩之製造方法，其中上述熱熔接著劑之塗佈時的溫度，為 $110 \sim 145^\circ\text{C}$ 。

第1圖

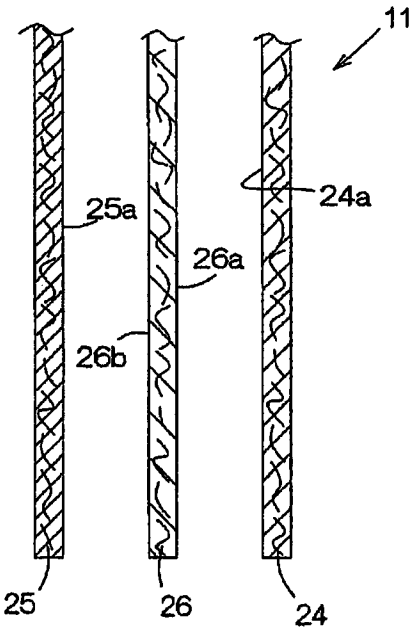


第2圖

(A)



(B)



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

11：口罩本體

24：內層

25：外層

26：中間層

24a：內層之接合面

25a：外層之接合面

26a、26b：中間層之接合面

27：熱熔接著劑

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：