



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202027634 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：108141484

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 15 日

(51)Int. Cl. : *A41D13/02 (2006.01)**A41D13/12 (2006.01)*

(30)優先權：2018/11/20 日本

2018-217377

2018/11/20 日本

2018-217378

(71)申請人：日商東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)

日本

(72)發明人：石川惠美子 ISHIKAWA, EMIKO (JP)；林祐一郎 HAYASHI, YUICHIRO (JP)；柴田優 SHIBATA, YU (JP)

(74)代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：14 共 48 頁

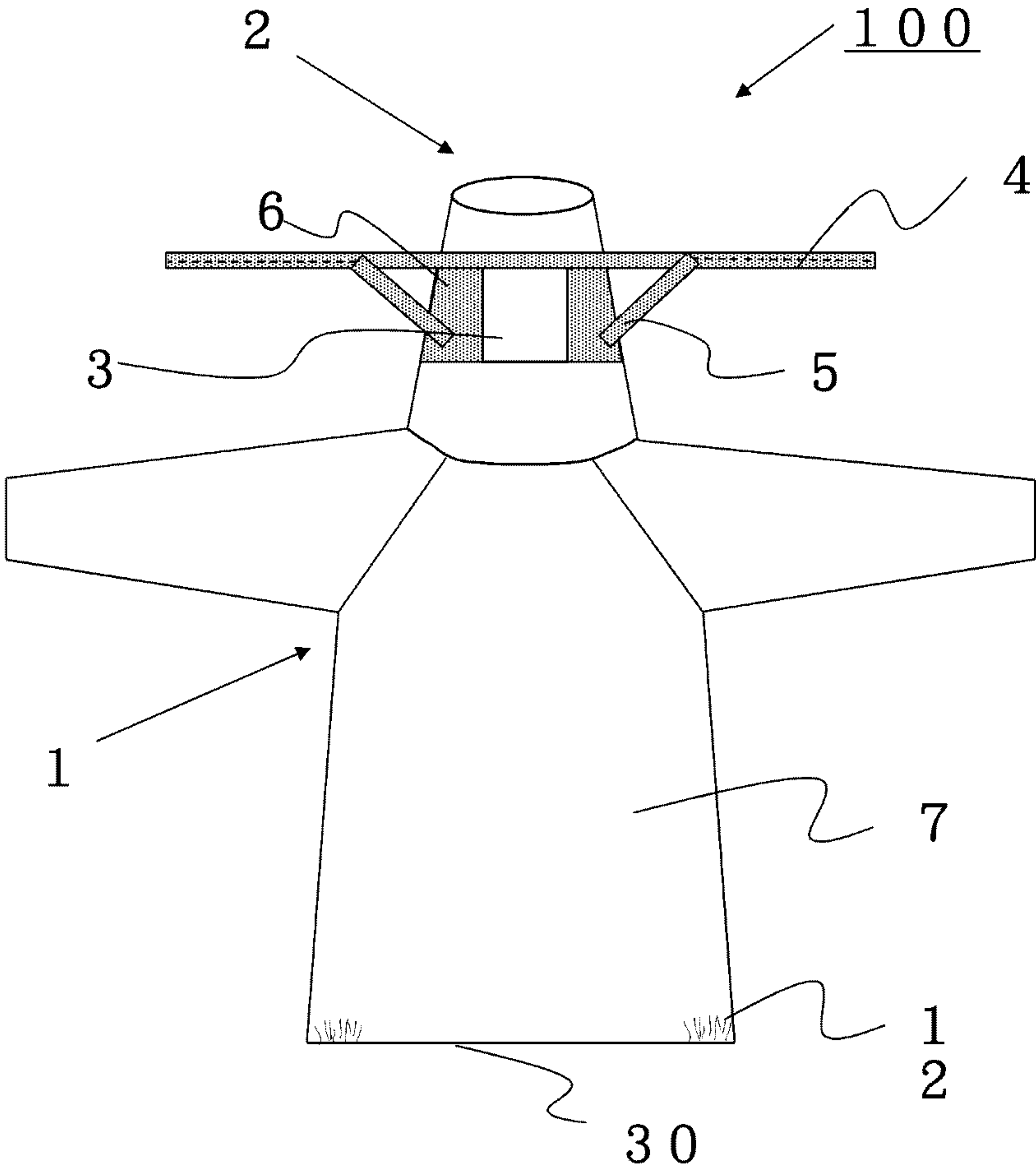
(54)名稱

防護服

(57)摘要

為了提供不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生的防護服，本發明為一種結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽的防護服，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部分別具有帶狀構件，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1:防護服的上衣
- 2:帽
- 3:開口部
- 4:上邊帶狀構件
- 5:左右側邊帶狀構件
- 6:低通氣不織布
- 7:高通氣不織布
- 12:上衣的腋下下擺的伸縮素材
- 100:防護服

【圖1】



202027634

【發明摘要】

【中文發明名稱】防護服

【中文】為了提供不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生的防護服，本發明為一種結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽的防護服，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部分別具有帶狀構件，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：防護服的上衣
- 2：帽
- 3：開口部
- 4：上邊帶狀構件
- 5：左右側邊帶狀構件
- 6：低通氣不織布
- 7：高通氣不織布
- 12：上衣的腋下下擺的伸縮素材
- 100：防護服

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】防護服

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種容易穿脫、對頭部或臉部的密接度高的防護服。

【先前技術】

【0002】 於在存在粉塵、放射能或病毒等外部有害物質的場所作業時，為了保護身體不受該些有害物質的影響而穿著防護服或防護用帽。穿著時必須注意防護服等不與周圍接觸。另外，在食品工廠或潔淨室中，為了使人體產生的灰塵或毛髮等污物不排出到外面，而穿著防護服或防護用帽。此時，必須重覆配備面罩或護目鏡等，因此若長時間穿著，則感到悶熱不舒服的情況亦較多。

【0003】 因此，提出了：在穿著時打開腳開口部進行穿著，在脫下時打開肩開口部使上半身從肩開口部露出而脫下的「潔淨室用衣服」(專利文獻 1)；於藉由在穿著時預先縮短衣物的兩腿、兩袖部且在該狀態下插入兩腿、兩手而使衣服不與周圍接觸的方面下了功夫的「容易穿著的衣服」(專利文獻 2)；利用襯墊填充鼻子與臉頰之間的階差的密接度高的「防塵帽」(專利文獻 3)；在佩戴了防護面罩的狀態下從該防護面罩上穿著的「防護服」(專利文獻 4)；耐化學品性、防水性、輕量化優異的可反覆洗滌的「具備透濕防水性、耐久性的防護服及布帛」(專利文獻 5)。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 專利文獻 1：日本專利第 5317444 號公報

專利文獻 2：日本專利第 5380441 號公報

專利文獻 3：日本專利特開平 10-155924 公報

專利文獻 4：日本專利特開 2018-82891 公報

專利文獻 5：日本專利第 6080925 號公報

【發明內容】

【0005】 [發明所欲解決之課題]

但是，專利文獻 1 所記載的在肩與下襠設置了開口部的「潔淨室用衣服」在穿著時將腳開口部全打開而從上方套入衣服，因此不會擔心衣服接觸地面，但在脫衣時打開肩開口部而向下脫去衣服，因此擔心衣服接觸地面。進而，在開閉腳開口部或肩開口部時手指會接觸到衣服的外側與拉鍊，有菌或污垢附著的危險性。

【0006】 專利文獻 2 的「容易穿著的衣服」藉由在穿著時預先拉伸設置在衣服的兩腳、兩袖部內側的錨條而縮短，在該狀態下插入兩腳、兩手，可在衣服不與周圍接觸的情況下穿著，但使錨條穿過的鞘部或固定所述錨條的環等所設置的配件多，縫製步驟複雜，且作為一次性用途，成本增加成為問題。

【0007】 另外，專利文獻 3 所記載的「防塵帽」、專利文獻 4 的「防護服」是密閉性高的防護服，例如在潔淨室等密閉空間穿著時悶熱、舒適性差。專利文獻 5 所記載的防護服亦積層多層防水性高的素材，因此耐化學品性等優異，但在潔淨室等密閉空間穿

著時悶熱、舒適性差。進而，為了減輕悶熱，亦考慮利用通氣性高的素材構成防護服的方法，但亦發現了從身體、尤其是頭部蒸發的水蒸氣在護目鏡等裝備與防護服的界面會產生結露。

【0008】 本發明的課題在於改良所述現有技術的缺點，提供一種不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生的防護服。進而，本課題的課題亦在於提供一種在潔淨室中可簡單且可靠地穿著的防護服。

[解決課題之手段]

【0009】 為了解決所述課題，本發明的防護服具有以下的（1）～（11）中的任一構成。

（1）一種防護服，結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部具有帶狀構件，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

（2）如所述（1）所述的防護服，其中所述開口部在帽的前中心以寬度 13 cm 至 16 cm 、長度 9 cm 至 13 cm 的大小形成，所述通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布配置於所述開口部的周圍的至少一部分。

（3）如所述（1）或（2）所述的防護服，包含相當於到穿著者的臀頂部附近為止的身長的上衣，於所述上衣結合有所述帽。

(4) 如所述(3)或(4)所述的防護服，其中將所述上衣的下擺向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包袋內。

(5) 如所述(3)或(4)所述的防護服，包含可覆蓋腰圍部至腳踝的下衣。

(6) 如所述(5)所述的防護服，其中於所述下衣的腰圍部設置有尺寸調整夾具。

(7) 如所述(5)或(6)所述的防護服，其中將所述下衣的腰圍部向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包袋內。

(8) 如所述(4)或(7)所述的防護服，其中以打開所述捆包袋時所述上衣的折痕及/或所述下衣的折痕露出的方式捆包。

(9) 如所述(1)～(8)中任一項所述的防護服，實施了滅菌加工。

(10) 如所述(1)～(9)中任一項所述的防護服，於潔淨室中使用。

(11) 如所述(1)～(10)中任一項所述的防護服，為一次性的。

[發明的效果]

【0010】 本發明的防護服是將由具有不同通氣量的兩種不織布構成的帽與連接處或上衣等結合，因此不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生。尤其是，在與穿著者的臉

中心的位置相對應的帽的前中心所設置的開口部的周圍，設置通氣量小的不織布，藉此在潔淨室等密閉的空間中穿著防護服時，即使佩戴護目鏡等裝備，亦可抑制在與護目鏡的界面結露，成為實用上極其優異的防護服。

【0011】 進而，在將本發明的防護服設為上衣與下衣分開的防護服且將上衣的下擺及/或下衣的腰圍向外側翻折並放入捆包袋中的情況下，在穿著時可盡可能地不接觸外側而簡單且可靠地穿著，成為適於在潔淨室等中穿著的一次性防護服。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖 1 是表示本發明的一實施形態的防護服的上衣的正面圖。

圖 2 是表示本發明的一實施形態的防護服的上衣的帽部前面的放大圖。

圖 3 是表示本發明的一實施形態的防護服的上衣的帽部後面的放大圖。

圖 4 是表示日本人尺寸資料冊中的 No.15 頰弓寬度 A 的圖。

圖 5 是表示日本人尺寸資料冊中的 No.8 眉間-下巴距離 B 的圖。

圖 6 是表示一般的帽的形狀的圖。

圖 7 是表示本發明的一實施形態的防護服的下衣的正面圖。

圖 8 是表示本發明的一實施形態的防護服的下衣的腰圍橡膠調整部分的放大圖。

圖 9 是表示本發明的一實施形態的折疊防護服的上衣的狀態的圖。

圖 10 是表示本發明的一實施形態的折疊防護服的下衣的狀態的圖。

圖 11 是表示本發明的一實施形態的捆包防護服的上衣的狀態的圖。

圖 12 是表示本發明的一實施形態的捆包防護服的下衣的狀態的圖。

圖 13 是在參考例 5 中使用的一般的連接型防護服的前身附著有疑似污染物質的圖。

圖 14 是在參考例 5 中使用的一般的連接型防護服的後身附著有疑似污染物質的圖。

【實施方式】

【0013】 本發明的防護服結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布（以下，稱為高通氣不織布）與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布（以下，稱為低通氣不織布）構成的帽。若高通氣不織布低於 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ ，則容易悶熱，穿著舒適性差。若超過 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ ，則通塵捕集效率差，有時難以防止污染物從內外侵入。而且，藉由同時使用通氣量為 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的低通氣不織布，而成為亦可抑制結露的防護服。

【0014】 另外，在被覆穿著者的頭部的帽中，在穿著者的臉中心

的位置形成有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部設置有帶狀構件。而且，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

【0015】 以下，關於本發明的實施形態，以在上衣結合有帽的防護服為例，參照圖示來具體地進行說明。

【0016】 例如圖 1 所示的本發明的防護服 100 是將在穿著者的臉中心的位置形成有開口部 3 的、被覆穿著者的頭部的帽 2 縫合在上衣 1 上而成者。

【0017】 上衣 1 的主體的素材較佳為通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的高通氣不織布 7。另一方面，關於帽 2，若僅由所述通氣量高的不織布構成，則在穿著帽的基礎上例如穿著護目鏡的情況下，帽內部的水分、即、來自身體的無感蒸發容易穿透所述高通氣不織布並滲透在表面上，而與護目鏡或護目鏡帶之間結露。因此，本發明中，例如在佩戴護目鏡或護目鏡帶的範圍內，使用通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的低通氣不織布 6，除此之外，組合作為通氣量大的素材的高通氣不織布 7，藉此消除結露等不良情況，且達成舒適穿著性。

【0018】 低通氣不織布 6 在圖 1、圖 2、圖 3、圖 9 中以濃色表示，較佳為配置在開口部側邊周圍的部位的至少一部分。其中，所述低通氣不織布 6 如圖 2、圖 3 所示在佩戴護目鏡帶的部位（即護目鏡帶接觸的部位）使用，藉此可消除護目鏡帶穿著時的結露等不良情況。進而，就進一步防止結露的方面而言，較佳為在上邊帶

狀構件 4、左右側邊帶狀構件 5 中亦使用低通氣不織布 6。

【0019】 藉由在所述防護服的帽的前中心形成開口部 3，可使眼、鼻、口露出。開口部 3 的大小較佳為寬度（橫向）13 cm 至 16 cm，更佳為 15 cm 左右。開口部的長度（縱向）較佳為 9 cm 至 13 cm，更佳為 11 cm 至 12 cm。認為其是參考社團法人人體工學研究中心發行的日本人的身體尺寸資料冊 2004-2006 而算出的數字，且寬度方向參考圖 4 所示的頰弓寬度 A，長度方向參考圖 5 所示的眉間-下巴距離 B，而將肌膚的露出抑制為最小限度且不妨礙視線的大小。本發明中，較佳為在所述大小的開口部 3 的周圍的至少一部分亦配置所述低通氣不織布 6。

【0020】 本發明的防護服中，如圖 2 所示，在開口部 3 的上邊具有上邊帶狀構件 4，在左右邊的下部具有左右側邊帶狀構件 5，所述兩根帶狀構件（上邊帶狀構件 4 及左右側邊帶狀構件 5）以在左右側頭部 C 的位置分別結合或者能夠結合的方式構成。藉由設置上邊帶狀構件 4，可使帽與額頭部分密接，可防止頭或脖子左右移動時的帽的偏移。在不存在上邊帶狀構件 4 的情況下，在移動時帽與額頭之間產生間隙，難以高度地防止污染物從內外侵入。而且，藉由除了上邊帶狀構件 4 以外在開口部 3 的左右邊各自的下部配置左右側邊帶狀構件 5，可進一步提高帽的密接度。另外，如圖 2 中 C 的區域所示，若預先使上邊帶狀構件 4 與左右側邊帶狀構件 5 一體化或者能夠一體化，則可一起牽拉額頭與開口部側邊，因此可減少穿著步驟數，並且密接度提高。

【0021】 在佩戴護目鏡的情況下，從帽的前頭部經過側頭部到後頭部纏繞護目鏡帶進行佩戴，但所述帶狀構件配置在護目鏡帶的周邊。因此，理想的是該帶狀構件的周邊亦由作為通氣量小的素材的低通氣不織布 6 構成。即，理想的是如圖 2、圖 3 中以濃色表示般，所述上邊帶狀構件 4、左右側邊帶狀構件 5、以及從開口部的左右側部起至帽後頭部的區域由低通氣不織布 6 構成。藉此，可更可靠地防止在佩戴護目鏡的部分產生由於來自身體的無感蒸發而引起的結露。

【0022】 上邊帶狀構件 4 的卡止方法只要為將左右兩端部對準頭圍周圍拉伸而停止等、可施加張力而卡止的結構即可。另外，亦可使上邊帶狀構件 4 的兩端彼此在後頭部交叉連接，或者在上邊帶狀構件 4 的端部安上黏扣帶（surface fastener）或雙面帶，使該上邊帶狀構件 4 的兩端部彼此接觸進行固定，或者將該雙面帶貼附在頭部側面進行固定。再者，在將上邊帶狀構件 4 的兩端部彼此交叉固定的情況下，上邊帶狀構件 4 必須具有穿著者的頭圍以上的長度。

【0023】 關於帽的形狀，例如如圖 2 所示，藉由將大致正圓的構成與頭頂部對應的部分的布帛 8 以及大致梯形的構成與側頭部對應的部分的布帛 9 縫合而構成，可進一步與頭部密接。通常，雖然亦有如圖 6 所示的將左右同型的兩片面料縫合而成的帽，但就額頭的正確位置容易固定，即使頭移動亦難以遮擋視野、穿著感優異的方面而言，本發明中採用圖 2 所示的形狀的帽。

【0024】 再者，所述方式為一例，在佩戴護目鏡以外的裝備的情況下，較佳為在與該裝備的佩戴位置對應的部位配置低通氣不織布。

【0025】 本發明的防護服除了如圖 1 所示在防護服的上衣結合帽的方式以外，亦可為在連接處結合所述帽的方式。但是，於穿著在潔淨室等中所穿著的防護服、尤其是實施了滅菌加工的防護服時，為了使防護服或人體不接觸地板或牆面，進而為了盡可能地使手亦不接觸防護服的表側，必須迅速地穿著。通常在潔淨室等中穿著的防護服由於上下連續的连接型較多、衣服較長，因此在穿著時在抬起單腳的狀態下穿著等採取不合理姿勢的時間長，對穿著者而言精神上、身體上負擔大。進而，穿著時為了使防護服不接觸地板或牆面，必須迅速地穿著。因此，與穿著順序複雜、穿著費工夫的连接型防護服相比，較佳為上衣與下衣分離的方式。

【0026】 作為此時的上衣，結合有所述帽、相當於到穿著者的臀頂部附近為止的身長的上衣可與下衣重疊，可防止人體產生的灰塵而較佳。再者，此處所述的「臀頂部附近」是指以臀頂、即臀部最突起的部分為中心沿上下方向 10 cm 的範圍。

【0027】 上衣可為能夠以拉鍊開閉的類型，亦可為從頭上套入的帕可（parka）類型，但就穿著步驟少的方面而言，更佳為從頭上套入的帕可類型。

【0028】 進而，如圖 1 所示，若在上衣 1 的腋下擺設置伸縮素材 12，則可防止在抬起手臂時上衣下擺向上滑而從下衣露出，而

較佳。伸縮素材 12 可使用平橡膠、棱紋織物等，但更佳為使用成本方面或操作容易的伸縮橡膠。

【0029】 作為本發明中的下衣，可例示如圖 7 所示可覆蓋腰圍部到腳踝的下衣 10。在所述下衣 10 中，如圖 8 所示，在腰圍插入有伸縮素材 13（伸縮橡膠等），因此僅將兩腳穿過下衣並提起就可固定到腰圍。

【0030】 插入腰圍的伸縮橡膠必須為身體腰圍尺寸的 0.7 倍～0.9 倍左右的長度。若該長度短於身體腰圍尺寸的 0.7 倍，則難以穿過臀部，而且腰圍過度緊固，無法長時間穿著。另一方面，若大於身體腰圍尺寸的 0.9 倍，則穿著過程中有可能會向下滑而欠佳。若為所述範圍內，則在通過臀部時腰圍部會稍微卡住臀部，但在通過後可適合腰圍。

【0031】 進而，如圖 8 所示，更佳為在伸縮素材 13（例如端部）中安裝尺寸調整夾具 11。在安上尺寸調整夾具 11 時，更佳為將伸縮素材 13 設為身體腰圍尺寸的約 1.3 倍～1.6 倍的長度，在穿著下衣時預先放鬆，在穿著後可調整為穿著者腰圍尺寸。存在如下傾向：若伸縮素材 13 過短則穿衣時卡住臀部而難以順利地穿著，若過長則穿衣時向下滑，必須用手提起下衣的外側，穿衣容易性及與外側的接觸成為問題。就可使手不接觸防護服的表面的方面而言，尺寸調整夾具 11 較佳為如圖 8 所示以可在下衣 10 的裏側（內側）進行尺寸調整操作的方式配置。

【0032】 關於所述由結合了所述帽的、到臀頂部附近為止的長度

的上衣 1 與可覆蓋腰圍部到腳踝的下衣 10 的組合所構成的防護服，穿著步驟及作業者穿著姿勢的負擔少，可迅速且可靠地穿著。

【0033】 本發明的防護服較佳為如圖 11、圖 12 所示在使用之前捆包在捆包袋 18 中。為了穿著防護服，首先從捆包袋 18 中取出上衣 1，戴上帽，穿過兩臂，在後頭部固定開口部的帶狀構件。藉此，本發明的防護服可亦不需要採取不合理的姿勢而簡單地穿著。下衣中，亦從捆包袋 18 中取出，從腰圍部各放入一隻腳，在腰圍部固定。藉此，可亦不需要採取不合理的姿勢而簡單地穿著。

【0034】 在捆包本發明的防護服時，較佳為例如如圖 9 所示，將上衣 1 的下擺向外側翻折來進行折疊，並放入捆包袋中。尤佳為將上衣的下擺向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而將其放入捆包袋內。進而，較佳為以打開捆包袋的開口時所述折痕的至少一部分露出的方式捆包。若以所述方式折疊，則藉由抓住將上衣的下擺向外側翻折所得的折痕，可拿起防護服的裏側，其結果，可盡可能地不用手接觸防護服的表側，且亦不採取不合理的姿勢地進行穿著。作為翻折分量 15，就折疊形狀或容易抓住的方面而言，較佳為使上衣 1 的下擺為 10 cm 到 20 cm。

【0035】 下衣 10 亦同樣地較佳為如圖 10 所示將腰圍向外側翻折來進行折疊，並將所形成的折痕以配置在表面的方式放入捆包袋內，進而，較佳為以打開捆包袋的開口時折痕的至少一部分露出的方式捆包。若翻折分量 16 距腰圍端部 17 為 5 cm 到 25 cm 左右，則抓住內側，因此較佳。其中，若翻折 20 cm 到 25 cm 左右，則

從捆包袋中取出時下衣長度變短，可不接觸牆壁或地板而容易地穿著，因此更佳。

【0036】 在捆包防護服時，為了不破壞所述折疊狀態，較佳為將上衣、下衣分別放入捆包袋中進行捆包。較佳為以打開捆包袋的開口時上衣、下衣各自的折痕配置在表面的方式折疊而進行捆包。上衣與下衣可捆包在同一個袋子裏，亦可分別捆包。但是，由於在開封時在上衣與下衣中的任一防護服有污垢附著或破損等原因而必須更換時，其中一者會浪費，因此上衣、下衣更佳為分別包裝。但是，在將上衣與下衣捆包在同一捆包袋中的情況下，較佳為以打開捆包袋的開口時上衣及下衣中的任一者的折痕露出的方式折疊，且以將其取出時剩餘的下衣及上衣中的任一者的折痕露出的方式折疊，並進行捆包。

【0037】 作為捆包袋，並無特別限制，較佳為殺菌氣體可透過的袋子。另外，就可促進順利穿著的方面而言，較佳為在捆包袋中設置開口。作為開口的方式，亦無特別限制，但就製造上的簡單性與在外觀上容易明白為開口的方面而言，較佳為在袋子的側面設置開封用的切口 19。

【0038】 較佳為對封入捆包袋中的本發明的防護服實施完成滅菌加工。此處所述的滅菌加工是指殺滅細菌或病毒的加工，可使用通常的技術。具體而言，可採用藉由照射紫外線、電子束、伽馬射線等高能射線或者暴露在氧化乙烯氣體中來殺滅細菌或病毒的方法。其中，在使用對防護服實施了駐極體加工的素材的情

況下，為了在滅菌加工後亦維持駐極體加工的性能，較佳為利用氧化乙烯氣體進行滅菌加工。

【0039】 本發明的防護服可藉由所述滅菌加工而在潔淨室中使用。

【0040】 另外，本發明的防護服較佳為一次性的。防護服有可能附著污染物質，因此就安全方面而言，較佳為每次脫衣後廢棄，因此更佳為使用成本低且不需要面料端部處理的不織布。

【0041】 防護服的縫製只要利用一般的方法進行即可，若考慮到所製造的防護服在潔淨室中使用，則較佳為藉由包縫機或正式縫紉機進行縫製，或者利用子母帶（**pipng tape**）覆蓋面料端部的方式進行縫製。其中，使用子母帶的方法不露出面料端部，可盡可能地減少來自面料端部的塵埃產生，因此最佳。

【0042】 作為本發明的防護服所使用的素材（以下為防護服用面料），只要為基本上具有所述通氣性的不織布即可，例如可列舉不織布單層或使用了不織布的積層體等。作為積層體的例子，眾所周知的是 **SMS** 結構（紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布）、**SFS** 結構（紡黏不織布/膜/紡黏不織布）的三層積層體、**SF** 結構（紡黏不織布/膜）。**SMS** 結構或 **SFS** 結構可在中間層使用功能性素材，且表裏層的紡黏不織布發揮免受外部影響的保護層的作用，且可賦予手感及柔軟度，因此為較佳的形態之一。另一方面，**SF** 結構為雙層結構，因此面料柔軟性優異，就空氣或水不透過的方面而言較佳。

【0043】 而且，藉由適當地選擇防護服用面料，可調整所述目標通氣量。具體而言，防護服主體（上衣 1、下衣 10、及帽 2 的高通氣不織布的部分）較佳為採用通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的 SMS 結構的不織布。另外，帽 2 的低通氣不織布的部分較佳為選擇通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的 SF 結構的不織布。

【0044】 以下記載防護服用面料的各自的較佳形態。

【0045】 [紡黏不織布]

作為構成防護服用面料中使用的紡黏不織布的纖維，例示了合成纖維或天然纖維，但就可任意地設定纖維徑的方面而言，較佳為合成纖維。

【0046】 作為構成紡黏不織布的纖維的素材，例如可列舉：聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二酯、聚乳酸等聚酯、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚苯硫醚、氟系樹脂及該些的混合物等。該些中，就防護服用面料的生產性、手感優異的觀點而言，較佳為聚烯烴。

【0047】 構成紡黏不織布的纖維的平均纖維徑較佳為 $18 \text{ }\mu\text{m}$ 以上、 $30 \text{ }\mu\text{m}$ 以下。藉由平均纖維徑為 $18 \text{ }\mu\text{m}$ 以上，紡黏不織布的通氣性優異，其結果，可獲得防護服用面料的良好的通氣度。另外，藉由平均纖維徑為 $30 \text{ }\mu\text{m}$ 以下，可製成手感柔軟的紡黏不織布。

【0048】 再者，構成紡黏不織布的纖維的平均纖維徑的細線化例

如在生產構成紡黏不織布的纖維時，可減少樹脂的噴出量，加快噴出速度，加大纖維的拉伸。

【0049】 紡黏不織布的厚度較佳為 150 μm 以上、300 μm 以下。藉由紡黏不織布的厚度為 300 μm 以下，可使滅菌加工時的殘留氣體的排出性良好，藉由紡黏不織布的厚度為 150 μm 以上，防護服用面料的強度進一步提高。

【0050】 可於不損害本發明的效果的範圍內對紡黏不織布賦予各種功能。可對紡黏不織布賦予例如防水、防油、防靜電、阻燃、防菌、防黴等功能。

【0051】 [熔噴不織布]

作為構成防護服用面料中使用的熔噴不織布的纖維，例示了合成纖維或天然纖維，但就可任意地設定纖維徑的方面而言，較佳為合成纖維。

【0052】 作為構成熔噴不織布的纖維的素材，例如可列舉：聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二酯、聚乳酸等聚酯、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚苯硫醚、氟系樹脂及該些的混合物等。該些中，就防護服用面料的生產性、防護服用面料的手感優異的觀點而言，較佳為聚烯烴。

【0053】 熔噴不織布可藉由熔噴法獲得。所謂熔噴法通常是指對從紡絲頭擠出的熱塑性聚合物進行熱風噴射，藉此使其細化為纖維狀，利用該纖維的自熔接特性而形成網的方法。作為熔噴法中的紡絲條件，有聚合物噴出量、噴嘴溫度、空氣壓力等，藉由進

行該些紡絲條件的最佳化，可獲得具有所需的纖維徑的不織布。

【0054】 熔噴不織布較佳為以聚烯烴系樹脂為主成分。藉由使熔噴不織布以聚烯烴系樹脂為主成分，生產性、防護服用面料的手感良好。另外，在聚烯烴系樹脂中，就藉由駐極體加工容易提高防護服用面料的粉塵捕集性能的方面而言，進而佳為聚丙烯。此處，所謂熔噴不織布以聚烯烴系樹脂為主成分，如上所述是指熔噴不織布含有相對於熔噴不織布整體而言為 80 質量%以上的聚烯烴系樹脂。另外，熔噴不織布較佳為含有相對於熔噴不織布整體而言為 90 質量%以上的聚烯烴系樹脂，熔噴不織布更佳為僅由聚烯烴系樹脂構成。

【0055】 構成熔噴不織布的纖維的平均纖維徑較佳為 3 μm 以上、8 μm 以下。若平均纖維徑為 8 μm 以下，則熔噴不織布的粉塵捕集效率良好，其結果，防護服用面料的粉塵捕集效率良好。另一方面，若平均纖維徑為 3 μm 以上，則熔噴不織布的通氣性與滅菌加工時的殘留氣體的排出性更優異，其結果，防護服用面料的通氣度或殘留氣體的排出性更良好。

【0056】 再者，構成熔噴不織布的纖維的平均纖維徑的調整可藉由通常的技術進行。具體而言，在生產熔噴不織布中使用的纖維時，藉由減少樹脂的噴出量，加快噴出速度，加大纖維的拉伸的程度，可實現纖維的細線化。

【0057】 熔噴不織布的厚度較佳為 100 μm 以上、200 μm 以下。若熔噴不織布的厚度為 200 μm 以下，則防護服用面料可獲得良好

的通氣度、殘留氣體的排出性。另一方面，若熔噴不織布的厚度為 100 μm 以上，則熔噴不織布的粉塵捕集效率良好，其結果，防護服用面料的粉塵捕集效率良好。

【0058】 [膜]

作為防護服用面料中使用的膜，可使用利用通常的技術所獲得的各種膜，其中較佳為具有透濕防水性的膜。此處，所謂膜是指由在二維上被擠出的樹脂獲得的膜。作為具有透濕防水性的膜，例如有藉由將無機填料於樹脂中填充、分散、拉伸而獲得的微多孔膜；對某溶媒混合可溶性的樹脂與不溶性的樹脂，利用所述溶媒僅溶出可溶性部分而獲得的微多孔膜等。

【0059】 作為膜的素材，就防護服用面料的生產性、防護服用面料的手感優異的觀點而言，較佳為聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴。

【0060】 [積層方法]

關於積層構成防護服用面料的紡黏不織布、熔噴不織布、膜等的方法，可採用不損害本發明的性能的方法，為了防止紡黏不織布或熔噴不織布因過度的熱而超過所需的狀態進行熔融或熔接，可使用超音波接著加工、利用了柄高度為 1 mm 以上的熱壓花輥的熱接著加工、以及利用接著劑的貼合加工。其中，尤其是為了使紡黏不織布、熔噴不織布、膜分別接著的區域均勻地接著，較佳為利用接著劑的貼合加工。

【0061】 [駐極體化]

防護服用面料較佳為其層構成的一部分或者整體為駐極體化

的駐極體不織布，更佳為較佳為熔噴不織布為駐極體熔噴不織布。藉由將防護服用面料的層構成的一部分或者整體設為駐極體不織布，在確保防護服用面料的高通氣度的同時提高粉塵捕集性能。另外，藉由將防護服用面料的層構成的一部分或者整體設為駐極體不織布，在製成防護服用面料時，可抑制面料中含有的短纖維或異物等的絨毛（lint）的產生。

【0062】 作為進行駐極體化的方法，可採用公知的各種方法，例如可利用電暈放電或水流來進行駐極體化。而且，可在對層構成的一部分的材料進行駐極體化後利用所述積層方法進行積層，亦可在對層構成的所有材料進行積層後進行駐極體化。

[實施例]

【0063】 以下，列舉實施例、比較例及參考例更具體地說明本發明，但本發明並不限定於此。再者，實施例、比較例及參考例中使用的防護服的品質評價藉由以下方法實施。

【0064】 （實施例及比較例中的測定方法）

（1）通氣量

基於日本工業標準（Japanese Industrial Standards，JIS）L 1913：2010 6.8.1 弗雷澤（Frazier）型法，以 $N=3$ 測定透過 $15\text{ cm}\times 15\text{ cm}$ 的大小的試驗片的空氣量，將其平均值作為通氣性。

【0065】 （2）捕集效率

採集 10 處測定用樣品，利用捕集性能測定裝置對各試樣進行測定。在所述捕集性能測定裝置中，在設置測定樣品的樣品保持

器的上游側連結灰塵收納箱，在下游側連結流量計、流量調整閥、鼓風機而構成。另外，構成為，在樣品保持器中使用粒子計數器，經由切換旋塞，可分別測定測定樣品的上游側的灰塵個數與下游側的灰塵個數。進而，在樣品保持器中設置壓力計，讀取樣品上游、下游的靜壓差。

【0066】 在測定捕集性能時，將直徑 $0.3\ \mu\text{m}$ 的聚苯乙烯標準乳膠粉末（利用蒸餾水將半井泰克（Nacalai Tesque）製造的 0.309U 聚苯乙烯 10 質量%溶液稀釋為 200 倍）填充到灰塵收納箱中，將試樣設置在樣品保持器上，以使過濾器通過速度成為 $3\ \text{m/分鐘}$ 的方式利用流量調整閥調整風量，使灰塵濃度穩定在 $1\ \text{萬} \sim 4\ \text{萬個} / 2.83 \times 10^{-4}\ \text{m}^3\ (0.01\ \text{ft}^3)$ 的範圍內，利用粒子計數器（理音（Rion）公司製造，KC-01E）對每一個樣品測定 3 次樣品的上游的灰塵個數 D 及下游灰塵個數 d ，利用下述算式求出捕集性能（%）。算出 10 個樣品的平均值。

【0067】 捕集效率（%） $= [1 - (d/D)] \times 100$

（3）穿著感

使評論員穿著防護服，而且佩戴護目鏡與面罩，關於在 $25^\circ\text{C} \times 40\%\text{RH}$ 的環境下作業 20 分鐘時的穿著舒適性、穿衣容易性、帽的固定性、視認性及帽中有無結露實施官能評價。將其評價基準示於表 1 中。算出由 5 名評論員分別提供的分數的平均，採用四捨五入後的值。

【0068】 [表 1]

表 1

	穿著舒適性	穿衣容易性	帽的固定性	視認性	帽有無結露
3	穿著舒適	可立刻完成穿衣	密接而不偏移	即使頭移動亦不影響視野	不結露
2	稍微有點不舒服，但可忍受的水準	穿衣稍微花費時間	稍微偏移但可修正	頭移動時稍微偏移，但可自修正	些許結露
1	穿著不舒服	穿衣花費時間	不密接，偏移	頭移動時帽偏移，難以修正	結露

【0069】 （參考例中的測定方法）

- （1）穿衣流程數
- （2）穿衣時間
- （3）與外側的接觸性

同時評價（1）（2）（3）。

【0070】 使評論員穿著膠乳手套，在手掌中噴霧 2cc 螢光增白劑的水溶液作為疑似污染物質後，將防護服從滅菌後的捆包袋中取出，以盡可能不接觸外側的方式穿著，測量此時的穿著流程數、穿著時間。

【0071】 然後，在室內將燈關閉，對評論員照射黑光，目視確認疑似污染物質的附著。藉由照射黑光，螢光增白劑發出藍白光，去除面罩或防護服的配件（拉鍊或帶）進行觀察。

【0072】 [實施例 1]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔

接著劑以塗佈量為 2 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。所述 SMS 不織布的通氣量為 $85 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

【0073】 另一方面，利用熱熔接著機，將加熱至 150°C 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合膜，獲得 SF 不織布。所述 SF 不織布的通氣量為 $0.05 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

【0074】 使用所述 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用包縫機拼接。在上衣結合帽，設為圖 1、圖 2、圖 3 所示的形狀。下衣設為圖 7、圖 8 所示的形狀。

【0075】 帽是由構成與側頭部對應的部分的布帛 9（以下稱為帽側面 9）、以及構成與頭頂部對應的部分的布帛 8（以下稱為頭頂部 8）構成。帽側面 9 在穿著時的上下方向上以開口部為邊界線，包含上部、中央部、下部三個部位，在上部與下部使用 SMS 不織布，在中央部使用 SF 不織布，將該些拼接而構成。在臉的中心設置寬 15 cm ×長 11 cm 的開口部。在開口部的上邊縫上 2 cm 寬× 130 cm 長的、由 SF 不織布製作的構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬× 50 cm 長的、由 SF 不織布製作的構成左右側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件。進

而，將構成側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件的上端載置於構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件上並一體化至端部，在穿著時，在後頭部連結左右的紐帶狀卡止件並固定。藉由將帽側面 9 的所述中央部與帶狀卡止件設為 SF 不織布，在帽上穿著護目鏡時，可不結露地保持舒適性。

【0076】 在上衣 1 的腋下擺縫上了構成伸縮素材 12 的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。另外，在下衣 10 的腰圍插入構成伸縮素材 13 的 1 cm 寬、80 cm 長的平橡膠，在其端部安裝尺寸調整具 11。將上衣 1 的下擺向外側翻折 10 cm，以折痕配置於表面的方式折疊，放入捆包袋中。另外，將下衣的腰圍向外側翻折 20 cm，以折痕配置於表面的方式折疊，放入另一個捆包袋中。對所述兩個捆包袋分別進行駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0077】 關於所述防護服，對照表 1 的評價基準評價將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後穿著而進行作業時的穿著感，。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0078】 [實施例 2]

使用實施例 1 中使用的 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用超音波熔敷縫製。在上衣結合帽。帽的構成除了以下方面以外，與實施例 1 中記載者相同。即，在開口部的上邊縫上 2 cm 寬×60 cm 長的、由 SF 不織布製作的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬×50 cm 長的、由 SF 不織布製作的

紐帶狀卡止件。進而，將側邊紐帶狀卡止件的上端載置於上邊的紐帶狀卡止件上並一體化至端部，在端部貼附雙面帶，穿著時使端部的雙面帶接著在帽後面中央部進行固定。在上衣 1 的腋下下擺縫上了構成伸縮素材 12 的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。另外，在下衣 10 的腰圍插入[腰圍尺寸-5 cm]長的 1 cm 寬的平橡膠作為伸縮素材 13。在將上衣 1 的下擺翻折 10 cm 的狀態下折疊，另外，將下衣 10 的腰圍翻折 15 cm，分別放入捆包袋中，分別實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0079】 關於所述防護服，對照表 1 的評價基準評價將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後穿著而進行作業時的穿著感。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0080】 [實施例 3]

與實施例 1 同樣地，使用紡黏不織布作為表裏兩片不織布，獲得其間夾著熔噴不織布進行接著的 SMS 不織布。

【0081】 另一方面，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於實施例 1 的 SF 不織布的膜側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的膜面貼合另一片紡黏不織布，獲得 SFS 不織布。

【0082】 使用所述 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用正式縫紉機拼接，在上衣結合帽。帽的構成除了以下方面以外，與實施例 1 中記載者相同。即，在帽下部的前中心及上衣的前中心縫上拉鍊，以便可開閉而解開。若關閉拉鍊，則在帽的前中心

形成了寬 14 cm×長 10 cm 的開口部。另外，在實施例 1 中，將採用 SF 不織布的部位置換成所述 SFS 不織布，且在開口部的上邊縫上 2 cm 寬×130 cm 長的、由 SFS 不織布製作的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬×50 cm 長的紐帶狀卡止件。進而，將側邊的紐帶狀卡止件的上端載置於上邊的紐帶狀卡止件上縫製並一體化至端部，穿著時在後頭部連接左右的紐帶進行固定。在上衣 1 的腋下擺縫上了構成伸縮素材 12 的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。另外，在下衣 10 的腰圍插入 1 cm 寬、80 cm 長的平橡膠作為伸縮素材 13，在其端部安裝尺寸調整具。在將所述上衣 1 的下擺翻折 5 cm 的狀態下折疊，另外，將下衣 10 的腰圍翻折 10 cm，分別放入捆包袋中，分別實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0083】 關於所述防護服，對照表 1 的評價基準評價將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後穿著而進行作業時的穿著感。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。再者，在所述實施例中穿著防護服時，將上衣從捆包袋中取出，首先戴上上衣的帽，穿過兩臂後，將前開的拉鍊拉到帽前中心開口部進行穿著。然後，將下衣從捆包袋中取出進行穿著。

【0084】 [實施例 4]

在縫製防護服的上衣、下衣時，除了以利用子母帶覆蓋面料端部的方式利用正式縫紉機拼接以外，與實施例 1 同樣地對防護服進行縫製、捆包、評價。

【0085】 [實施例 5]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 1.5 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 1.5 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。所述 SMS 不織布的通氣量為 100 cm³/cm²/sec。

【0086】 另一方面，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 1 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合膜，獲得 SF 不織布。所述 SF 不織布的通氣量為 10 cm³/cm²/sec。

【0087】 使用該些 SMS 不織布與 SF 不織布，與實施例 2 同樣地對防護服進行縫製、捆包、評價。

【0088】 [實施例 6]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2.5 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱

熔接著劑以塗佈量為 2.5 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。所述 SMS 不織布的通氣量為 $60 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

【0089】 另一方面，將加熱至 150°C 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於實施例 1 的 SF 不織布的膜側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的膜面貼合另一片紡黏不織布，獲得 SFS 不織布。

【0090】 使用該些 SMS 不織布與 SFS 不織布，與實施例 3 同樣地對防護服進行縫製、捆包、評價。

【0091】 [比較例 1]

使用聚乙烯製閃紡（flash spun）不織布 1 層的素材，利用包縫機縫製帶帽的上衣及下衣，獲得防護服。將帽設為如圖 6 所示的左右對稱的形狀，將左右兩片拼接而獲得。在下衣的腰圍插入 1 cm 寬×60 cm 長的平橡膠。針對所述防護服，上衣的下擺不翻折地進行折疊，下衣的腰圍部亦不翻折地進行折疊，分別放入捆包袋中，實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0092】 關於所述防護服，進行與所述實施例 1～實施例 3 的防護服同樣的穿著試驗。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0093】 [比較例 2]

使用實施例 1 中獲得的 SMS 不織布，除了變更以下方面以外，以與實施例 1 相同的方式縫製防護服。將帽設為與實施例 1 同樣地縫合了頭頂部與側頭部的形狀，在中央設置有寬度 15 cm×長度 11 cm 的開口部，但全部利用 SMS 不織布縫製，另外，未安上卡止件而完成。進而，縫製藉由超音波熔敷進行。針對所述防護服，上衣的下擺不翻折地進行折疊，下衣的腰圍部亦不翻折地進行折疊，分別放入捆包袋中，實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0094】 關於所述防護服，進行與所述實施例 1～實施例 3 的防護服同樣的穿著試驗。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0095】 [比較例 3]

利用實施例 1 中獲得的 SF 不織布縫製上下連接型的防護服。所謂連接型是指帽、前身、後身、袖子、褲子一體化的形狀，前身是可縫上拉鍊進行開閉的形狀。將帽設為如圖 6 所示的左右對稱的形狀，將左右 2 片拼接，在開口部的左右利用與前後身相同的 SF 不織布縫上 2 cm 寬×60 cm 長的紐帶狀卡止件。將所述防護服折疊，放入捆包袋中，實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0096】 關於所述防護服，進行與所述實施例 1～實施例 3 的防護服同樣的穿著試驗。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0097】 [表 2]

表 2

	防護服主要部分（上衣、下衣、連接處）			防護服形狀	上衣的身長	帽的縫製規格				縫製方法	捆包方法
	使用素材	通氣量 （cm³/cm²/sec）	捕集效率 （％）			素材	形狀	開口部 的上邊 的紐帶	開口部 左右紐 帶		
實施例 1	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	包縫機縫 製	以將上衣的下擺 部及下衣的腰圍 部向外側翻折的 折痕配置（露出） 於開口部附近的 方式進行折疊並 捆包
實施例 2	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	超音波熔 敷縫製	
實施例 3	SMS 不織 布	85	90	前開上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SFS 不 織布	頭頂部與 側頭部	有	有	正式縫紉 機縫製	
實施例 4	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	正式縫紉 機+子母 帶縫製	
實施例 5	SMS 不織 布	100	85	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	超音波熔 敷縫製	
實施例 6	SMS 不織 布	60	93	前開上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SFS 不 織布	頭頂部與 側頭部	有	有	正式縫紉 機縫製	
比較例 1	聚乙烯閃 紡	8.5	88	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	聚乙烯閃紡	左右兩片	無	無	包縫機縫 製	將上衣的下擺部 及下衣的腰圍部 均不向外側翻折 地進行折疊並捆 包
比較例 2	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS 不織布	頭頂部與 側頭部	無	無	超音波熔 敷縫製	
比較例 3	SF 不織布	0.1	85	上下連接	-	SF 不織布	左右兩片	無	有	正式縫紉 機縫製	將連接型防護服 折疊並捆包在捆 包袋中

【0098】 [表 3]

表 3

	穿著感（分數）					
	穿著舒適性	穿衣容易性	帽的固定性	視認性	帽有無結露	合計
實施例 1	3	3	3	3	3	15
實施例 2	3	3	3	3	3	15
實施例 3	3	3	3	3	3	15
實施例 4	3	3	3	3	3	15
實施例 5	3	3	3	3	3	15
實施例 6	2	2	3	3	3	13
比較例 1	1	2	1	1	3	8
比較例 2	2	3	1	2	1	9
比較例 3	1	1	2	1	3	8

【0099】 [參考例 1]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。

【0100】 使用所述 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用包縫機拼接。上衣為圖 1 所示的形狀，下衣為圖 7 所示的形狀。在帽的中央部的中心設置寬 15 cm×長 11 cm 的開口部。在開口部的上邊縫上 2 cm 寬×130 cm 長的、由相同的不織布製作的構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬×50 cm 長的、構成左右側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件。進而，將構成側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件的上端載置於

構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件上並一體化至端部，在穿著時，在後頭部連結左右的紐帶並固定。

【0101】 在上衣 1 的腋下下擺縫上了構成伸縮素材 12（下擺橡膠）的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。在下衣 10 的腰圍插入構成伸縮素材 13（伸縮橡膠）的 1 cm 寬、95 cm 長的平橡膠，在其端部安裝尺寸調整夾具 11。

【0102】 對所述防護服的上衣 1 進行以下的（上 1）～（上 5）的步驟。即，將上衣的下擺如圖 9 所示向外側翻折 10 cm，以後身的折痕 39 配置在表面的方式進行折疊，如圖 11 所示放入捆包袋中。

（上 1）前身朝上，無褶皺地展開。

（上 2）將下擺向表側翻折。

（上 3）將左右袖子向內側折疊。

（上 4）將帽向內側折疊。

（上 5）將所述（上 2）的折痕以重疊在折疊帽所得的折痕上的方式進行折疊。以後身的翻折部分位於最上方且折痕位於捆包袋的取出口側的方式插入捆包袋 11 中。

【0103】 另外，進行以下的（下 1）～（下 5）的步驟。即，如圖 10 所示，將下衣的腰圍向外側翻折 25 cm，以折痕配置在表面的方式折疊，放入捆包袋中。對所述兩個捆包袋分別進行滅菌加工。

（下 1）後身朝上，無褶皺地展開。

（下 2）將腰圍向表側翻折。

（下 3）將左右腋下線向內側折疊。

(下 4) 從腳尖向上折疊。

(下 5) 以所述(下 2)的折痕位於捆包袋的取出口側的方式插入捆包袋 18 中。

【0104】 關於以所述方式捆包的防護服，將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後進行穿著並評價。將結果記載於表 4 中。

【0105】 [參考例 2]

使用與參考例 1 中使用者相同的 SMS 不織布，除了變更以下方面以外，與參考例 1 同樣地獲得防護服並進行捆包。即，將上衣的下擺的翻折變更為 18 cm。關於下衣，將 1 cm 寬的平橡膠切成長度 60 cm 並插入腰圍，另外，將腰圍翻折 10 cm 進行捆包。

【0106】 將防護服上下自各自的捆包袋中取出並測量穿著時的穿衣時間，結果由於未安上尺寸調整夾具，因此通過腰臀部需要時間，另外，對於下衣長 36 比參考例 1 長的部分，穿著需要一些時間，但幾乎不存在疑似污染物質的附著。將評價結果記載於表 4 中。

【0107】 [參考例 3]

使用參考例 1 中獲得的 SMS 不織布，縫製包含前開的上衣與下衣的防護服。上衣為可將前中心解開的形狀，縫上拉鍊可開閉。下擺與參考例 1 同樣地在腋下下擺縫上了下擺橡膠。除了在關閉上衣的前拉鍊的狀態下將下擺以防護服上衣：8 cmcm、防護服下衣：15 cm 進行翻折並捆包以外，與參考例 1 同樣地準備。

【0108】 將防護服上下自各自的捆包袋中取出並測量穿著時的穿衣時間。對於穿衣流程數增加了將上衣前身的拉鍊打開並穿著，然後關閉拉鍊此兩個步驟的部分亦需要穿衣時間，但幾乎不

存在疑似污染物質的附著。將評價結果記載於表 4 中。

【0109】 [參考例 4]

使用聚乙烯製閃紡不織布 1 層的素材，利用正式縫紉機縫製帶帽的帕可型上衣、下衣。在下衣的腰圍插入 1 cm 寬×60 cm 的平橡膠。關於所述防護服，將上衣的下擺不翻折地進行折疊，另外，將下衣的腰圍部亦不翻折地進行折疊，分別放入捆包袋中，實施滅菌加工。

【0110】 進行了與所述防護服同樣的穿著試驗。將評價結果示於表 4 中。穿著流程數與參考例 1 相同，但在上衣下擺、下衣腰圍、下衣下擺、下衣臀部觀察到了疑似污染物質的附著。於開封時上衣、下衣均與防護服的外側接觸等，難以於穿著時不接觸外側地進行穿著，與外側接觸的部位亦較多。另外，穿衣時間亦較長。

【0111】 [參考例 5]

使用參考例 1 中獲得的 SMS 不織布，縫製上下連接型的防護服，進行與所述防護服同樣的穿著試驗。將評價結果記載於表 4 中。

【0112】 如圖 13、圖 14 所示，在防護服的前中心附近、帽頂點、後身上半身、帽安裝位置觀察到了疑似污染物質的附著。認為於穿著時，為了戴上帽，提高拉鍊，或者為了調整帽或前中心，不得不接觸該些部位。另外，於開封時，在取出防護服時，尋找可減少疑似污染物質對防護服外側的附著的場所花費時間，而且為了穿著時腳部亦不會接觸地面而採取不合理的姿勢，因此穿衣時間變長。其結果，與外側的接觸部位亦較多。

【0113】 [參考例 6]

利用參考例 1 中獲得的 SMS 不織布縫製上下連接型防護服。但是，帽使用作為單體的單獨的帽，防護服本身作為未安裝帽的連接型放入捆包袋中實施滅菌加工。作為穿著順序，首先將帽戴在頭上以紐帶固定。其次，穿著防護服，為了使帽不露出而全部放入防護服中。進行了與所述防護服同樣的穿著試驗。將評價結果記載於表 4 中。

【0114】 在帽的頂點、連接處的前中心附近、連接處的領子周邊確認到了附著。認為由於戴上帽並調整佩戴狀態且在連接處中放入帽，因此不得不接觸該些部位。另外，於開封時尋找不附著在外側的場所花費時間，而且穿著時腳部亦與地面接觸，將帽放入防護服中，因此穿衣時間變長。其結果，與外側的接觸部位亦較多。

【0115】 [表 4]

表 4

	防護服形狀	翻折量	評價結果		
			穿衣流程數	穿衣時間	疑似污染物質的附著
參考例 1	帶帽的套頭上衣與下衣	上衣：10 cm 下衣：25 cm	7	2 分鐘 30 秒	幾乎不存在
參考例 2	帶帽的套頭上衣與下衣	上衣：18 cm 下衣：10 cm	7	3 分鐘	幾乎不存在
參考例 3	帶帽的前開上衣與下衣	上衣：8 cm 下衣：15 cm	9	3 分鐘 20 秒	幾乎不存在
參考例 4	帶帽的套頭上衣與下衣	0 cm	7	6 分鐘 10 秒	附著於上衣下擺、下衣腰圍、下衣下擺、下衣臀部
參考例 5	帶帽的上下連接	0 cm	6	7 分鐘 50 秒	附著於前中心附近、帽頂點、後身上半身、帽安裝位置（參照圖 13、圖 14）
參考例 6	不帶帽的上下連接+單獨的帽	0 cm	9	8 分鐘 20 秒	附著於帽的頂點、連接處的前中心附近、連接處的領子周邊（由於在連接處中放入帽）

[產業上之可利用性]

【0116】 本發明的防護服的穿著舒適性優異，且亦抑制結露的產生，因此在潔淨室等密閉的空間中可較佳地穿著。

【符號說明】

【0117】

- 1：防護服的上衣
- 2：帽
- 3：開口部
- 4：上邊帶狀構件
- 5：左右側邊帶狀構件
- 6：低通氣不織布
- 7：高通氣不織布
- 8：構成與頭頂部對應的部分的布帛（頭頂部）
- 9：構成與側頭部對應的部分的布帛（帽側面）
- 10：防護服的下衣
- 11：尺寸調整夾具
- 12：上衣的腋下下擺的伸縮素材
- 13：下衣的腰圍的伸縮素材
- 14：上衣的下擺端部
- 15：上衣的翻折分量
- 16：下衣的翻折分量
- 17：下衣的腰圍端部
- 18：捆包袋
- 19：切口

- 100：防護服
- A：頰弓寬度
- B：眉間-下巴距離
- C：上邊帶狀構件與左右側邊帶狀構件的結合部位

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種防護服，結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部具有帶狀構件，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

【第2項】 如請求項 1 所述的防護服，其中所述開口部在帽的前中心以寬度 13 cm 至 16 cm 、長度 9 cm 至 13 cm 的大小形成，所述通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布配置於所述開口部的周圍的至少一部分。

【第3項】 如請求項 1 或 2 所述的防護服，包含相當於到穿著者的臀頂部附近為止的身長的上衣，於所述上衣結合有所述帽。

【第4項】 如請求項 3 或 4 所述的防護服，其中將所述上衣的下擺向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包裝袋內。

【第5項】 如請求項 3 或 4 所述的防護服，包含可覆蓋腰圍部至腳踝的下衣。

【第6項】 如請求項 5 所述的防護服，其中於所述下衣的腰圍部設置有尺寸調整夾具。

【第7項】 如請求項 5 或 6 所述的防護服，其中將所述下衣的腰圍部向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包裝袋內。

【第8項】 如請求項 4 或 7 所述的防護服，其中以打開所述捆包裝袋

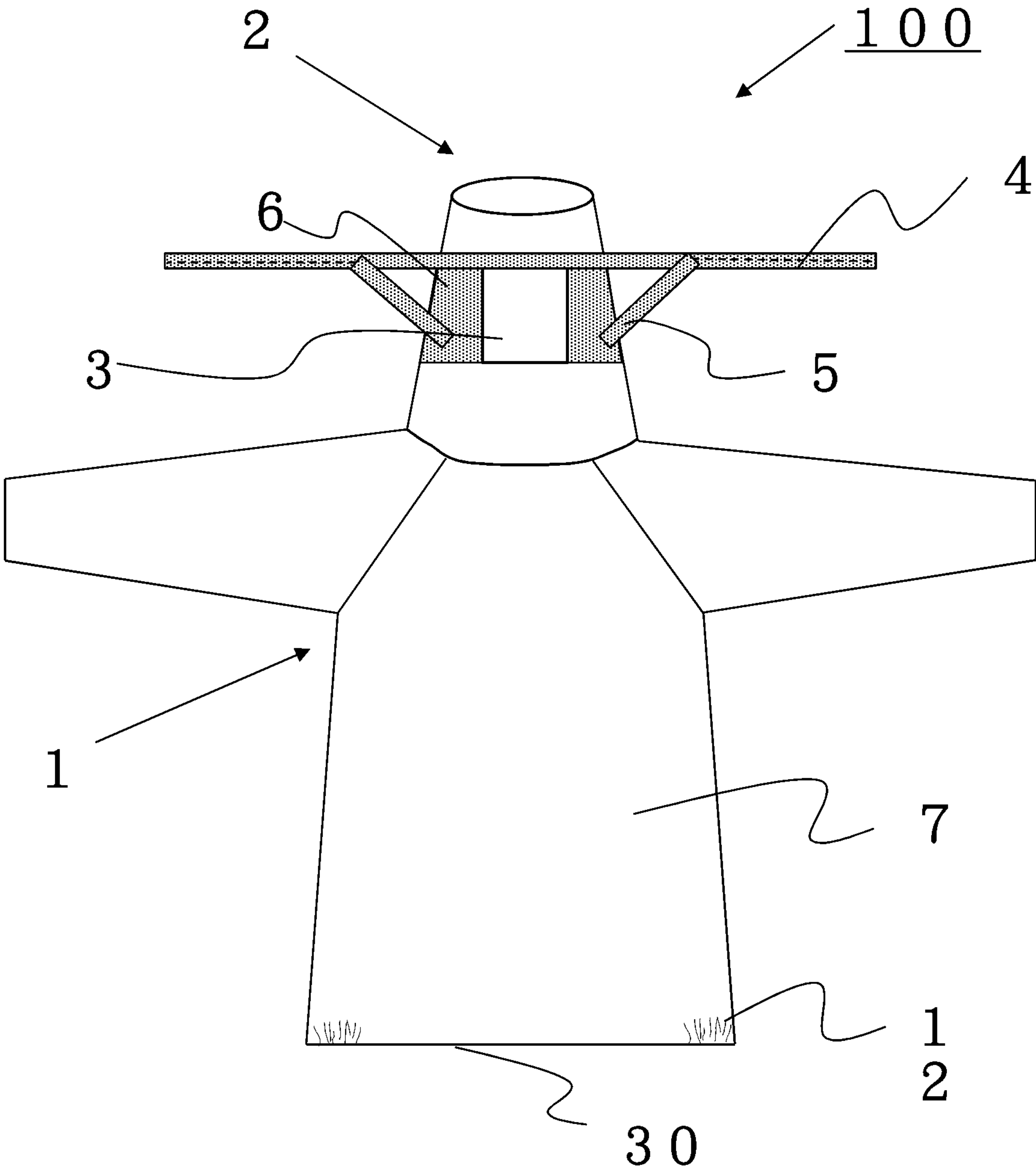
時所述上衣的折痕及/或所述下衣的折痕露出的方式捆包。

【第9項】 如請求項 1 至 8 中任一項所述的防護服，實施了滅菌加工。

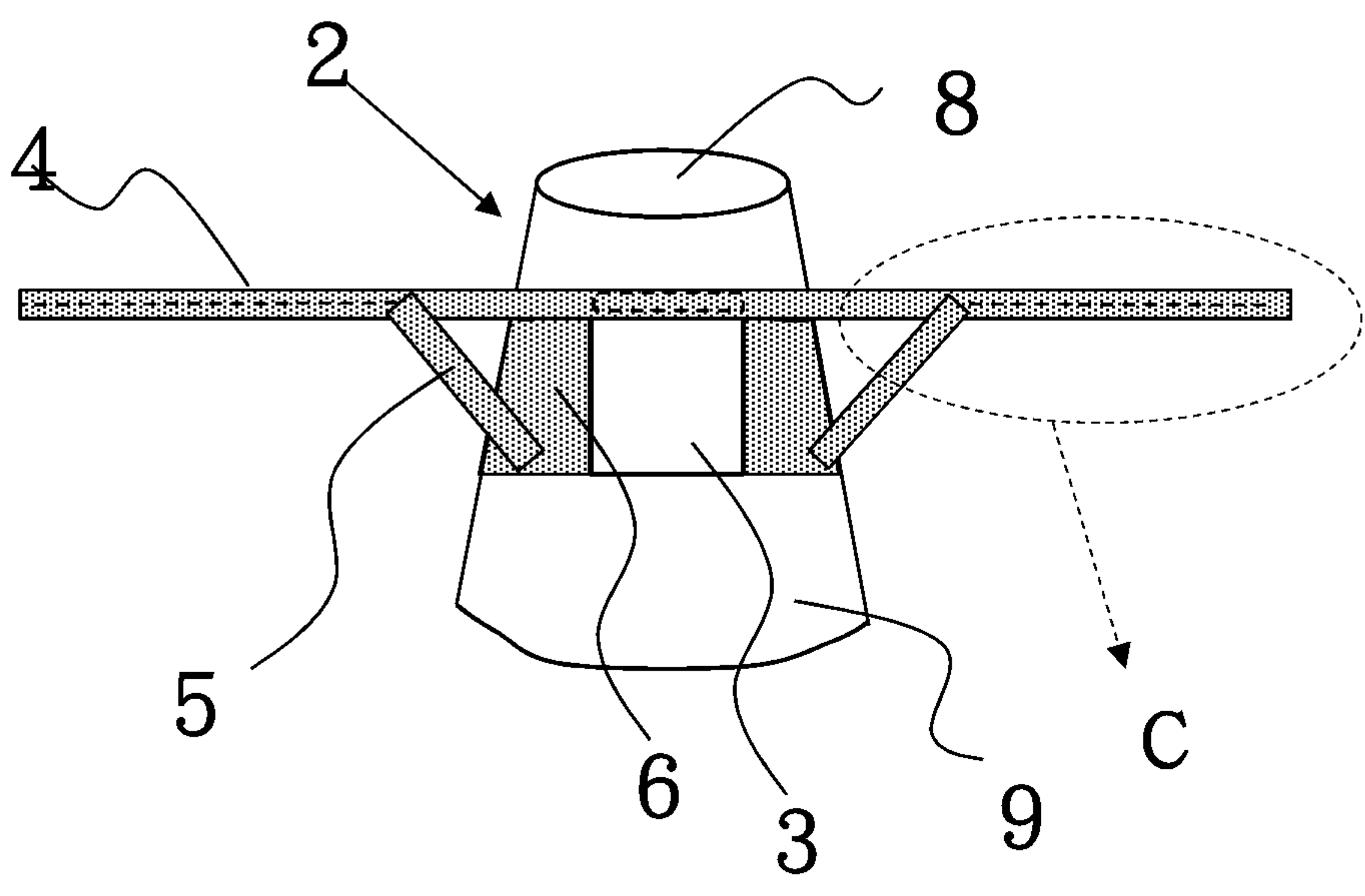
【第10項】 如請求項 1 至 9 中任一項所述的防護服，於潔淨室中使用。

【第11項】 如請求項 1 至 10 中任一項所述的防護服，為一次性的。

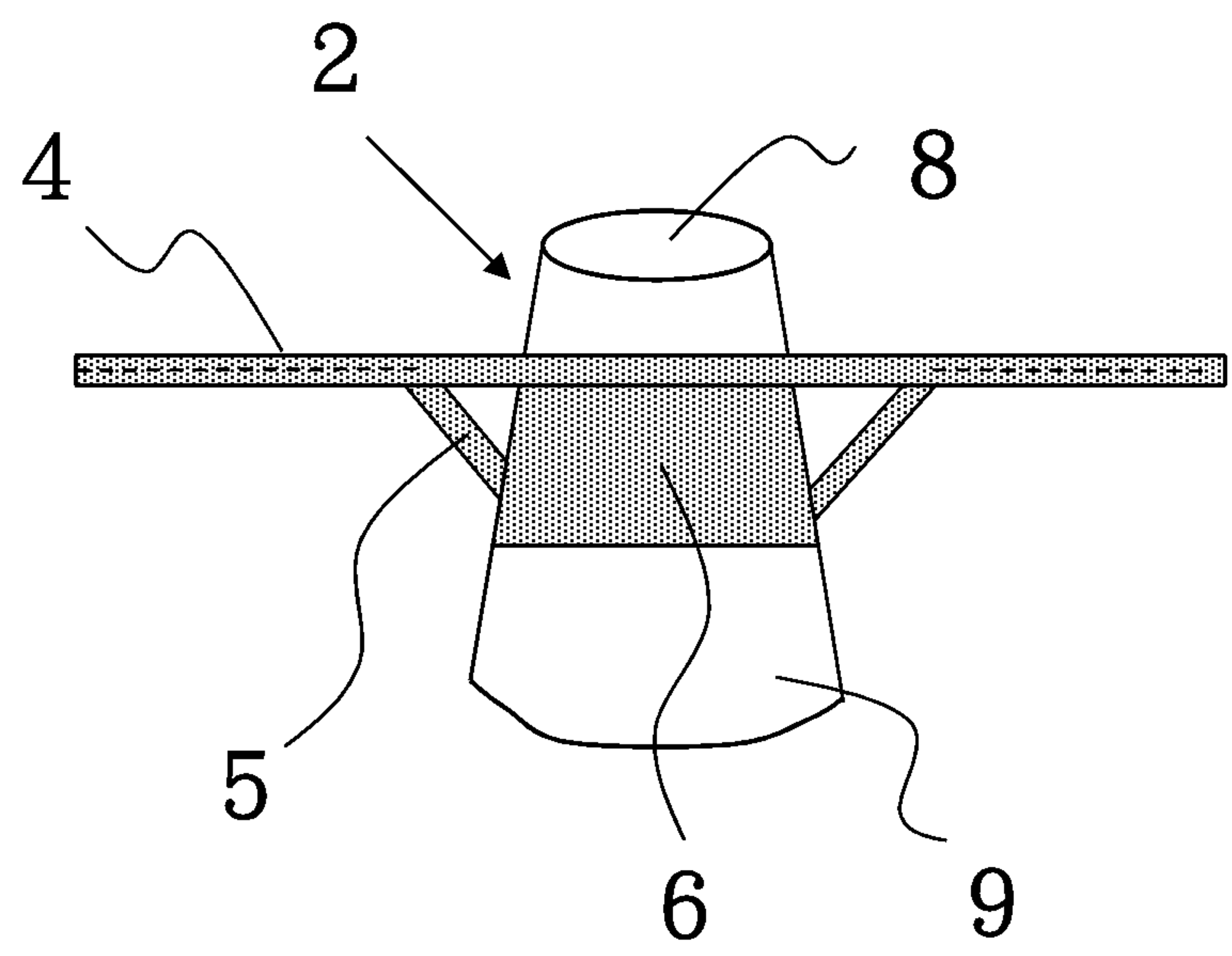
【發明圖式】



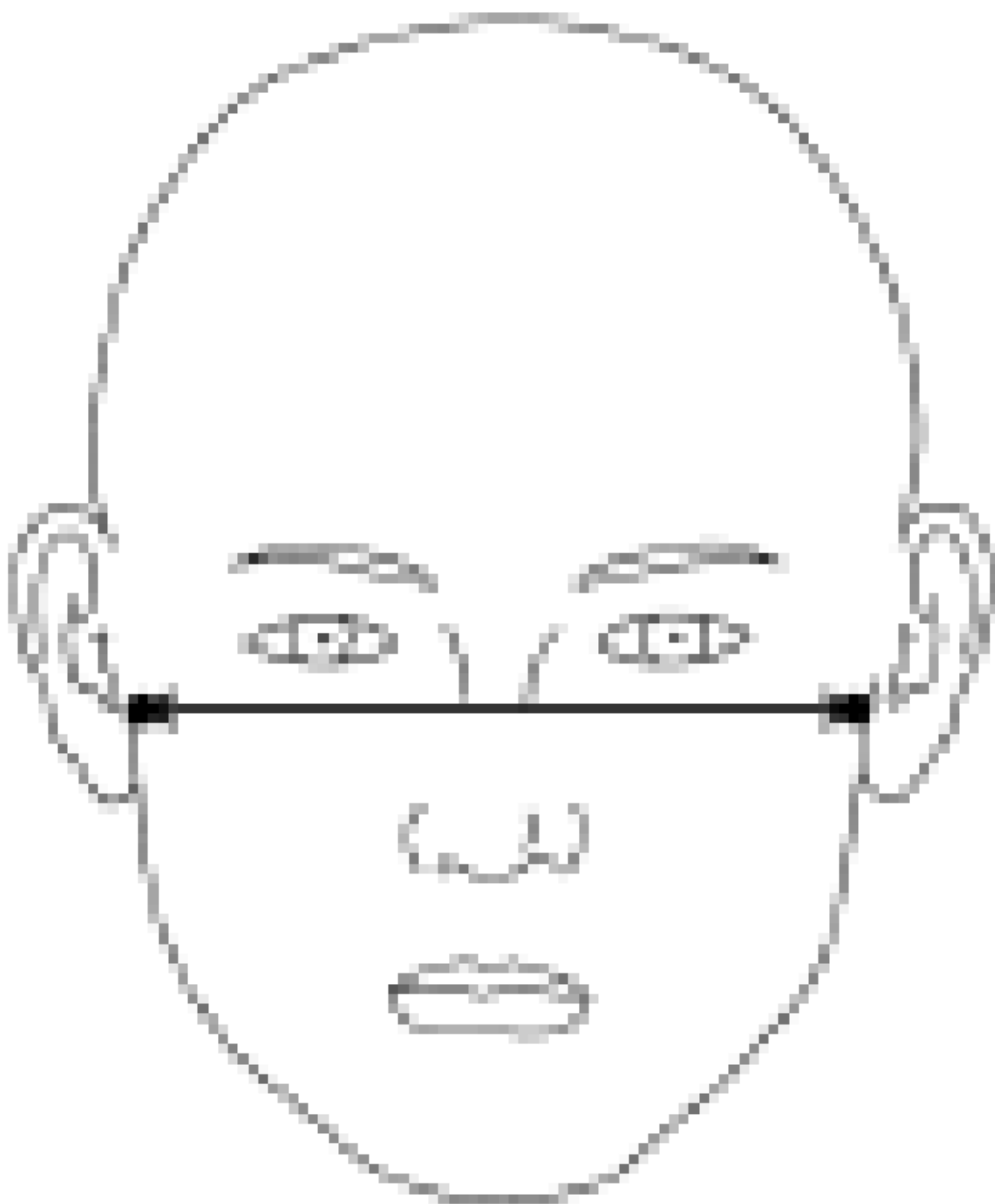
【圖1】



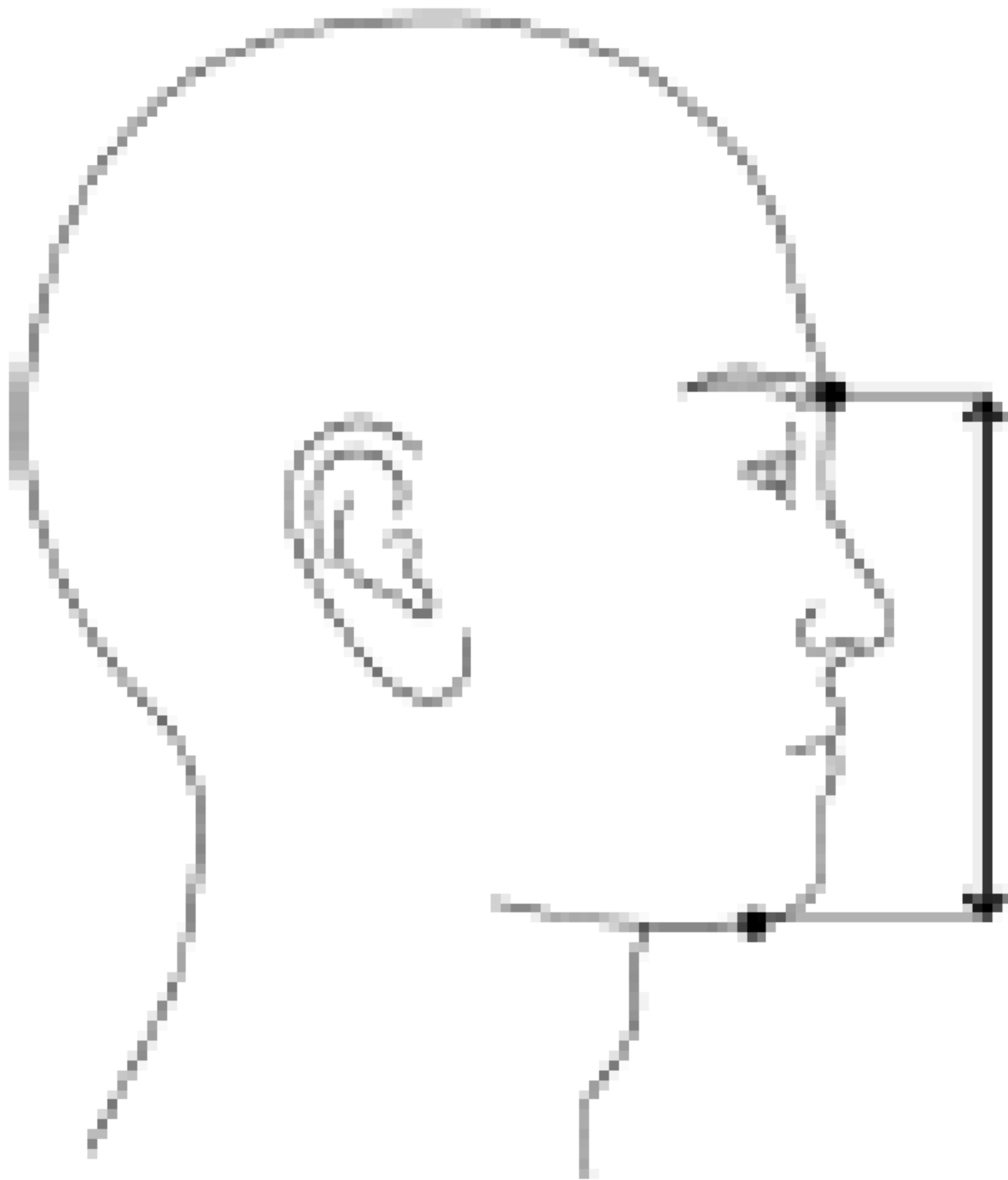
【圖2】



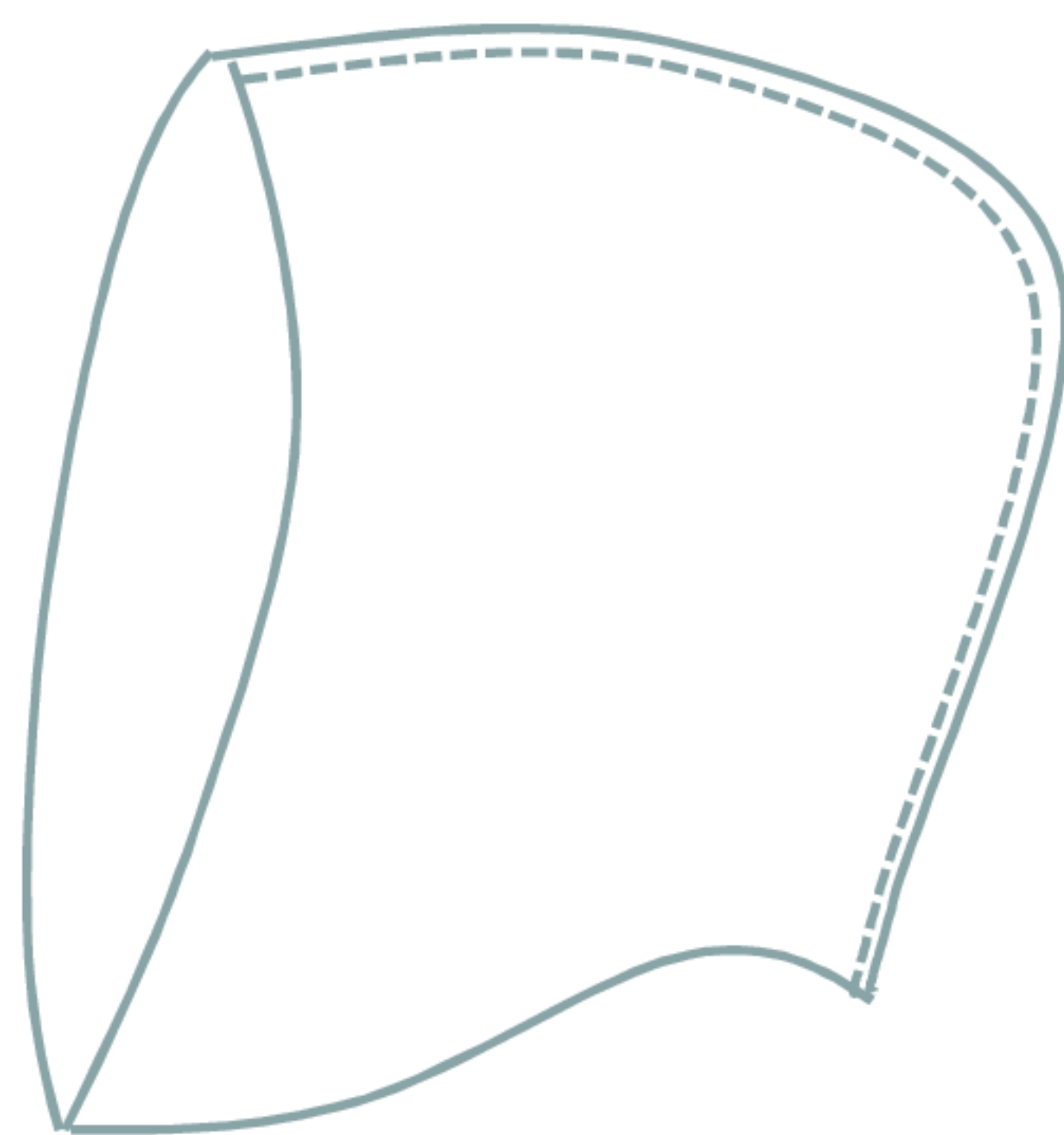
【圖3】



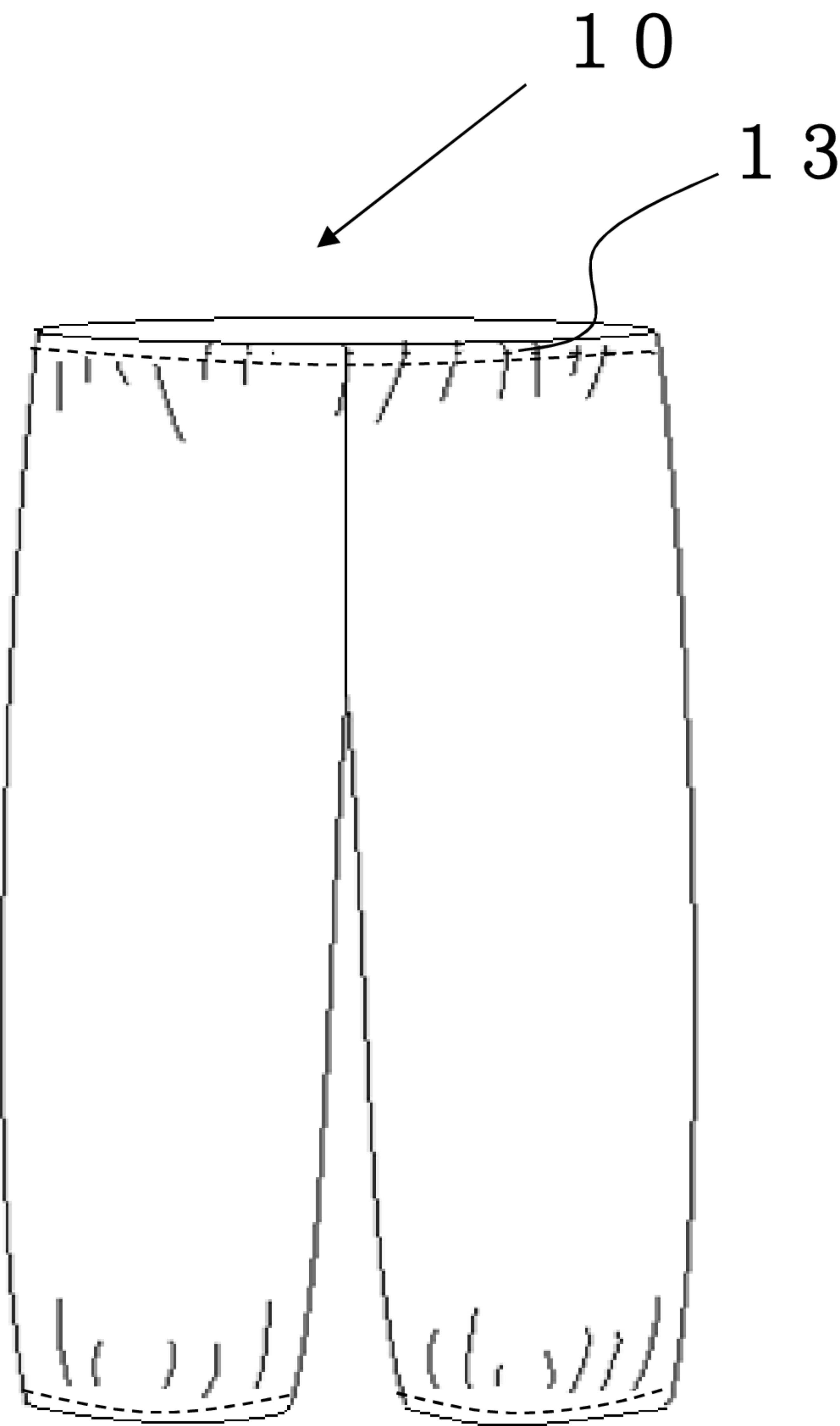
【圖4】



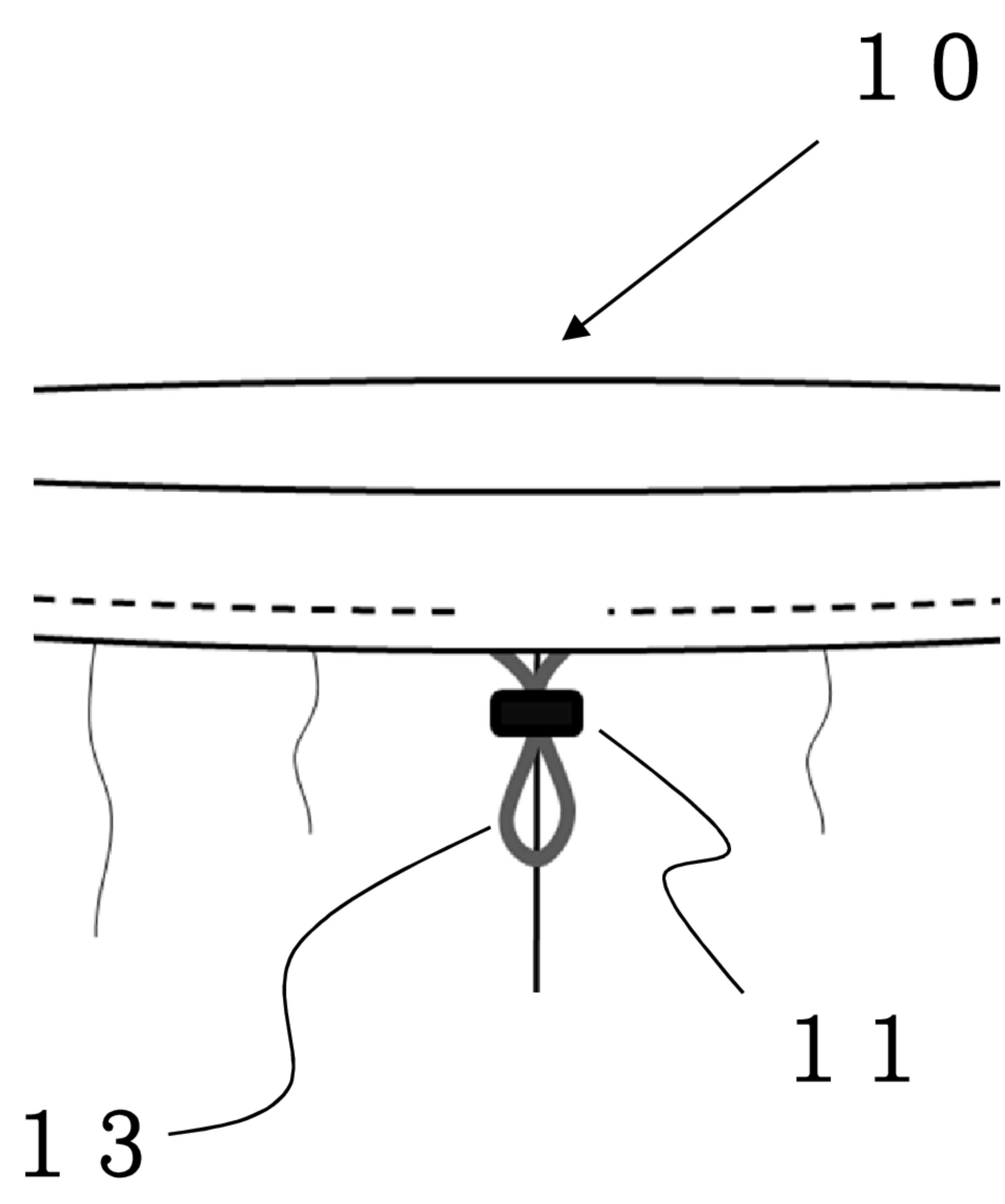
【圖5】



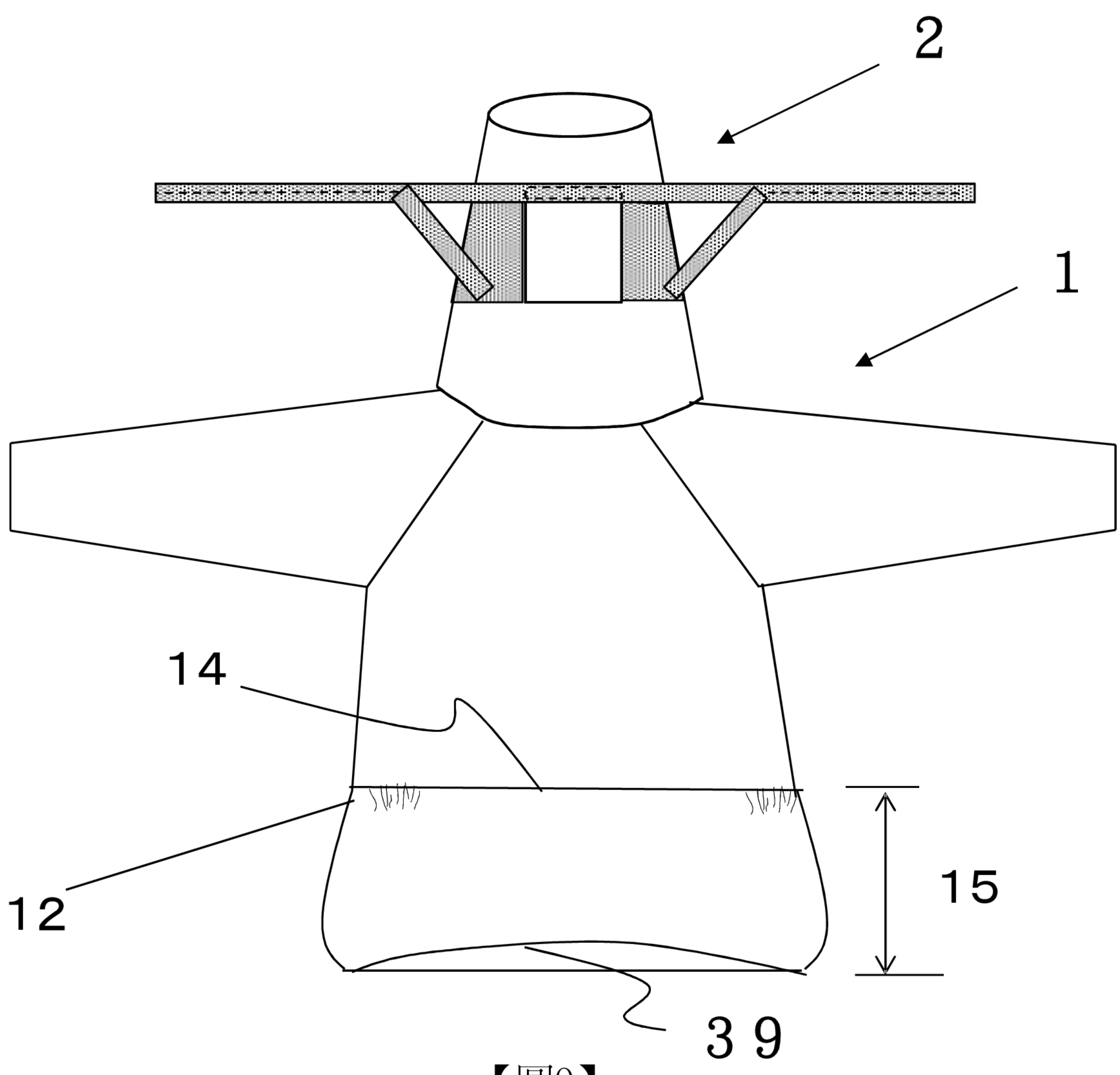
【圖6】



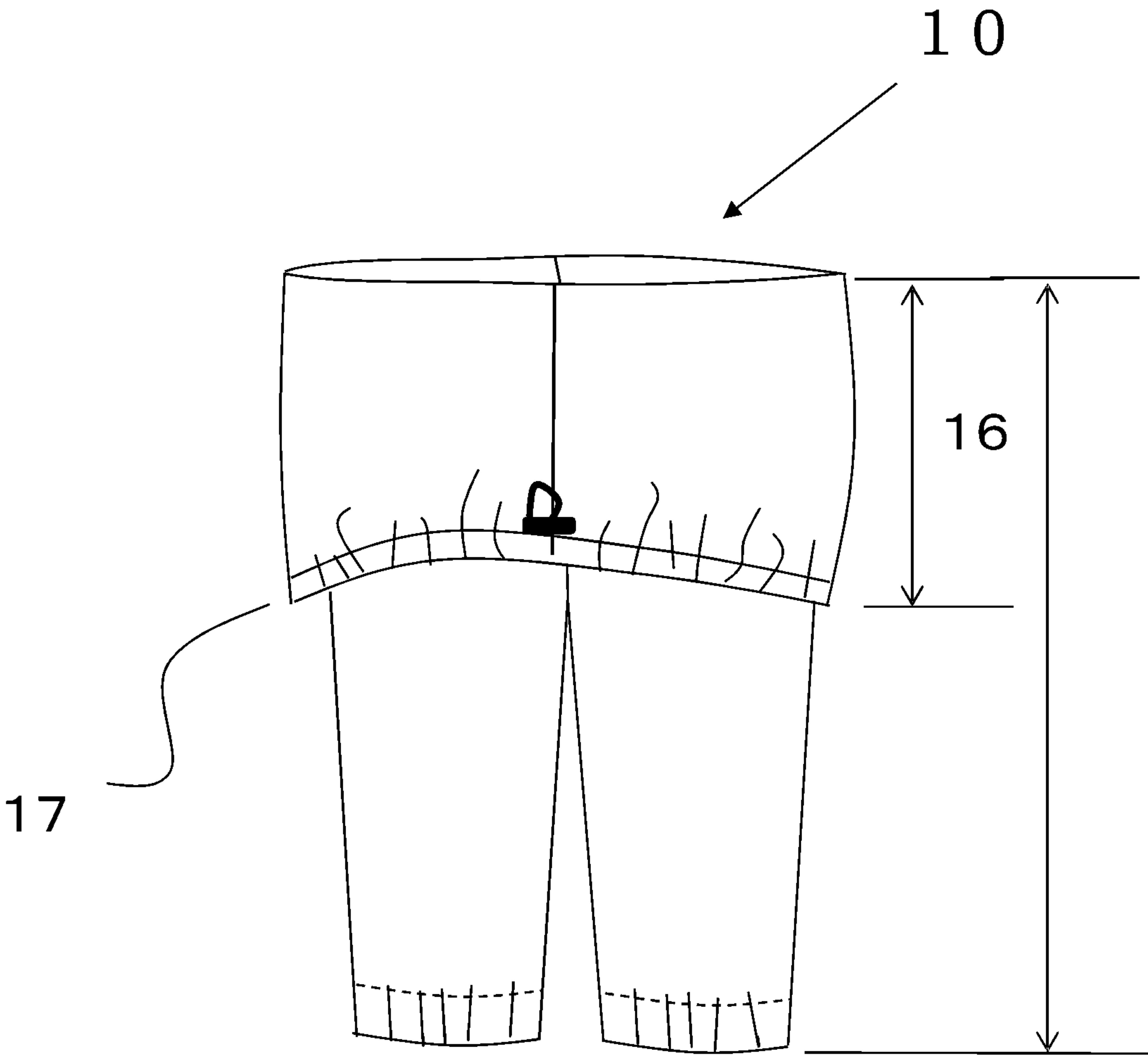
【圖7】



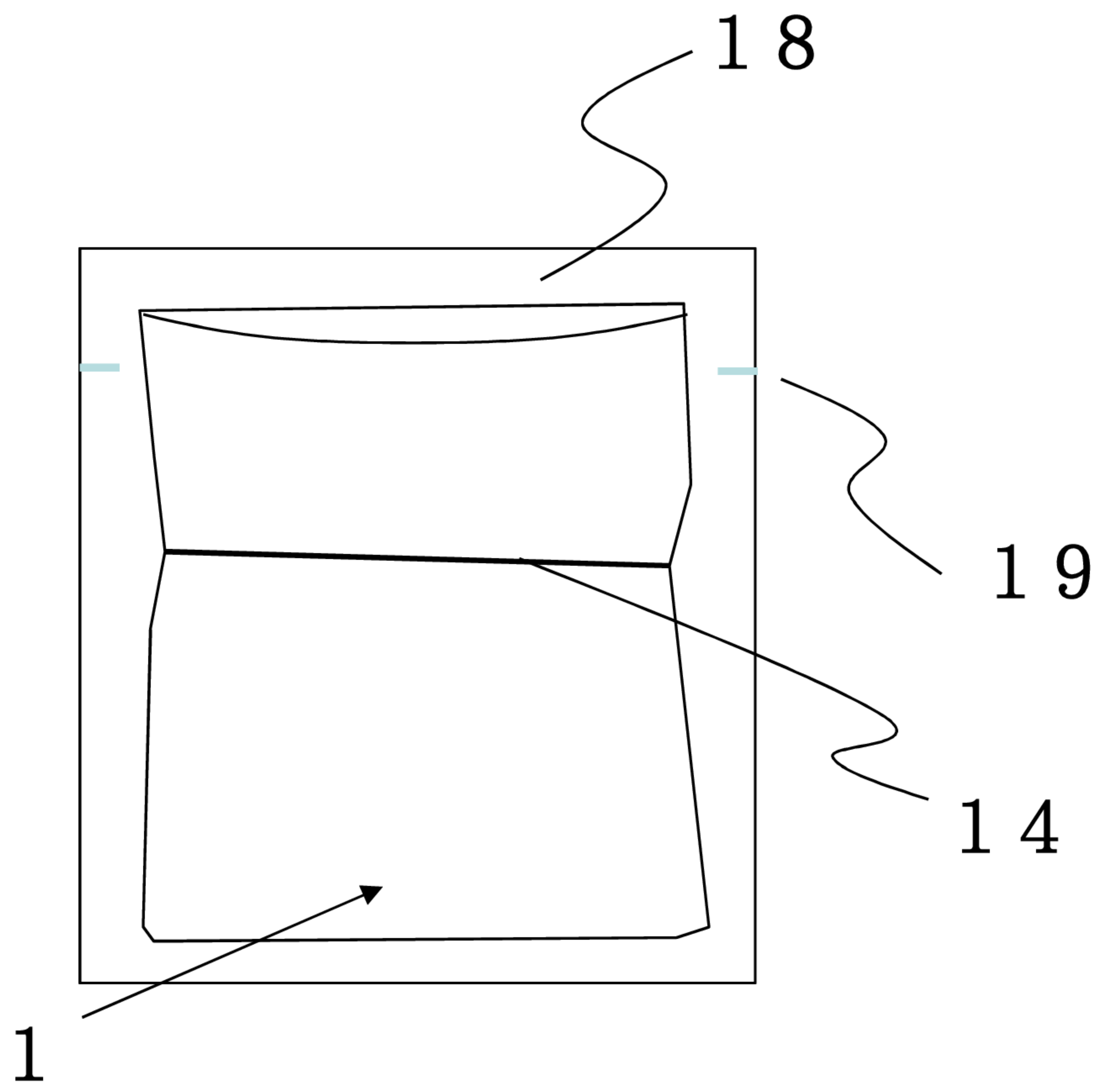
【圖8】



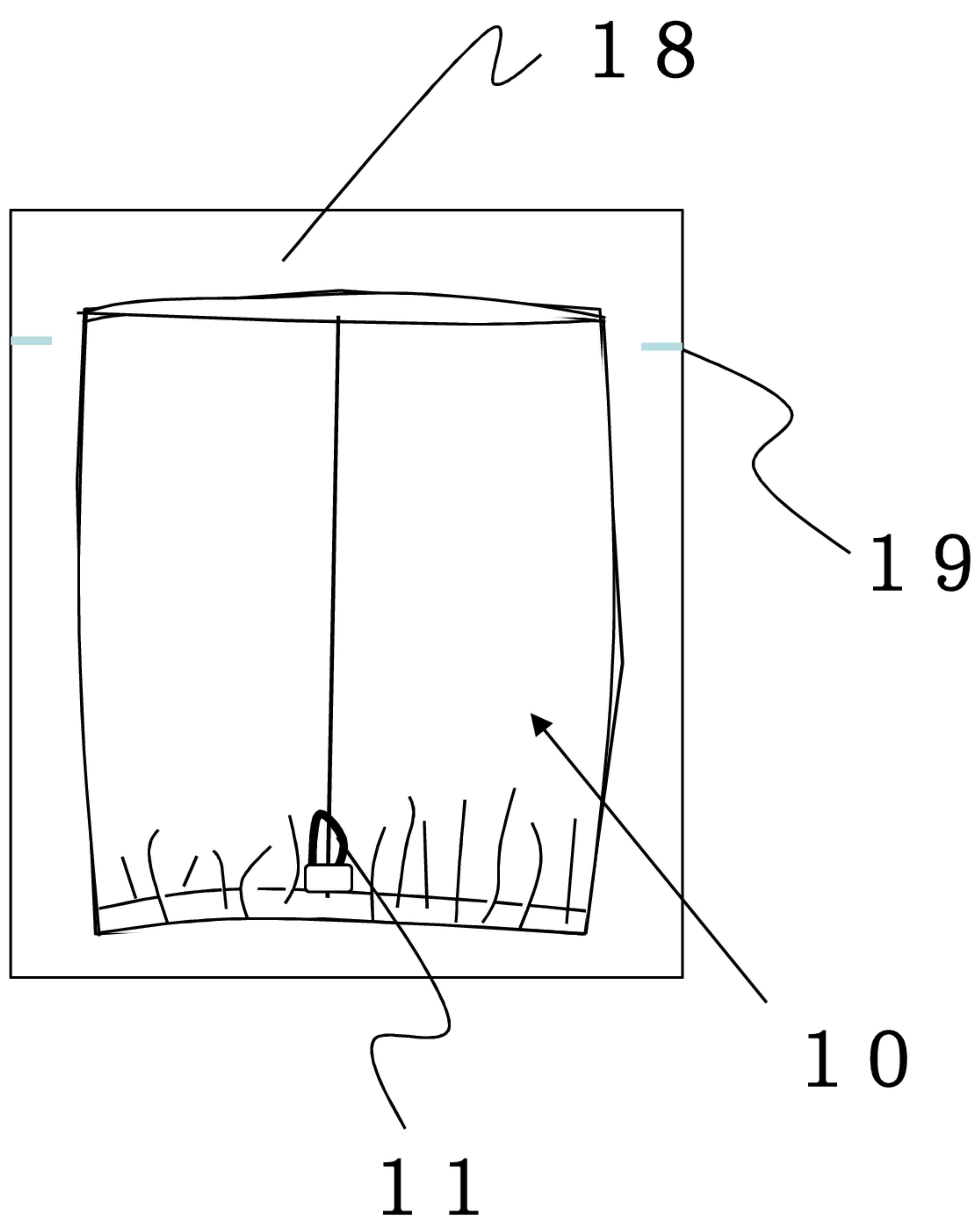
【圖9】



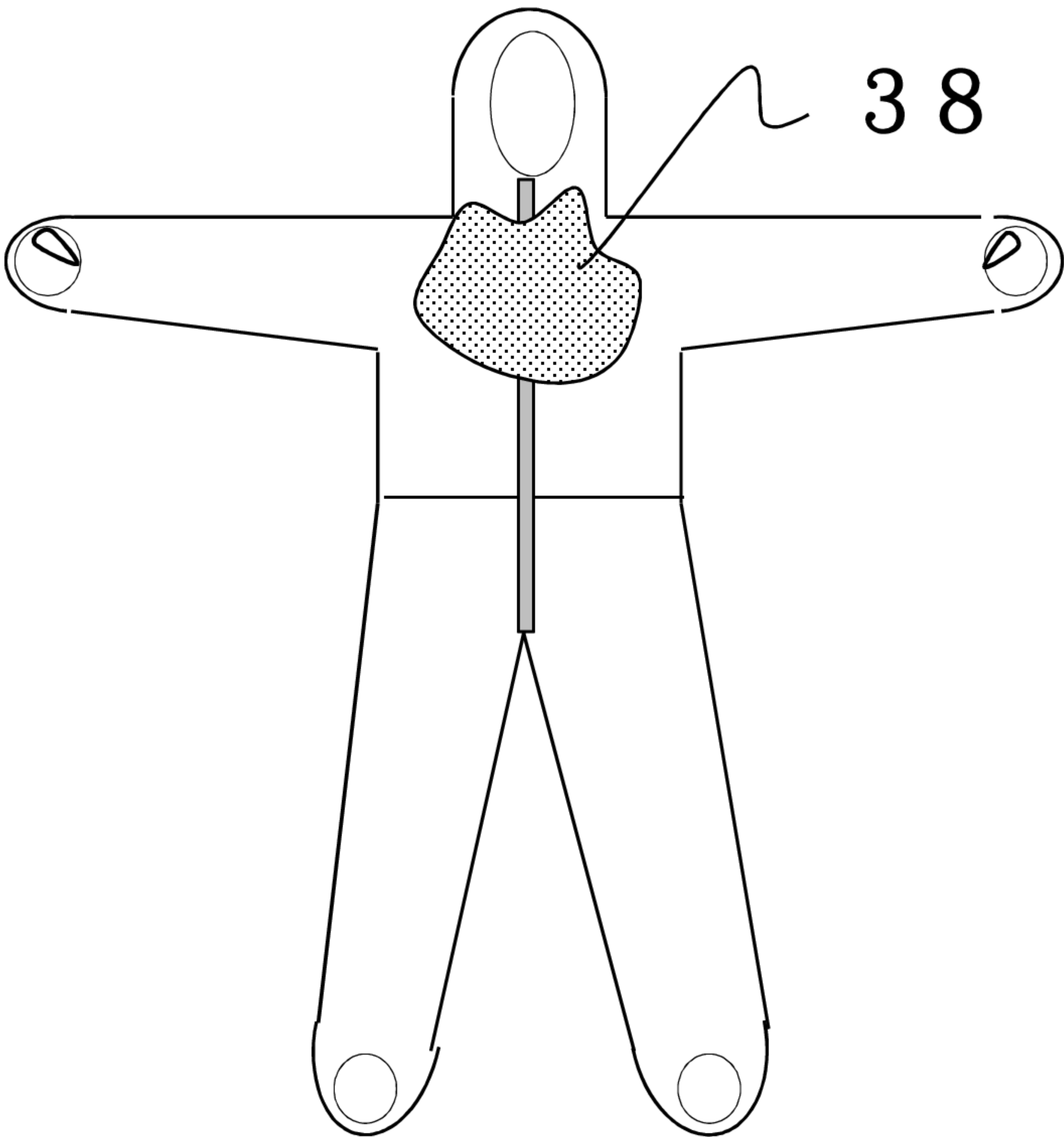
【圖10】



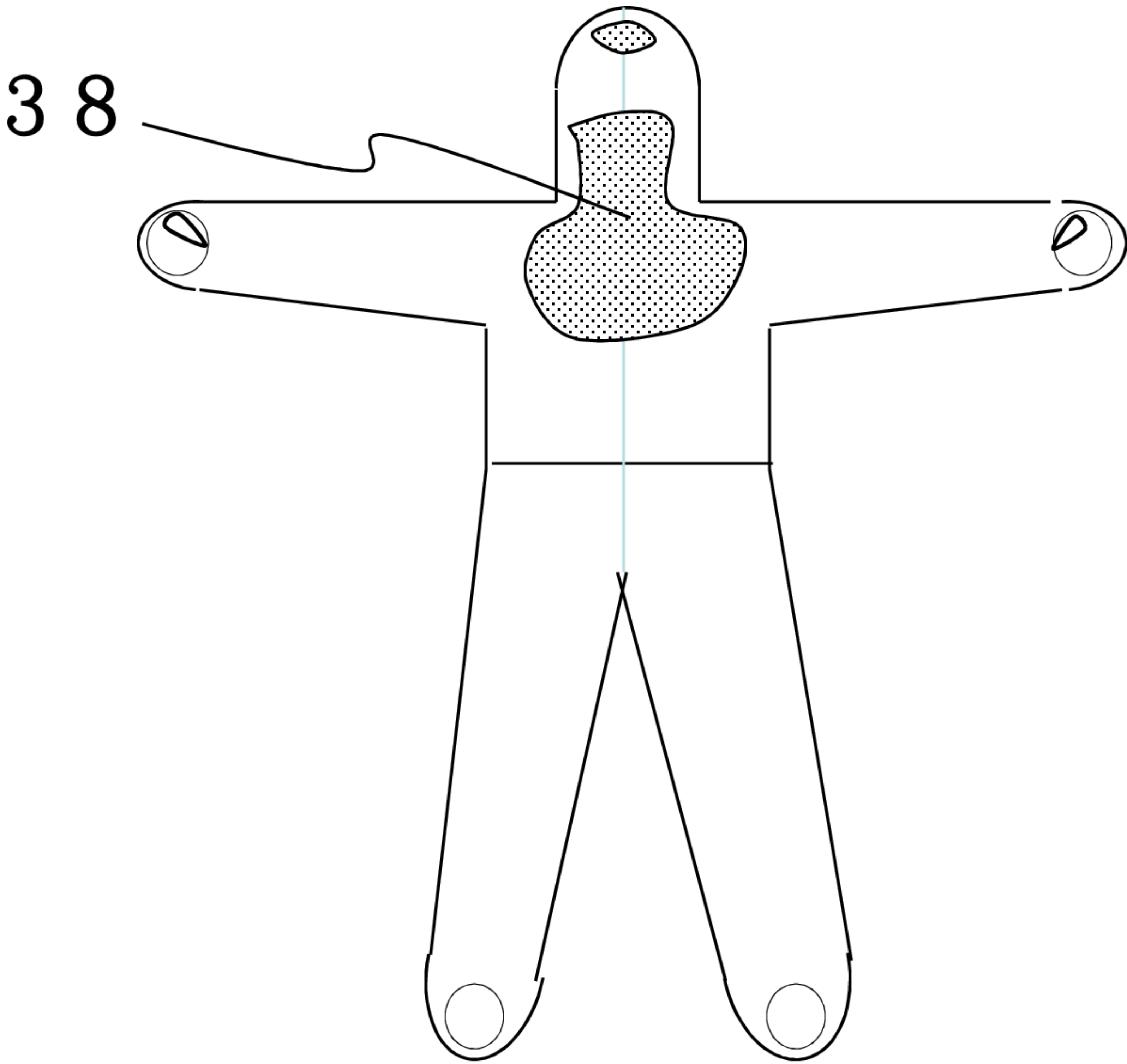
【圖11】



【圖12】



【圖13】



【圖14】

【發明摘要】

【中文發明名稱】防護服

【中文】為了提供不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生的防護服，本發明為一種結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽的防護服，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部分別具有帶狀構件，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：上衣
- 2：帽
- 3：開口部
- 4：上邊帶狀構件
- 5：左右側邊帶狀構件
- 6：低通氣不織布
- 7：高通氣不織布
- 12：伸縮素材
- 100：防護服

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】防護服

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種容易穿脫、對頭部或臉部的密接度高的防護服。

【先前技術】

【0002】 於在存在粉塵、放射能或病毒等外部有害物質的場所作業時，為了保護身體不受該些有害物質的影響而穿著防護服或防護用帽。穿著時必須注意防護服等不與周圍接觸。另外，在食品工廠或潔淨室中，為了使人體產生的灰塵或毛髮等污物不排出到外面，而穿著防護服或防護用帽。此時，必須重覆配備面罩或護目鏡等，因此若長時間穿著，則感到悶熱不舒服的情況亦較多。

【0003】 因此，提出了：在穿著時打開腳開口部進行穿著，在脫下時打開肩開口部使上半身從肩開口部露出而脫下的「潔淨室用衣服」(專利文獻 1)；於藉由在穿著時預先縮短衣物的兩腿、兩袖部且在該狀態下插入兩腿、兩手而使衣服不與周圍接觸的方面下了功夫的「容易穿著的衣服」(專利文獻 2)；利用襯墊填充鼻子與臉頰之間的階差的密接度高的「防塵帽」(專利文獻 3)；在佩戴了防護面罩的狀態下從該防護面罩上穿著的「防護服」(專利文獻 4)；耐化學品性、防水性、輕量化優異的可反覆洗滌的「具備透濕防水性、耐久性的防護服及布帛」(專利文獻 5)。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 專利文獻 1：日本專利第 5317444 號公報

專利文獻 2：日本專利第 5380441 號公報

專利文獻 3：日本專利特開平 10-155924 公報

專利文獻 4：日本專利特開 2018-82891 公報

專利文獻 5：日本專利第 6080925 號公報

【發明內容】

【0005】 [發明所欲解決之課題]

但是，專利文獻 1 所記載的在肩與下襠設置了開口部的「潔淨室用衣服」在穿著時將腳開口部全打開而從上方套入衣服，因此不會擔心衣服接觸地面，但在脫衣時打開肩開口部而向下脫去衣服，因此擔心衣服接觸地面。進而，在開閉腳開口部或肩開口部時手指會接觸到衣服的外側與拉鍊，有菌或污垢附著的危險性。

【0006】 專利文獻 2 的「容易穿著的衣服」藉由在穿著時預先拉伸設置在衣服的兩腳、兩袖部內側的錨條而縮短，在該狀態下插入兩腳、兩手，可在衣服不與周圍接觸的情況下穿著，但使錨條穿過的鞘部或固定所述錨條的環等所設置的配件多，縫製步驟複雜，且作為一次性用途，成本增加成為問題。

【0007】 另外，專利文獻 3 所記載的「防塵帽」、專利文獻 4 的「防護服」是密閉性高的防護服，例如在潔淨室等密閉空間穿著時悶熱、舒適性差。專利文獻 5 所記載的防護服亦積層多層防水性高的素材，因此耐化學品性等優異，但在潔淨室等密閉空間穿

著時悶熱、舒適性差。進而，為了減輕悶熱，亦考慮利用通氣性高的素材構成防護服的方法，但亦發現了從身體、尤其是頭部蒸發的水蒸氣在護目鏡等裝備與防護服的界面會產生結露。

【0008】 本發明的課題在於改良所述現有技術的缺點，提供一種不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生的防護服。進而，本課題的課題亦在於提供一種在潔淨室中可簡單且可靠地穿著的防護服。

[解決課題之手段]

【0009】 為了解決所述課題，本發明的防護服具有以下的（1）～（11）中的任一構成。

（1）一種防護服，結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部具有帶狀構件，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

（2）如所述（1）所述的防護服，其中所述開口部在帽的前中心以寬度 13 cm 至 16 cm 、長度 9 cm 至 13 cm 的大小形成，所述通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布配置於所述開口部的周圍的至少一部分。

（3）如所述（1）或（2）所述的防護服，包含相當於到穿著者的臀頂部附近為止的身長的上衣，於所述上衣結合有所述帽。

(4) 如所述(3)或(4)所述的防護服，其中將所述上衣的下擺向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包袋內。

(5) 如所述(3)或(4)所述的防護服，包含可覆蓋腰圍部至腳踝的下衣。

(6) 如所述(5)所述的防護服，其中於所述下衣的腰圍部設置有尺寸調整夾具。

(7) 如所述(5)或(6)所述的防護服，其中將所述下衣的腰圍部向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包袋內。

(8) 如所述(4)或(7)所述的防護服，其中以打開所述捆包袋時所述上衣的折痕及/或所述下衣的折痕露出的方式捆包。

(9) 如所述(1)～(8)中任一項所述的防護服，實施了滅菌加工。

(10) 如所述(1)～(9)中任一項所述的防護服，於潔淨室中使用。

(11) 如所述(1)～(10)中任一項所述的防護服，為一次性的。

[發明的效果]

【0010】 本發明的防護服是將由具有不同通氣量的兩種不織布構成的帽與連接處或上衣等結合，因此不僅穿著舒適性優異，而且即使佩戴裝備亦可抑制結露的產生。尤其是，在與穿著者的臉

中心的位置相對應的帽的前中心所設置的開口部的周圍，設置通氣量小的不織布，藉此在潔淨室等密閉的空間中穿著防護服時，即使佩戴護目鏡等裝備，亦可抑制在與護目鏡的界面結露，成為實用上極其優異的防護服。

【0011】 進而，在將本發明的防護服設為上衣與下衣分開的防護服且將上衣的下擺及/或下衣的腰圍向外側翻折並放入捆包袋中的情況下，在穿著時可盡可能地不接觸外側而簡單且可靠地穿著，成為適於在潔淨室等中穿著的一次性防護服。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖 1 是表示本發明的一實施形態的防護服的上衣的正面圖。

圖 2 是表示本發明的一實施形態的防護服的上衣的帽部前面的放大圖。

圖 3 是表示本發明的一實施形態的防護服的上衣的帽部後面的放大圖。

圖 4 是表示日本人尺寸資料冊中的 No.15 頰弓寬度 A 的圖。

圖 5 是表示日本人尺寸資料冊中的 No.8 眉間-下巴距離 B 的圖。

圖 6 是表示一般的帽的形狀的圖。

圖 7 是表示本發明的一實施形態的防護服的下衣的正面圖。

圖 8 是表示本發明的一實施形態的防護服的下衣的腰圍橡膠調整部分的放大圖。

圖 9 是表示本發明的一實施形態的折疊防護服的上衣的狀態的圖。

圖 10 是表示本發明的一實施形態的折疊防護服的下衣的狀態的圖。

圖 11 是表示本發明的一實施形態的捆包防護服的上衣的狀態的圖。

圖 12 是表示本發明的一實施形態的捆包防護服的下衣的狀態的圖。

圖 13 是在參考例 5 中使用的一般的連接型防護服的前身附著有疑似污染物質的圖。

圖 14 是在參考例 5 中使用的一般的連接型防護服的後身附著有疑似污染物質的圖。

【實施方式】

【0013】 本發明的防護服結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布（以下，稱為高通氣不織布）與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布（以下，稱為低通氣不織布）構成的帽。若高通氣不織布低於 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ ，則容易悶熱，穿著舒適性差。若超過 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ ，則粉塵捕集效率差，有時難以防止污染物從內外侵入。而且，藉由同時使用通氣量為 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的低通氣不織布，而成為亦可抑制結露的防護服。

【0014】 另外，在被覆穿著者的頭部的帽中，在穿著者的臉中心

的位置形成有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部設置有帶狀構件。而且，所述兩根帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

【0015】 以下，關於本發明的實施形態，以在上衣結合有帽的防護服為例，參照圖示來具體地進行說明。

【0016】 例如圖 1 所示的本發明的防護服 100 是將在穿著者的臉中心的位置形成有開口部 3 的、被覆穿著者的頭部的帽 2 縫合在上衣 1 上而成者。

【0017】 上衣 1 的主體的素材較佳為通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的高通氣不織布 7。另一方面，關於帽 2，若僅由所述通氣量高的不織布構成，則在穿著帽的基礎上例如穿著護目鏡的情況下，帽內部的水分、即、來自身體的無感蒸發容易穿透所述高通氣不織布並滲透在表面上，而與護目鏡或護目鏡帶之間結露。因此，本發明中，例如在佩戴護目鏡或護目鏡帶的範圍內，使用通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的低通氣不織布 6，除此之外，組合作為通氣量大的素材的高通氣不織布 7，藉此消除結露等不良情況，且達成穿著舒適性。

【0018】 低通氣不織布 6 在圖 1、圖 2、圖 3、圖 9 中以濃色表示，較佳為配置在開口部側邊周圍的部位的至少一部分。其中，所述低通氣不織布 6 如圖 2、圖 3 所示在佩戴護目鏡帶的部位（即護目鏡帶接觸的部位）使用，藉此可消除護目鏡帶穿著時的結露等不良情況。進而，就進一步防止結露的方面而言，較佳為在上邊帶

狀構件 4、左右側邊帶狀構件 5 中亦使用低通氣不織布 6。

【0019】 藉由在所述防護服的帽的前中心形成開口部 3，可使眼、鼻、口露出。開口部 3 的大小較佳為寬度（橫向）13 cm 至 16 cm，更佳為 15 cm 左右。開口部的長度（縱向）較佳為 9 cm 至 13 cm，更佳為 11 cm 至 12 cm。認為其是參考社團法人人體工學研究中心發行的日本人的身體尺寸資料冊 2004-2006 而算出的數字，且寬度方向參考圖 4 所示的頰弓寬度 A，長度方向參考圖 5 所示的眉間-下巴距離 B，而將肌膚的露出抑制為最小限度且不妨礙視線的大小。本發明中，較佳為在所述大小的開口部 3 的周圍的至少一部分亦配置所述低通氣不織布 6。

【0020】 本發明的防護服中，如圖 2 所示，在開口部 3 的上邊具有上邊帶狀構件 4，在左右邊的下部具有左右側邊帶狀構件 5，所述兩根帶狀構件（上邊帶狀構件 4 及左右側邊帶狀構件 5）以在左右側頭部 C 的位置分別結合或者能夠結合的方式構成。藉由設置上邊帶狀構件 4，可使帽與額頭部分密接，可防止頭或脖子左右移動時的帽的偏移。在不存在上邊帶狀構件 4 的情況下，在移動時帽與額頭之間產生間隙，難以高度地防止污染物從內外侵入。而且，藉由除了上邊帶狀構件 4 以外在開口部 3 的左右邊各自的下部配置左右側邊帶狀構件 5，可進一步提高帽的密接度。另外，如圖 2 中 C 的區域所示，若預先使上邊帶狀構件 4 與左右側邊帶狀構件 5 一體化或者能夠一體化，則可一起牽拉額頭與開口部側邊，因此可減少穿著步驟數，並且密接度提高。

【0021】 在佩戴護目鏡的情況下，從帽的前頭部經過側頭部到後頭部纏繞護目鏡帶進行佩戴，但所述帶狀構件配置在護目鏡帶的周邊。因此，理想的是該帶狀構件的周邊亦由作為通氣量小的素材的低通氣不織布 6 構成。即，理想的是如圖 2、圖 3 中以濃色表示般，所述上邊帶狀構件 4、左右側邊帶狀構件 5、以及從開口部的左右側部起至帽後頭部的區域由低通氣不織布 6 構成。藉此，可更可靠地防止在佩戴護目鏡的部分產生由於來自身體的無感蒸發而引起的結露。

【0022】 上邊帶狀構件 4 的卡止方法只要為將左右兩端部對準頭圍周圍拉伸而停止等、可施加張力而卡止的結構即可。另外，亦可使上邊帶狀構件 4 的兩端彼此在後頭部交叉連接，或者在上邊帶狀構件 4 的端部安上黏扣帶（surface fastener）或雙面帶，使該上邊帶狀構件 4 的兩端部彼此接觸進行固定，或者將該雙面帶貼附在頭部側面進行固定。再者，在將上邊帶狀構件 4 的兩端部彼此交叉固定的情況下，上邊帶狀構件 4 必須具有穿著者的頭圍以上的長度。

【0023】 關於帽的形狀，例如如圖 2 所示，藉由將大致正圓的構成與頭頂部對應的部分的布帛 8 以及大致梯形的構成與側頭部對應的部分的布帛 9 縫合而構成，可進一步與頭部密接。通常，雖然亦有如圖 6 所示的將左右同型的兩片面料縫合而成的帽，但就額頭的正確位置容易固定，即使頭移動亦難以遮擋視野、穿著感優異的方面而言，本發明中採用圖 2 所示的形狀的帽。

【0024】 再者，所述方式為一例，在佩戴護目鏡以外的裝備的情況下，較佳為在與該裝備的佩戴位置對應的部位配置低通氣不織布。

【0025】 本發明的防護服除了如圖 1 所示在防護服的上衣結合帽的方式以外，亦可為在連接處結合所述帽的方式。但是，於穿著在潔淨室等中所穿著的防護服、尤其是實施了滅菌加工的防護服時，為了使防護服或人體不接觸地板或牆面，進而為了盡可能地使手亦不接觸防護服的表側，必須迅速地穿著。通常在潔淨室等中穿著的防護服由於上下連續的连接型較多、衣服較長，因此在穿著時在抬起單腳的狀態下穿著等採取不合理姿勢的時間長，對穿著者而言精神上、身體上負擔大。進而，穿著時為了使防護服不接觸地板或牆面，必須迅速地穿著。因此，與穿著順序複雜、穿著費工夫的连接型防護服相比，較佳為上衣與下衣分離的方式。

【0026】 作為此時的上衣，結合有所述帽、相當於到穿著者的臀頂部附近為止的身長的上衣可與下衣重疊，可防止人體產生的灰塵而較佳。再者，此處所述的「臀頂部附近」是指以臀頂、即臀部最突起的部分為中心沿上下方向 10 cm 的範圍。

【0027】 上衣可為能夠以拉鍊開閉的類型，亦可為從頭上套入的帕可（parka）類型，但就穿著步驟少的方面而言，更佳為從頭上套入的帕可類型。

【0028】 進而，如圖 1 所示，若在上衣 1 的腋下擺設置伸縮素材 12，則可防止在抬起手臂時上衣下擺向上滑而從下衣露出，而

較佳。伸縮素材 12 可使用平橡膠、棱紋織物等，但更佳為使用成本方面或操作容易的伸縮橡膠。

【0029】 作為本發明中的下衣，可例示如圖 7 所示可覆蓋腰圍部到腳踝的下衣 10。在所述下衣 10 中，如圖 8 所示，在腰圍插入有伸縮素材 13（伸縮橡膠等），因此僅將兩腳穿過下衣並提起就可固定到腰圍。

【0030】 插入腰圍的伸縮橡膠必須為身體腰圍尺寸的 0.7 倍～0.9 倍左右的長度。若該長度短於身體腰圍尺寸的 0.7 倍，則難以穿過臀部，而且腰圍過度緊固，無法長時間穿著。另一方面，若大於身體腰圍尺寸的 0.9 倍，則穿著過程中有可能會向下滑而欠佳。若為所述範圍內，則在通過臀部時腰圍部會稍微卡住臀部，但在通過後可適合腰圍。

【0031】 進而，如圖 8 所示，更佳為在伸縮素材 13（例如端部）中安裝尺寸調整夾具 11。在安上尺寸調整夾具 11 時，更佳為將伸縮素材 13 設為身體腰圍尺寸的約 1.3 倍～1.6 倍的長度，在穿著下衣時預先放鬆，在穿著後可調整為穿著者腰圍尺寸。存在如下傾向：若伸縮素材 13 過短則穿衣時卡住臀部而難以順利地穿著，若過長則穿衣時向下滑，必須用手提起下衣的外側，穿衣容易性及與外側的接觸成為問題。就可使手不接觸防護服的表面的方面而言，尺寸調整夾具 11 較佳為如圖 8 所示以可在下衣 10 的裏側（內側）進行尺寸調整操作的方式配置。

【0032】 關於所述由結合了所述帽的、到臀頂部附近為止的長度

的上衣 1 與可覆蓋腰圍部到腳踝的下衣 10 的組合所構成的防護服，穿著步驟及作業者穿著姿勢的負擔少，可迅速且可靠地穿著。

【0033】 本發明的防護服較佳為如圖 11、圖 12 所示在使用之前捆包在捆包袋 18 中。為了穿著防護服，首先從捆包袋 18 中取出上衣 1，戴上帽，穿過兩臂，在後頭部固定開口部的帶狀構件。藉此，本發明的防護服可亦不需要採取不合理的姿勢而簡單地穿著。關於下衣，亦從捆包袋 18 中取出，從腰圍部各放入一隻腳，在腰圍部固定。藉此，可亦不需要採取不合理的姿勢而簡單地穿著。

【0034】 在捆包本發明的防護服時，較佳為例如如圖 9 所示，將上衣 1 的下擺向外側翻折來進行折疊，並放入捆包袋中。尤佳為將上衣的下擺向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而將其放入捆包袋內。進而，較佳為以打開捆包袋的開口時所述折痕的至少一部分露出的方式捆包。若以所述方式折疊，則藉由抓住將上衣的下擺向外側翻折所得的折痕，可拿起防護服的裏側，其結果，可盡可能地不用手接觸防護服的表側，且亦不採取不合理的姿勢地進行穿著。作為翻折分量 15，就折疊形狀或容易抓住的方面而言，較佳為使上衣 1 的下擺為 10 cm 到 20 cm。

【0035】 下衣 10 亦同樣地較佳為如圖 10 所示將腰圍向外側翻折來進行折疊，並將所形成的折痕以配置在表面的方式放入捆包袋內，進而，較佳為以打開捆包袋的開口時折痕的至少一部分露出的方式捆包。若翻折分量 16 距腰圍端部 17 為 5 cm 到 25 cm 左右，

則抓住內側，因此較佳。其中，若翻折 20 cm 到 25 cm 左右，則從捆包袋中取出時下衣長度變短，可不接觸牆壁或地板而容易地穿著，因此更佳。

【0036】 在捆包防護服時，為了不破壞所述折疊狀態，較佳為將上衣、下衣分別放入捆包袋中進行捆包。較佳為以打開捆包袋的開口時上衣、下衣各自的折痕配置在表面的方式折疊而進行捆包。上衣與下衣可捆包在同一個袋子裏，亦可分別捆包。但是，由於在開封時在上衣與下衣中的任一防護服有污垢附著或破損等原因而必須更換時，其中一者會浪費，因此上衣、下衣更佳為分別包裝。但是，在將上衣與下衣捆包在同一捆包袋中的情況下，較佳為以打開捆包袋的開口時上衣及下衣中的任一者的折痕露出的方式折疊，且以將其取出時剩餘的下衣及上衣中的任一者的折痕露出的方式折疊，並進行捆包。

【0037】 作為捆包袋，並無特別限制，較佳為殺菌氣體可透過的袋子。另外，就可促進順利穿著的方面而言，較佳為在捆包袋中設置開口。作為開口的方式，亦無特別限制，但就製造上的簡單性與在外觀上容易明白為開口的方面而言，較佳為在袋子的側面設置開封用的切口 19。

【0038】 較佳為對封入捆包袋中的本發明的防護服實施完成滅菌加工。此處所述的滅菌加工是指殺滅細菌或病毒的加工，可使用通常的技術。具體而言，可採用藉由照射紫外線、電子束、伽馬射線等高能射線或者暴露在氧化乙烯氣體中來殺滅細菌或病

毒的方法。其中，在使用對防護服實施了駐極體加工的素材的情況下，為了在滅菌加工後亦維持駐極體加工的性能，較佳為利用氧化乙烯氣體進行滅菌加工。

【0039】 本發明的防護服可藉由所述滅菌加工而在潔淨室中使用。

【0040】 另外，本發明的防護服較佳為一次性的。防護服有可能附著污染物質，因此就安全方面而言，較佳為每次脫衣後廢棄，因此更佳為使用成本低且不需要面料端部處理的不織布。

【0041】 防護服的縫製只要利用一般的方法進行即可，若考慮到所製造的防護服在潔淨室中使用，則較佳為藉由包縫機或正式縫紉機進行縫製，或者利用子母帶（**piping tape**）覆蓋面料端部的方式進行縫製。其中，使用子母帶的方法不露出面料端部，可盡可能地減少來自面料端部的塵埃產生，因此最佳。

【0042】 作為本發明的防護服所使用的素材（以下為防護服用面料），只要為基本上具有所述通氣性的不織布即可，例如可列舉不織布單層或使用了不織布的積層體等。作為積層體的例子，眾所周知的是 **SMS** 結構（紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布）、**SFS** 結構（紡黏不織布/膜/紡黏不織布）的三層積層體、**SF** 結構（紡黏不織布/膜）。**SMS** 結構或 **SFS** 結構可在中間層使用功能性素材，且表裏層的紡黏不織布發揮免受外部影響的保護層的作用，且可賦予手感及柔軟度，因此為較佳的形態之一。另一方面，**SF** 結構為雙層結構，因此面料柔軟性優異，就空氣或水不透過的方面而

言較佳。

【0043】 而且，藉由適當地選擇防護服用面料，可調整所述目標通氣量。具體而言，防護服主體（上衣 1、下衣 10、及帽 2 的高通氣不織布的部分）較佳為採用通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的 SMS 結構的不織布。另外，帽 2 的低通氣不織布的部分較佳為選擇通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的 SF 結構的不織布。

【0044】 以下記載防護服用面料的各自的較佳形態。

【0045】 [紡黏不織布]

作為構成防護服用面料中使用的紡黏不織布的纖維，例示了合成纖維或天然纖維，但就可任意地設定纖維徑的方面而言，較佳為合成纖維。

【0046】 作為構成紡黏不織布的纖維的素材，例如可列舉：聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二酯、聚乳酸等聚酯、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚苯硫醚、氟系樹脂及該些的混合物等。該些中，就防護服用面料的生產性、手感優異的觀點而言，較佳為聚烯烴。

【0047】 構成紡黏不織布的纖維的平均纖維徑較佳為 $18 \text{ }\mu\text{m}$ 以上、 $30 \text{ }\mu\text{m}$ 以下。藉由平均纖維徑為 $18 \text{ }\mu\text{m}$ 以上，紡黏不織布的通氣性優異，其結果，可獲得防護服用面料的良好的通氣度。另外，藉由平均纖維徑為 $30 \text{ }\mu\text{m}$ 以下，可製成手感柔軟的紡黏不織布。

【0048】 再者，構成紡黏不織布的纖維的平均纖維徑的細線化例如在生產構成紡黏不織布的纖維時，可減少樹脂的噴出量，加快噴出速度，加大纖維的拉伸。

【0049】 紡黏不織布的厚度較佳為 150 μm 以上、300 μm 以下。藉由紡黏不織布的厚度為 300 μm 以下，可使滅菌加工時的殘留氣體的排出性良好，藉由紡黏不織布的厚度為 150 μm 以上，防護服用面料的強度進一步提高。

【0050】 可於不損害本發明的效果的範圍內對紡黏不織布賦予各種功能。可對紡黏不織布賦予例如防水、防油、防靜電、阻燃、防菌、防黴等功能。

【0051】 [熔噴不織布]

作為構成防護服用面料中使用的熔噴不織布的纖維，例示了合成纖維或天然纖維，但就可任意地設定纖維徑的方面而言，較佳為合成纖維。

【0052】 作為構成熔噴不織布的纖維的素材，例如可列舉：聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二酯、聚乳酸等聚酯、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚苯硫醚、氟系樹脂及該些的混合物等。該些中，就防護服用面料的生產性、防護服用面料的手感優異的觀點而言，較佳為聚烯烴。

【0053】 熔噴不織布可藉由熔噴法獲得。所謂熔噴法通常是指對從紡絲頭擠出的熱塑性聚合物進行熱風噴射，藉此使其細化為纖維狀，利用該纖維的自熔接特性而形成網的方法。作為熔噴法中

的紡絲條件，有聚合物噴出量、噴嘴溫度、空氣壓力等，藉由進行該些紡絲條件的最佳化，可獲得具有所需的纖維徑的不織布。

【0054】 熔噴不織布較佳為以聚烯烴系樹脂為主成分。藉由使熔噴不織布以聚烯烴系樹脂為主成分，生產性、防護服用面料的手感良好。另外，在聚烯烴系樹脂中，就藉由駐極體加工容易提高防護服用面料的粉塵捕集性能的方面而言，進而佳為聚丙烯。此處，所謂熔噴不織布以聚烯烴系樹脂為主成分，如上所述是指熔噴不織布含有相對於熔噴不織布整體而言為 80 質量%以上的聚烯烴系樹脂。另外，熔噴不織布較佳為含有相對於熔噴不織布整體而言為 90 質量%以上的聚烯烴系樹脂，熔噴不織布更佳為僅由聚烯烴系樹脂構成。

【0055】 構成熔噴不織布的纖維的平均纖維徑較佳為 3 μm 以上、8 μm 以下。若平均纖維徑為 8 μm 以下，則熔噴不織布的粉塵捕集效率良好，其結果，防護服用面料的粉塵捕集效率良好。另一方面，若平均纖維徑為 3 μm 以上，則熔噴不織布的通氣性與滅菌加工時的殘留氣體的排出性更優異，其結果，防護服用面料的通氣度或殘留氣體的排出性更良好。

【0056】 再者，構成熔噴不織布的纖維的平均纖維徑的調整可藉由通常的技術進行。具體而言，在生產熔噴不織布中使用的纖維時，藉由減少樹脂的噴出量，加快噴出速度，加大纖維的拉伸的程度，可實現纖維的細線化。

【0057】 熔噴不織布的厚度較佳為 100 μm 以上、200 μm 以下。

若熔噴不織布的厚度為 200 μm 以下，則防護服用面料可獲得良好的通氣度、殘留氣體的排出性。另一方面，若熔噴不織布的厚度為 100 μm 以上，則熔噴不織布的粉塵捕集效率良好，其結果，防護服用面料的粉塵捕集效率良好。

【0058】 [膜]

作為防護服用面料中使用的膜，可使用利用通常的技術所獲得的各種膜，其中較佳為具有透濕防水性的膜。此處，所謂膜是指由在二維上被擠出的樹脂獲得的膜。作為具有透濕防水性的膜，例如有藉由將無機填料於樹脂中填充、分散、拉伸而獲得的微多孔膜；對某溶媒混合可溶性的樹脂與不溶性的樹脂，利用所述溶媒僅溶出可溶性部分而獲得的微多孔膜等。

【0059】 作為膜的素材，就防護服用面料的生產性、防護服用面料的手感優異的觀點而言，較佳為聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴。

【0060】 [積層方法]

關於積層構成防護服用面料的紡黏不織布、熔噴不織布、膜等的方法，可採用不損害本發明的性能的方法，為了防止紡黏不織布或熔噴不織布因過度的熱而超過所需的狀態進行熔融或熔接，可使用超音波接著加工、利用了柄高度為 1 mm 以上的熱壓花輥的熱接著加工、以及利用接著劑的貼合加工。其中，尤其是為了使紡黏不織布、熔噴不織布、膜分別接著的區域均勻地接著，較佳為利用接著劑的貼合加工。

【0061】 [駐極體化]

防護服用面料較佳為其層構成的一部分或者整體為駐極體化的駐極體不織布，更佳為熔噴不織布為駐極體熔噴不織布。藉由將防護服用面料的層構成的一部分或者整體設為駐極體不織布，在確保防護服用面料的高通氣度的同時提高粉塵捕集性能。另外，藉由將防護服用面料的層構成的一部分或者整體設為駐極體不織布，在製成防護服用面料時，可抑制面料中含有的短纖維或異物等的絨毛（lint）的產生。

【0062】 作為進行駐極體化的方法，可採用公知的各種方法，例如可利用電暈放電或水流來進行駐極體化。而且，可在對層構成的一部分的材料進行駐極體化後利用所述積層方法進行積層，亦可在對層構成的所有材料進行積層後進行駐極體化。

[實施例]

【0063】 以下，列舉實施例、比較例及參考例更具體地說明本發明，但本發明並不限定於此。再者，實施例、比較例及參考例中使用的防護服的品質評價藉由以下方法實施。

【0064】 （實施例及比較例中的測定方法）

（1）通氣量

基於日本工業標準（Japanese Industrial Standards，JIS）L 1913：2010 6.8.1 弗雷澤（Frazier）型法，以 N=3 測定透過 15 cm×15 cm 的大小的試驗片的空氣量，將其平均值作為通氣性。

【0065】 （2）捕集效率

採集 10 處測定用樣品，利用捕集性能測定裝置對各試樣進行

測定。在所述捕集性能測定裝置中，在設置測定樣品的樣品保持器的上游側連結灰塵收納箱，在下游側連結流量計、流量調整閥、鼓風機而構成。另外，構成為，在樣品保持器中使用粒子計數器，經由切換旋塞，可分別測定測定樣品的上游側的灰塵個數與下游側的灰塵個數。進而，在樣品保持器中設置壓力計，讀取樣品上游、下游的靜壓差。

【0066】 在測定捕集性能時，將直徑 $0.3\ \mu\text{m}$ 的聚苯乙烯標準乳膠粉末（利用蒸餾水將半井泰克（Nacalai Tesque）製造的 0.309U 聚苯乙烯 10 質量%溶液稀釋為 200 倍）填充到灰塵收納箱中，將試樣設置在樣品保持器上，以使過濾器通過速度成為 $3\ \text{m/分鐘}$ 的方式利用流量調整閥調整風量，使灰塵濃度穩定在 $1\ \text{萬} \sim 4\ \text{萬個} / 2.83 \times 10^{-4}\ \text{m}^3\ (0.01\ \text{ft}^3)$ 的範圍內，利用粒子計數器（理音（Rion）公司製造，KC-01E）對每一個樣品測定 3 次樣品的上游的灰塵個數 D 及下游灰塵個數 d ，利用下述算式求出捕集性能（%）。算出 10 個樣品的平均值。

【0067】 捕集效率（%） $= [1 - (d/D)] \times 100$

（3）穿著感

使評論員穿著防護服，而且佩戴護目鏡與面罩，關於在 $25^\circ\text{C} \times 40\%\text{RH}$ 的環境下作業 20 分鐘時的穿著舒適性、穿衣容易性、帽的固定性、視認性及帽中有無結露實施官能評價。將其評價基準示於表 1 中。算出由 5 名評論員分別提供的分數的平均，採用四捨五入後的值。

【0068】 [表 1]

表 1

	穿著舒適性	穿衣容易性	帽的固定性	視認性	帽有無結露
3	穿著舒適	可立刻完成穿衣	密接而不偏移	即使頭移動亦不影響視野	不結露
2	稍微有點不舒服,但可忍受的水準	穿衣稍微花費時間	稍微偏移但可修正	頭移動時稍微偏移,但可自修正	些許結露
1	穿著不舒服	穿衣花費時間	不密接, 偏移	頭移動時帽偏移,難以修正	結露

【0069】 （參考例中的測定方法）

- (1) 穿衣流程數
- (2) 穿衣時間
- (3) 與外側的接觸性

同時評價（1）（2）（3）。

【0070】 使評論員穿著膠乳手套，在手掌中噴霧 2cc 螢光增白劑

的水溶液作為疑似污染物質後，將防護服從滅菌後的捆包袋中取出，以盡可能不接觸外側的方式穿著，測量此時的穿著流程數、穿著時間。

【0071】 然後，在室內將燈關閉，對評論員照射黑光，目視確認

疑似污染物質的附著。藉由照射黑光，螢光增白劑發出藍白光，去除面罩或防護服的配件（拉鍊或帶）進行觀察。

【0072】 [實施例 1]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔

接著劑以塗佈量為 2 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。所述 SMS 不織布的通氣量為 $85 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

【0073】 另一方面，利用熱熔接著機，將加熱至 150°C 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合膜，獲得 SF 不織布。所述 SF 不織布的通氣量為 $0.05 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

【0074】 使用所述 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用包縫機拼接。在上衣結合帽，設為圖 1、圖 2、圖 3 所示的形狀。下衣設為圖 7、圖 8 所示的形狀。

【0075】 帽是由構成與側頭部對應的部分的布帛 9（以下稱為帽側面 9）、以及構成與頭頂部對應的部分的布帛 8（以下稱為頭頂部 8）構成。帽側面 9 在穿著時的上下方向上以開口部為邊界線，包含上部、中央部、下部三個部位，在上部與下部使用 SMS 不織布，在中央部使用 SF 不織布，將該些拼接而構成。在臉的中心設置寬 15 cm ×長 11 cm 的開口部。在開口部的上邊縫上 2 cm 寬× 130 cm 長的、由 SF 不織布製作的構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬× 50 cm 長的、由 SF 不織布製作的構成左右側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件。進

而，將構成側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件的上端載置於構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件上並一體化至端部，在穿著時，在後頭部連結左右的紐帶狀卡止件並固定。藉由將帽側面 9 的所述中央部與帶狀卡止件設為 SF 不織布，在帽上穿著護目鏡時，可不結露地保持舒適性。

【0076】 在上衣 1 的腋下擺縫上了構成伸縮素材 12 的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。另外，在下衣 10 的腰圍插入構成伸縮素材 13 的 1 cm 寬、80 cm 長的平橡膠，在其端部安裝尺寸調整夾具 11。將上衣 1 的下擺向外側翻折 10 cm，以折痕配置於表面的方式折疊，放入捆包袋中。另外，將下衣的腰圍向外側翻折 20 cm，以折痕配置於表面的方式折疊，放入另一個捆包袋中。對所述兩個捆包袋分別進行駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0077】 關於所述防護服，對照表 1 的評價基準評價將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後穿著而進行作業時的穿著感，。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0078】 [實施例 2]

使用實施例 1 中使用的 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用超音波熔敷縫製。在上衣結合帽。帽的構成除了以下方面以外，與實施例 1 中記載者相同。即，在開口部的上邊縫上 2 cm 寬×60 cm 長的、由 SF 不織布製作的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬×50 cm 長的、由 SF 不織布製作的

紐帶狀卡止件。進而，將側邊紐帶狀卡止件的上端載置於上邊的紐帶狀卡止件上並一體化至端部，在端部貼附雙面帶，穿著時使端部的雙面帶接著在帽後面中央部進行固定。在上衣 1 的腋下下擺縫上了構成伸縮素材 12 的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。另外，在下衣 10 的腰圍插入[腰圍尺寸-5 cm]長的 1 cm 寬的平橡膠作為伸縮素材 13。在將上衣 1 的下擺翻折 10 cm 的狀態下折疊，另外，將下衣 10 的腰圍翻折 15 cm，分別放入捆包袋中，分別實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0079】 關於所述防護服，對照表 1 的評價基準評價將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後穿著而進行作業時的穿著感。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0080】 [實施例 3]

與實施例 1 同樣地，使用紡黏不織布作為表裏兩片不織布，獲得其間夾著熔噴不織布進行接著的 SMS 不織布。

【0081】 另一方面，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於實施例 1 的 SF 不織布的膜側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的膜面貼合另一片紡黏不織布，獲得 SFS 不織布。

【0082】 使用所述 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用正式縫紉機拼接，在上衣結合帽。帽的構成除了以下方面以外，與實施例 1 中記載者相同。即，在帽下部的前中心及上衣的前中心縫上拉鍊，以便可開閉而解開。若關閉拉鍊，則在帽的前中心

形成了寬 14 cm×長 10 cm 的開口部。另外，在實施例 1 中，將採用 SF 不織布的部位置換成所述 SFS 不織布，且在開口部的上邊縫上 2 cm 寬×130 cm 長的、由 SFS 不織布製作的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬×50 cm 長的紐帶狀卡止件。進而，將側邊的紐帶狀卡止件的上端載置於上邊的紐帶狀卡止件上縫製並一體化至端部，穿著時在後頭部連接左右的紐帶進行固定。在上衣 1 的腋下擺縫上了構成伸縮素材 12 的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。另外，在下衣 10 的腰圍插入 1 cm 寬、80 cm 長的平橡膠作為伸縮素材 13，在其端部安裝尺寸調整夾具。在將所述上衣 1 的下擺翻折 5 cm 的狀態下折疊，另外，將下衣 10 的腰圍翻折 10 cm，分別放入捆包袋中，分別實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0083】 關於所述防護服，對照表 1 的評價基準評價將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後穿著而進行作業時的穿著感。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。再者，在所述實施例中穿著防護服時，將上衣從捆包袋中取出，首先戴上上衣的帽，穿過兩臂後，將前開的拉鍊拉到帽前中心開口部進行穿著。然後，將下衣從捆包袋中取出進行穿著。

【0084】 [實施例 4]

在縫製防護服的上衣、下衣時，除了以利用子母帶覆蓋面料端部的方式利用正式縫紉機拼接以外，與實施例 1 同樣地對防護服進行縫製、捆包、評價。

【0085】 [實施例 5]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 1.5 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 1.5 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。所述 SMS 不織布的通氣量為 100 cm³/cm²/sec。

【0086】 另一方面，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 1 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合膜，獲得 SF 不織布。所述 SF 不織布的通氣量為 10 cm³/cm²/sec。

【0087】 使用該些 SMS 不織布與 SF 不織布，與實施例 2 同樣地對防護服進行縫製、捆包、評價。

【0088】 [實施例 6]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2.5 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱

熔接著劑以塗佈量為 2.5 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。所述 SMS 不織布的通氣量為 $60 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

【0089】 另一方面，將加熱至 150°C 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m^2 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於實施例 1 的 SF 不織布的膜側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的膜面貼合另一片紡黏不織布，獲得 SFS 不織布。

【0090】 使用該些 SMS 不織布與 SFS 不織布，與實施例 3 同樣地對防護服進行縫製、捆包、評價。

【0091】 [比較例 1]

使用聚乙烯製閃紡（flash spun）不織布 1 層的素材，利用包縫機縫製帶帽的上衣及下衣，獲得防護服。將帽設為如圖 6 所示的左右對稱的形狀，將左右兩片拼接而獲得。在下衣的腰圍插入 1 cm 寬×60 cm 長的平橡膠。針對所述防護服，上衣的下擺不翻折地進行折疊，下衣的腰圍部亦不翻折地進行折疊，分別放入捆包袋中，實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0092】 關於所述防護服，進行與所述實施例 1～實施例 3 的防護服同樣的穿著試驗。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0093】 [比較例 2]

使用實施例 1 中獲得的 SMS 不織布，除了變更以下方面以外，以與實施例 1 相同的方式縫製防護服。將帽設為與實施例 1 同樣地縫合了頭頂部與側頭部的形狀，在中央設置有寬度 15 cm×長度 11 cm 的開口部，但全部利用 SMS 不織布縫製，另外，未安上卡止件而完成。進而，縫製藉由超音波熔敷進行。針對所述防護服，上衣的下擺不翻折地進行折疊，下衣的腰圍部亦不翻折地進行折疊，分別放入捆包袋中，實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0094】 關於所述防護服，進行與所述實施例 1～實施例 3 的防護服同樣的穿著試驗。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0095】 [比較例 3]

利用實施例 1 中獲得的 SF 不織布縫製上下連接型的防護服。所謂連接型是指帽、前身、後身、袖子、褲子一體化的形狀，前身是可縫上拉鍊進行開閉的形狀。將帽設為如圖 6 所示的左右對稱的形狀，將左右 2 片拼接，在開口部的左右利用與前後身相同的 SF 不織布縫上 2 cm 寬×60 cm 長的紐帶狀卡止件。將所述防護服折疊，放入捆包袋中，實施駐極體加工，進而利用氧化乙烯氣體實施滅菌加工。

【0096】 關於所述防護服，進行與所述實施例 1～實施例 3 的防護服同樣的穿著試驗。將結果記載於表 3 中，另外，將防護服的物性值與構成記載於表 2 中。

【0097】 [表 2]

表 2

	防護服主要部分（上衣、下衣、連接處）			防護服形狀	上衣的身長	帽的縫製規格				縫製方法	捆包方法
	使用素材	通氣量 （cm³/cm²/sec）	捕集效率 （%）			素材	形狀	開口部 的上邊 的紐帶	開口部 左右紐 帶		
實施例 1	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	包縫機縫 製	以將上衣的下擺 部及下衣的腰圍 部向外側翻折的 折痕配置（露出） 於開口部附近的 方式進行折疊並 捆包
實施例 2	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	超音波熔 敷縫製	
實施例 3	SMS 不織 布	85	90	前開上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SFS 不 織布	頭頂部與 側頭部	有	有	正式縫紉 機縫製	
實施例 4	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	正式縫紉 機+子母 帶縫製	
實施例 5	SMS 不織 布	100	85	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SF 不織 布	頭頂部與 側頭部	有	有	超音波熔 敷縫製	
實施例 6	SMS 不織 布	60	93	前開上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS+SFS 不 織布	頭頂部與 側頭部	有	有	正式縫紉 機縫製	
比較例 1	聚乙烯閃 紡	8.5	88	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	聚乙烯閃紡	左右兩片	無	無	包縫機縫 製	將上衣的下擺部 及下衣的腰圍部 均不向外側翻折 地進行折疊並捆 包
比較例 2	SMS 不織 布	85	90	套頭上衣與長褲類 型的下衣	相當於到穿著者的臀 頂部附近為止的長度	SMS 不織布	頭頂部與 側頭部	無	無	超音波熔 敷縫製	
比較例 3	SF 不織布	0.1	85	上下連接型	-	SF 不織布	左右兩片	無	有	正式縫紉 機縫製	將連接型防護服 折疊並捆包在捆 包袋中

【0098】 [表 3]

表 3

	穿著感（分數）					
	穿著舒適性	穿衣容易性	帽的固定性	視認性	帽有無結露	合計
實施例 1	3	3	3	3	3	15
實施例 2	3	3	3	3	3	15
實施例 3	3	3	3	3	3	15
實施例 4	3	3	3	3	3	15
實施例 5	3	3	3	3	3	15
實施例 6	2	2	3	3	3	13
比較例 1	1	2	1	1	3	8
比較例 2	2	3	1	2	1	9
比較例 3	1	1	2	1	3	8

【0099】 [參考例 1]

使用兩片紡黏不織布，利用熱熔接著機，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於一片紡黏不織布的第一面。然後，於塗佈了熱熔接著劑的紡黏不織布的第一面貼合熔噴不織布。進而，將加熱至 150℃ 熔融的熱熔接著劑以塗佈量為 2 g/m² 的方式從 T 模噴霧狀地塗佈於所得的紡黏不織布/熔噴不織布的熔噴不織布側。然後，於塗佈了熱熔接著劑的熔噴不織布的面貼合另一片紡黏不織布。將所得的紡黏不織布/熔噴不織布/紡黏不織布的三層積層品捲取，獲得 SMS 不織布。

【0100】 使用所述 SMS 不織布裁剪防護服的上衣、下衣，利用包縫機拼接。上衣為圖 1 所示的形狀，下衣為圖 7 所示的形狀。在帽的中央部的中心設置寬 15 cm×長 11 cm 的開口部。在開口部的上邊縫上 2 cm 寬×130 cm 長的、由相同的不織布製作的構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件，在開口部的左右各自的側邊亦縫上 2 cm 寬×50 cm 長的、構成左右側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件。進而，將構成側邊帶狀構件 5 的紐帶狀卡止件的上端載置於

構成上邊帶狀構件 4 的紐帶狀卡止件上並一體化至端部，在穿著時，在後頭部連結左右的紐帶並固定。

【0101】 在上衣 1 的腋下擺縫上了構成伸縮素材 12（下擺橡膠）的 1 cm 寬、10 cm 長的平橡膠。在下衣 10 的腰圍插入構成伸縮素材 13（伸縮橡膠）的 1 cm 寬、95 cm 長的平橡膠，在其端部安裝尺寸調整夾具 11。

【0102】 對所述防護服的上衣 1 進行以下的（上 1）～（上 5）的步驟。即，將上衣的下擺如圖 9 所示向外側翻折 10 cm，以後身的折痕 39 配置在表面的方式進行折疊，如圖 11 所示放入捆包袋中。

（上 1）前身朝上，無褶皺地展開。

（上 2）將下擺向表側翻折。

（上 3）將左右袖子向內側折疊。

（上 4）將帽向內側折疊。

（上 5）將所述（上 2）的折痕以重疊在折疊帽所得的折痕上的方式進行折疊。以後身的翻折部分位於最上方且折痕位於捆包袋的取出口側的方式插入捆包袋 11 中。

【0103】 另外，進行以下的（下 1）～（下 5）的步驟。即，如圖 10 所示，將下衣的腰圍向外側翻折 25 cm，以折痕配置在表面的方式折疊，放入捆包袋中。對所述兩個捆包袋分別進行滅菌加工。

（下 1）後身朝上，無褶皺地展開。

（下 2）將腰圍向表側翻折。

（下 3）將左右腋下線向內側折疊。

(下 4) 從腳尖向上折疊。

(下 5) 以所述(下 2)的折痕位於捆包袋的取出口側的方式插入捆包袋 18 中。

【0104】 關於以所述方式捆包的防護服，將上衣及下衣從各自的捆包袋中取出後進行穿著並評價。將結果記載於表 4 中。

【0105】 [參考例 2]

使用與參考例 1 中使用者相同的 SMS 不織布，除了變更以下方面以外，與參考例 1 同樣地獲得防護服並進行捆包。即，將上衣的下擺的翻折變更為 18 cm。關於下衣，將 1 cm 寬的平橡膠切成長度 60 cm 並插入腰圍，另外，將腰圍翻折 10 cm 進行捆包。

【0106】 將防護服上下衣自各自的捆包袋中取出並測量穿著時的穿衣時間，結果由於未安上尺寸調整夾具，因此通過腰臀部需要時間，另外，對於下衣長比參考例 1 長的部分，穿著需要一些時間，但幾乎不存在疑似污染物質的附著。將評價結果記載於表 4 中。

【0107】 [參考例 3]

使用參考例 1 中獲得的 SMS 不織布，縫製包含前開的上衣與下衣的防護服。上衣為可將前中心解開的形狀，縫上拉鍊可開閉。下擺與參考例 1 同樣地在腋下下擺縫上了下擺橡膠。除了在關閉上衣的前拉鍊的狀態下將下擺以防護服上衣：8 cm、防護服下衣：15 cm 進行翻折並捆包以外，與參考例 1 同樣地準備。

【0108】 將防護服上下衣自各自的捆包袋中取出並測量穿著時的穿衣時間。對於穿衣流程數增加了將上衣前身的拉鍊打開並穿著，然後關閉拉鍊此兩個步驟的部分亦需要穿衣時間，但幾乎不

存在疑似污染物質的附著。將評價結果記載於表 4 中。

【0109】 [參考例 4]

使用聚乙烯製閃紡不織布 1 層的素材，利用正式縫紉機縫製帶帽的帕可型上衣、下衣。在下衣的腰圍插入 1 cm 寬×60 cm 長的平橡膠。關於所述防護服，將上衣的下擺不翻折地進行折疊，另外，將下衣的腰圍部亦不翻折地進行折疊，分別放入捆包袋中，實施滅菌加工。

【0110】 進行了與所述防護服同樣的穿著試驗。將評價結果示於表 4 中。穿著流程數與參考例 1 相同，但在上衣下擺、下衣腰圍、下衣下擺、下衣臀部觀察到了疑似污染物質的附著。於開封時上衣、下衣均與防護服的外側接觸等，難以於穿著時不接觸外側地進行穿著，與外側接觸的部位亦較多。另外，穿衣時間亦較長。

【0111】 [參考例 5]

使用參考例 1 中獲得的 SMS 不織布，縫製上下連接型的防護服，進行與所述防護服同樣的穿著試驗。將評價結果記載於表 4 中。

【0112】 如圖 13、圖 14 所示，在防護服的前中心附近、帽頂點、後身上半身、帽安裝位置觀察到了疑似污染物質 38 的附著。認為於穿著時，為了戴上帽，提高拉鍊，或者為了調整帽或前中心，不得不接觸該些部位。另外，於開封時，在取出防護服時，尋找可減少疑似污染物質對防護服外側的附著的場所花費時間，而且為了穿著時腳部亦不會接觸地面而採取不合理的姿勢，因此穿衣時間變長。其結果，與外側的接觸部位亦較多。

【0113】 [參考例 6]

利用參考例 1 中獲得的 SMS 不織布縫製上下連接型防護服。但是，帽使用作為單體的單獨的帽，防護服本身作為未安裝帽的連接型放入捆包袋中實施滅菌加工。作為穿著順序，首先將帽戴在頭上以紐帶固定。其次，穿著防護服，為了使帽不露出而全部放入防護服中。進行了與所述防護服同樣的穿著試驗。將評價結果記載於表 4 中。

【0114】 在帽的頂點、連接處的前中心附近、連接處的領子周邊確認到了附著。認為由於戴上帽並調整佩戴狀態且在連接處中放入帽，因此不得不接觸該些部位。另外，於開封時尋找不附著在外側的場所花費時間，而且穿著時腳部亦與地面接觸，將帽放入防護服中，因此穿衣時間變長。其結果，與外側的接觸部位亦較多。

【0115】 [表 4]

表 4

	防護服形狀	翻折量	評價結果		
			穿衣流程數	穿衣時間	疑似污染物質的附著
參考例 1	帶帽的套頭上衣與下衣	上衣：10 cm 下衣：25 cm	7	2 分鐘 30 秒	幾乎不存在
參考例 2	帶帽的套頭上衣與下衣	上衣：18 cm 下衣：10 cm	7	3 分鐘	幾乎不存在
參考例 3	帶帽的前開上衣與下衣	上衣：8 cm 下衣：15 cm	9	3 分鐘 20 秒	幾乎不存在
參考例 4	帶帽的套頭上衣與下衣	0 cm	7	6 分鐘 10 秒	附著於上衣下擺、下衣腰圍、下衣下擺、下衣臀部
參考例 5	帶帽的上下連接型	0 cm	6	7 分鐘 50 秒	附著於前中心附近、帽頂點、後身上半身、帽安裝位置（參照圖 13、圖 14）
參考例 6	不帶帽的上下連接型+單獨的帽	0 cm	9	8 分鐘 20 秒	附著於帽的頂點、連接處的前中心附近、連接處的領子周邊（由於在連接處中放入帽）

[產業上之可利用性]

【0116】 本發明的防護服的穿著舒適性優異，且亦抑制結露的產生，因此在潔淨室等密閉的空間中可較佳地穿著。

【符號說明】

【0117】

1：上衣

2：帽

3：開口部

4：上邊帶狀構件

5：左右側邊帶狀構件

6：低通氣不織布

7：高通氣不織布

8：構成與頭頂部對應的部分的布帛（頭頂部）

9：構成與側頭部對應的部分的布帛（帽側面）

10：下衣

11：尺寸調整夾具

12、13：伸縮素材

14：上衣的下擺端部 15、16：翻折分量

17：腰圍端部

18：捆包袋

19：切口

38：汙染物質

39：後身的折痕

100：防護服

- A： 頰弓寬度
- B： 眉間-下巴距離
- C： 上邊帶狀構件與左右側邊帶狀構件的結合部位

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種防護服，結合有由通氣量 $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $150 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布與通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布構成的帽，且所述防護服的特徵在於：所述帽在穿著者的臉中心的位置具有開口部，在所述開口部的上邊與開口部左右邊的下部具有帶狀構件，兩根所述帶狀構件以在左右側頭部分別結合或者能夠結合的方式構成。

【第2項】 如請求項 1 所述的防護服，其中所述開口部在帽的前中心以寬度 13 cm 至 16 cm 、長度 9 cm 至 13 cm 的大小形成，所述通氣量 $0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上、 $19 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下的不織布配置於所述開口部的周圍的至少一部分。

【第3項】 如請求項 1 所述的防護服，包含相當於到穿著者的臀頂部附近為止的身長的上衣，於所述上衣結合有所述帽。

【第4項】 如請求項 3 所述的防護服，其中將所述上衣的下擺向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包袋內。

【第5項】 如請求項 3 所述的防護服，包含可覆蓋腰圍部至腳踝的下衣。

【第6項】 如請求項 5 所述的防護服，其中於所述下衣的腰圍部設置有尺寸調整夾具。

【第7項】 如請求項 5 所述的防護服，其中將所述下衣的腰圍部向外側翻折並將所形成的折痕以配置在表面的方式折疊而包裝在捆包袋內。

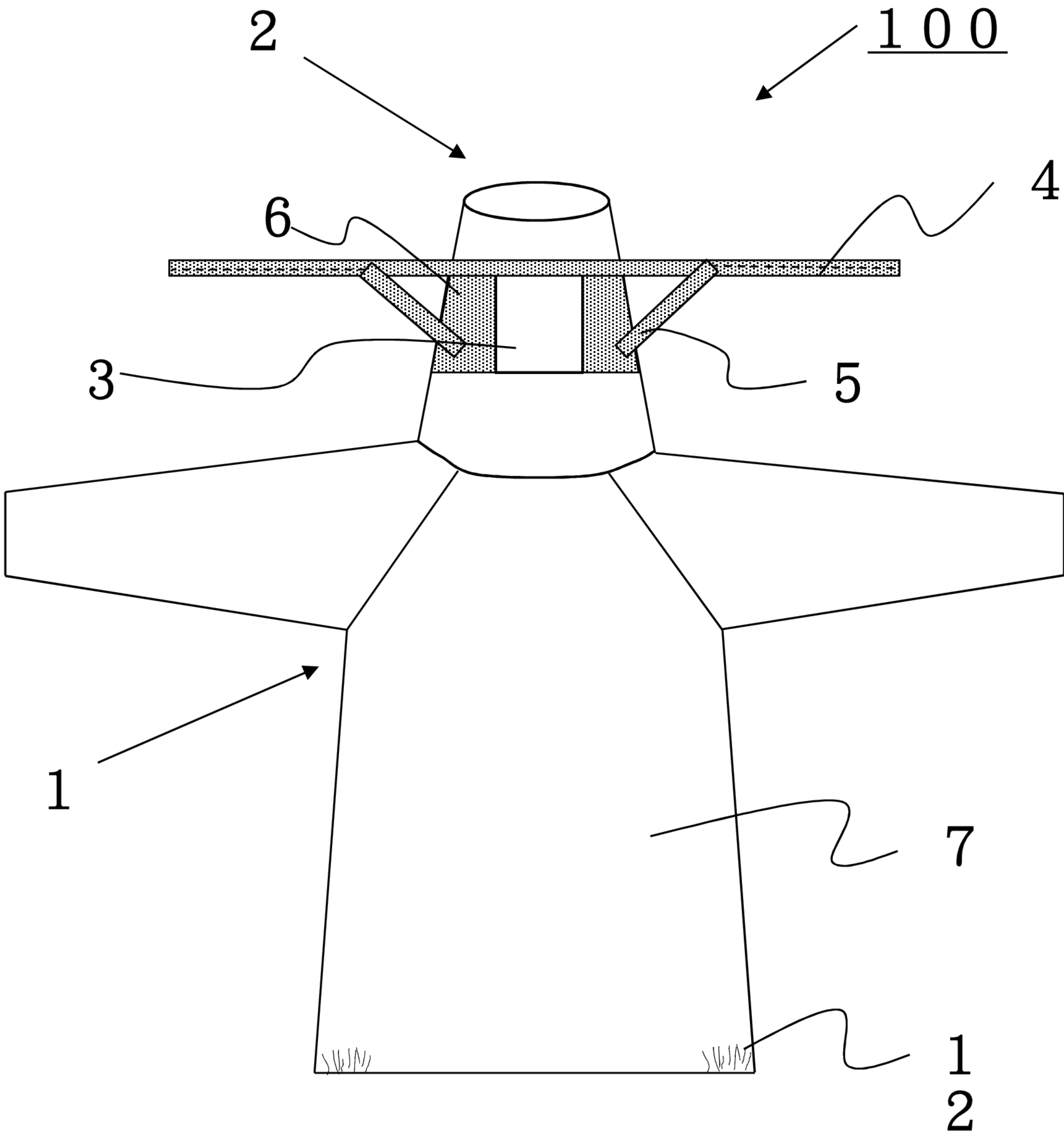
【第8項】 如請求項 4 或 7 所述的防護服，其中以打開所述捆包袋

時所述上衣的折痕及所述下衣的折痕中的至少一個露出的方式捆包。

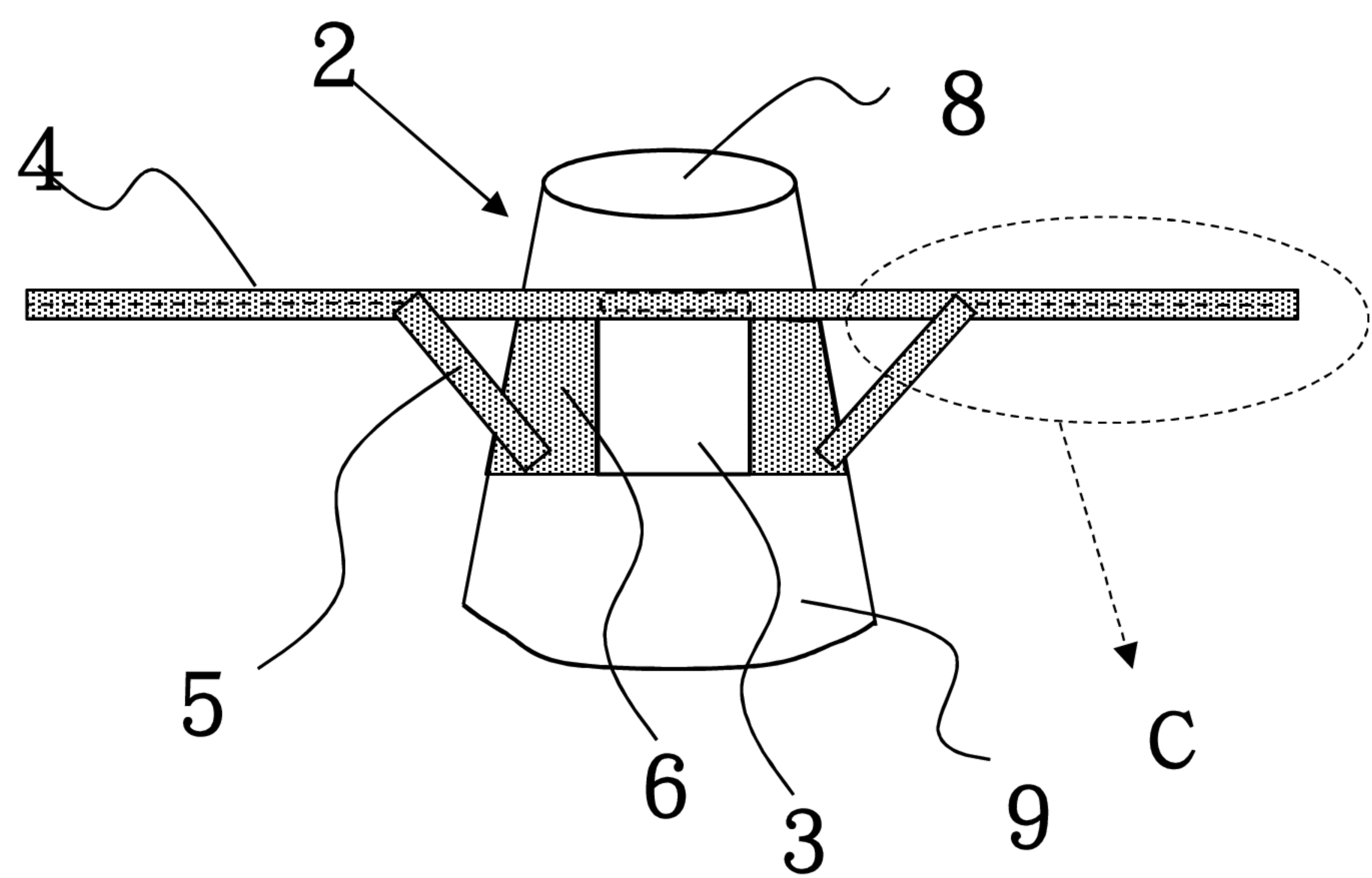
【第9項】 如請求項 1 或 2 所述的防護服，實施了滅菌加工。

【第10項】 如請求項 1 或 2 所述的防護服，於潔淨室中使用。

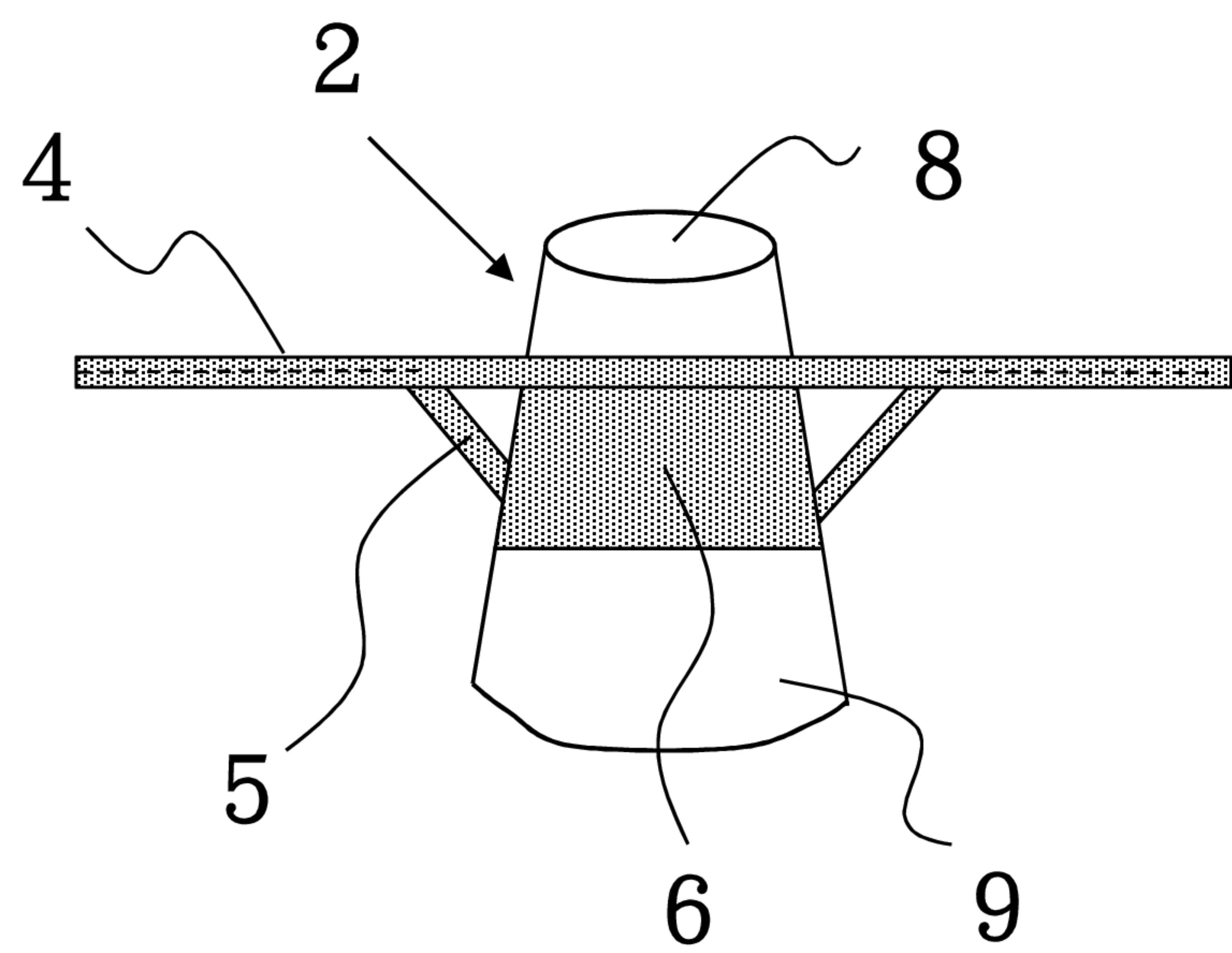
【第11項】 如請求項 1 或 2 所述的防護服，為一次性的。



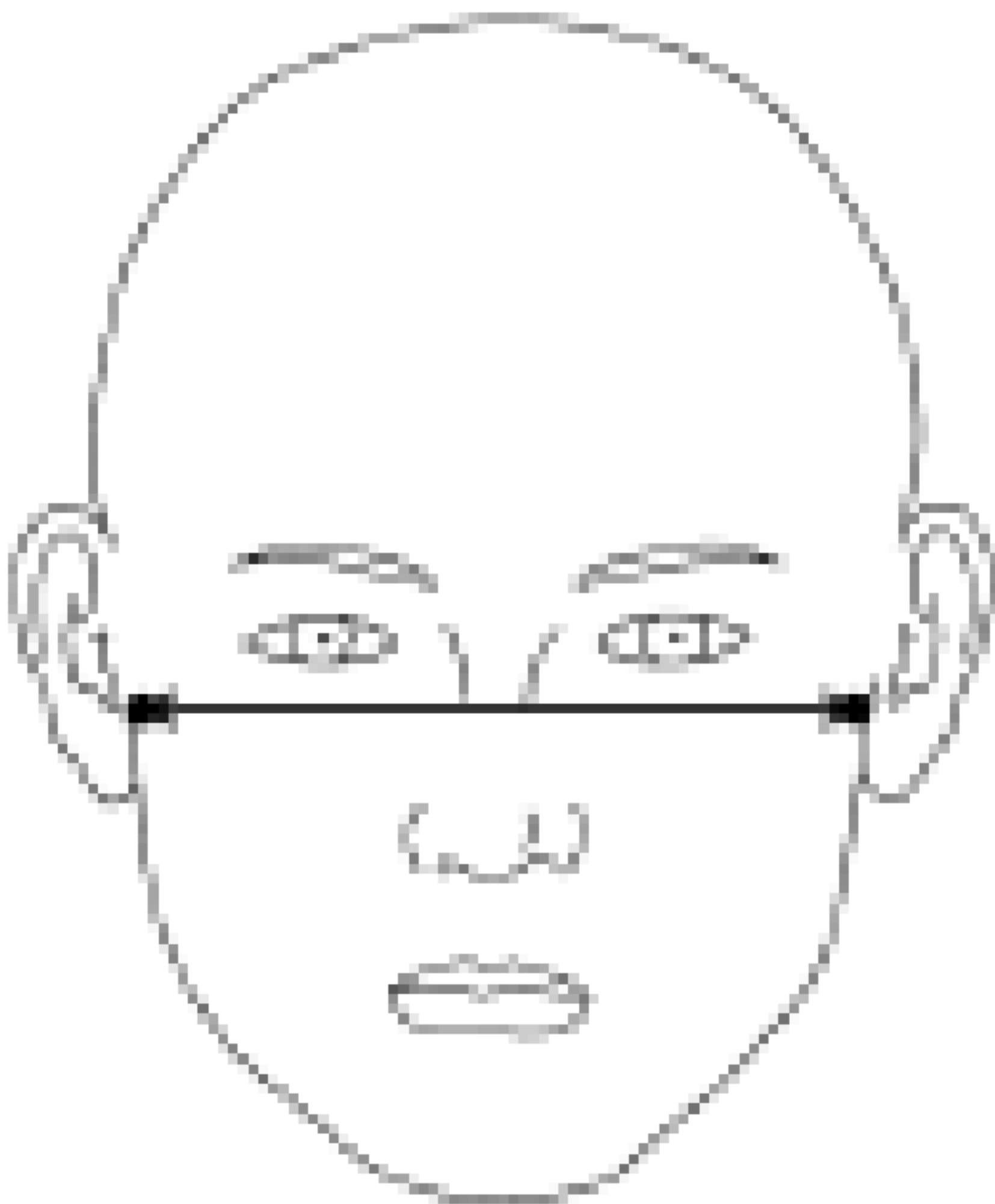
【圖1】



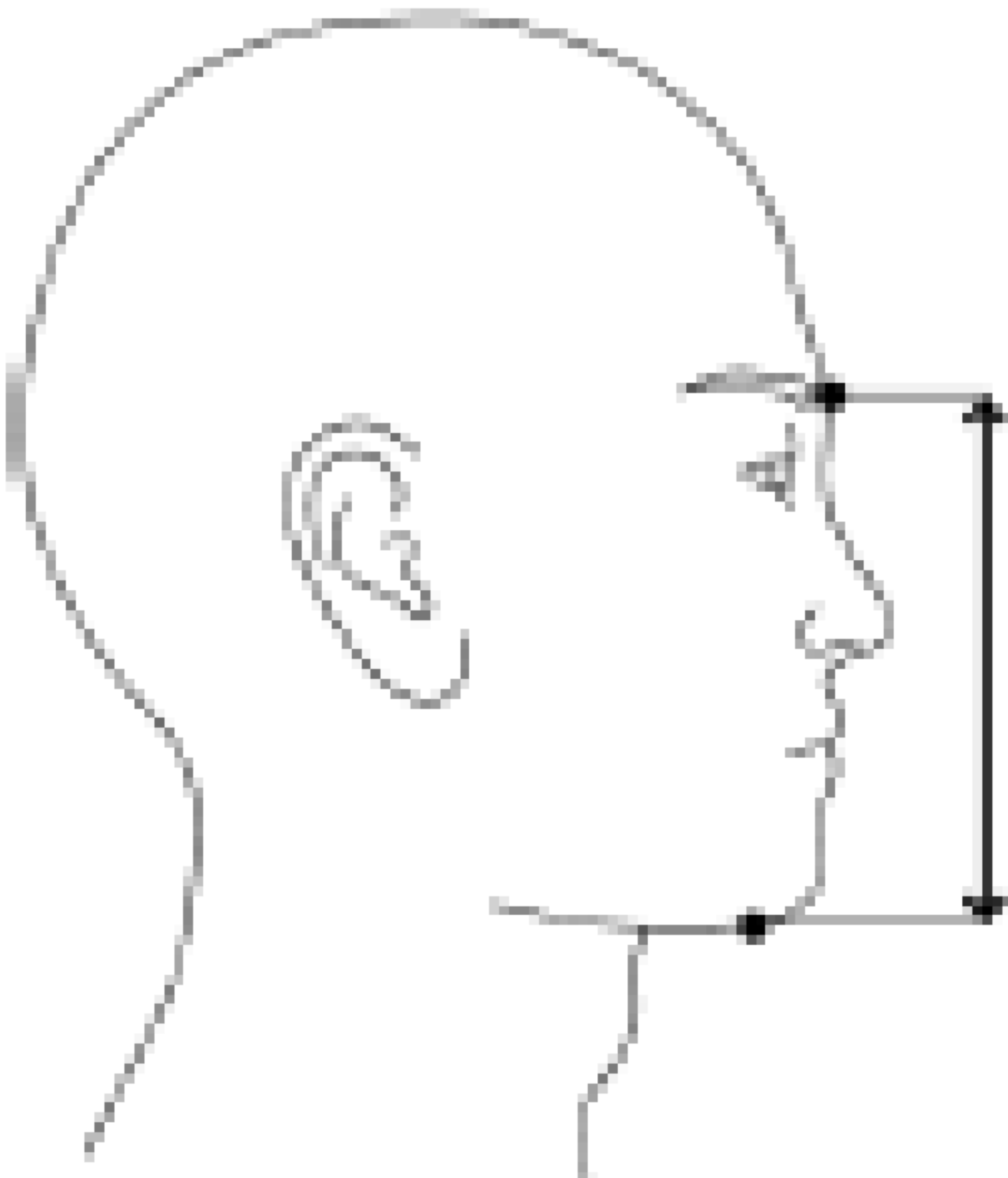
【圖2】



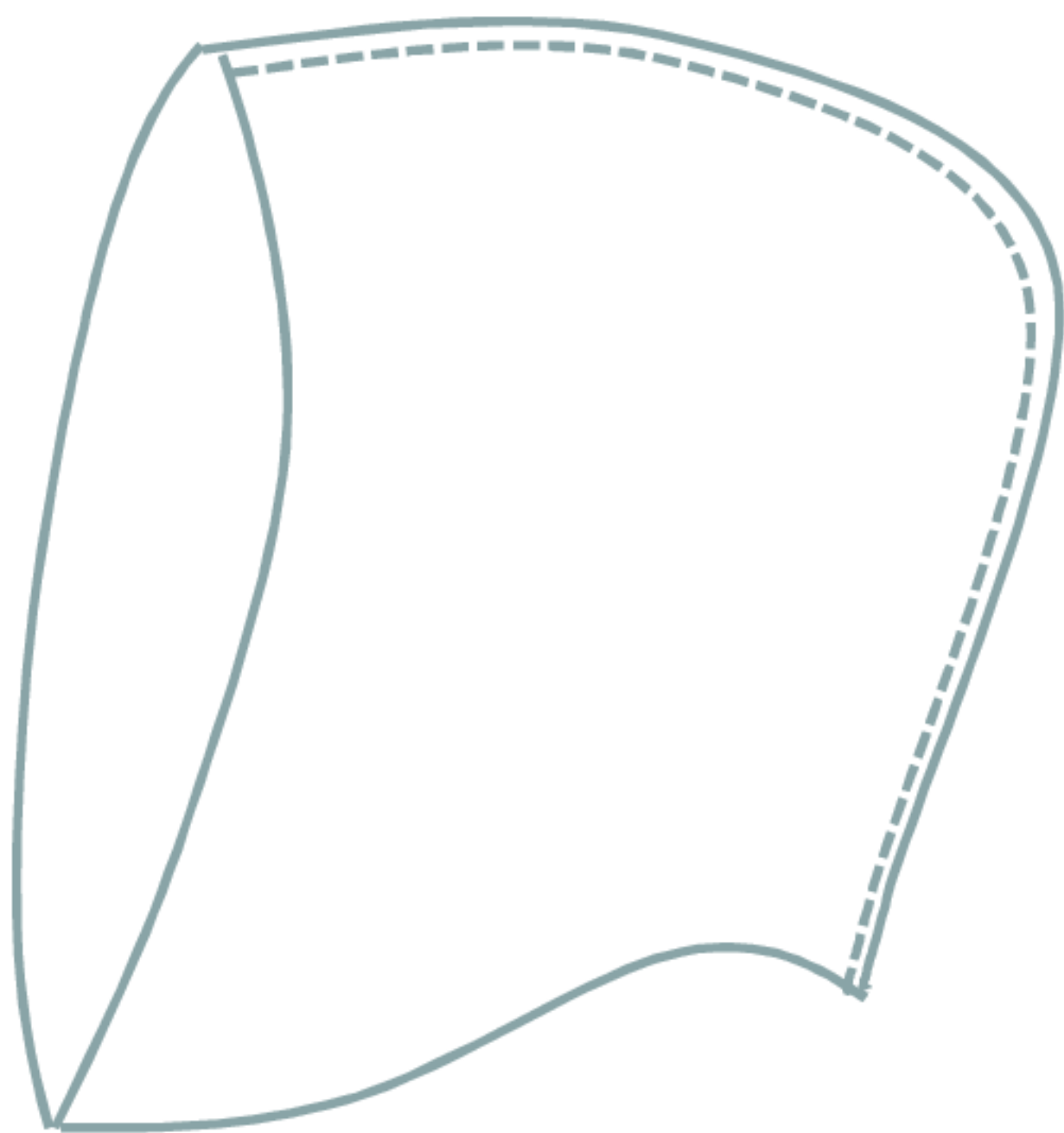
【圖3】



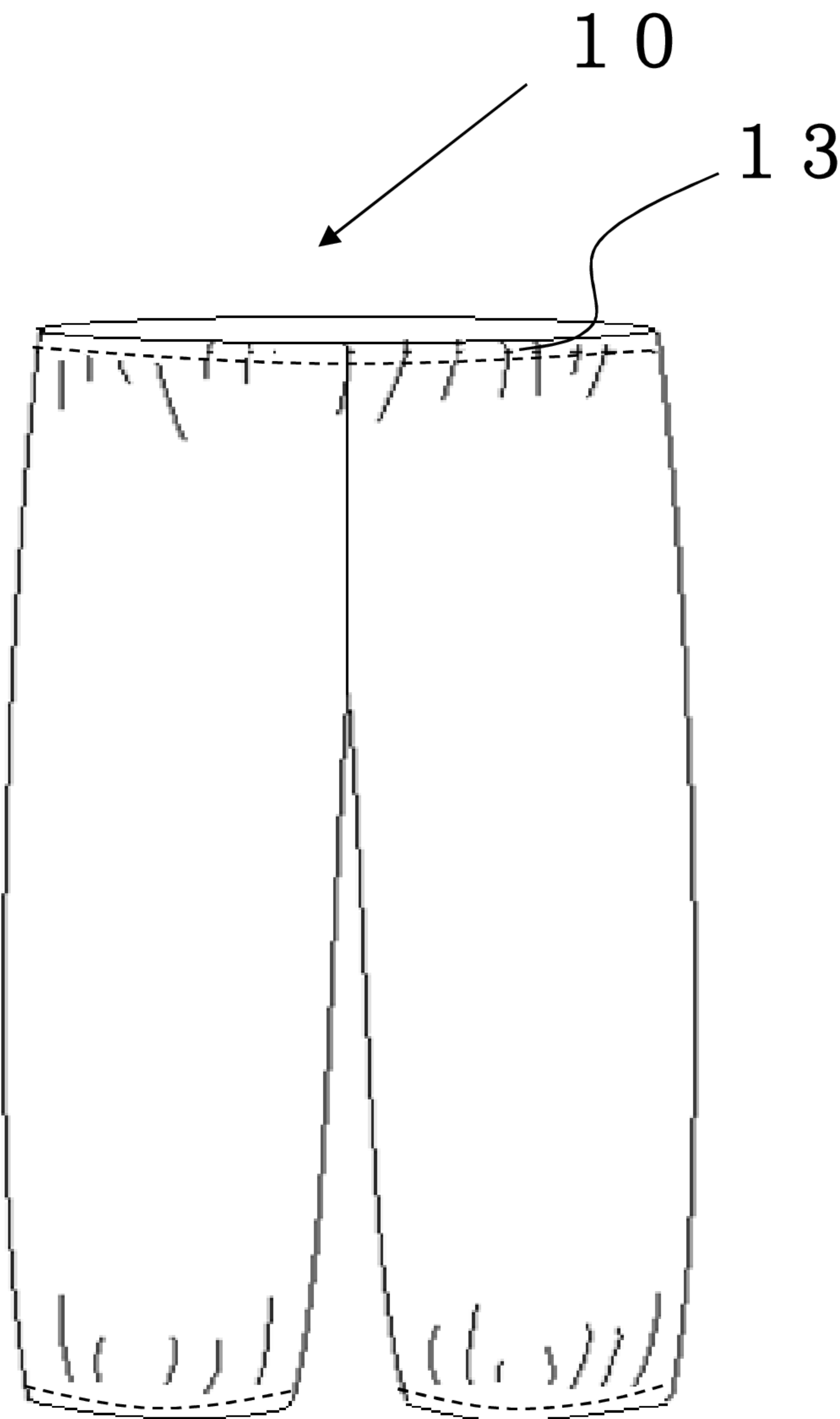
【圖4】



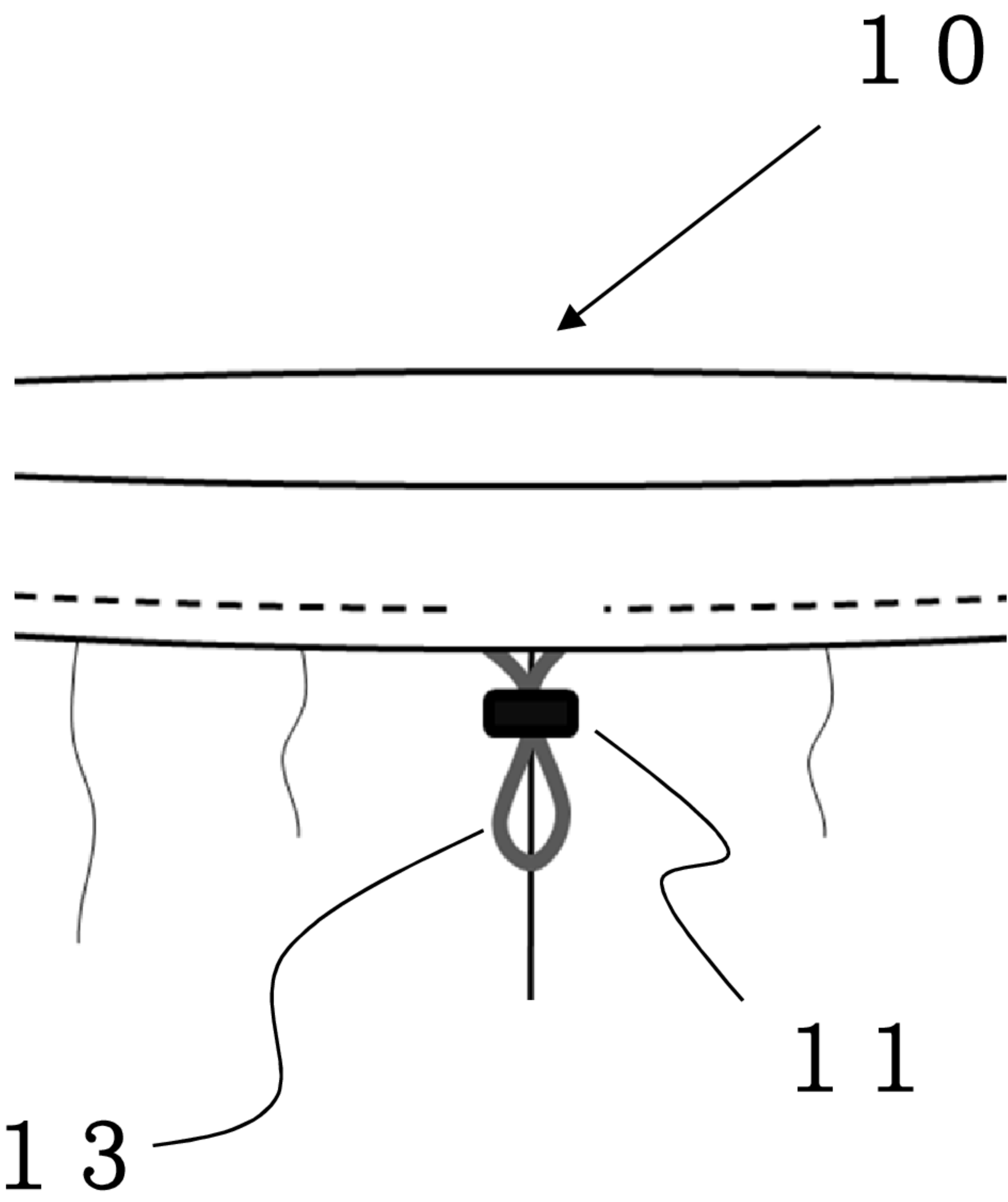
【圖5】



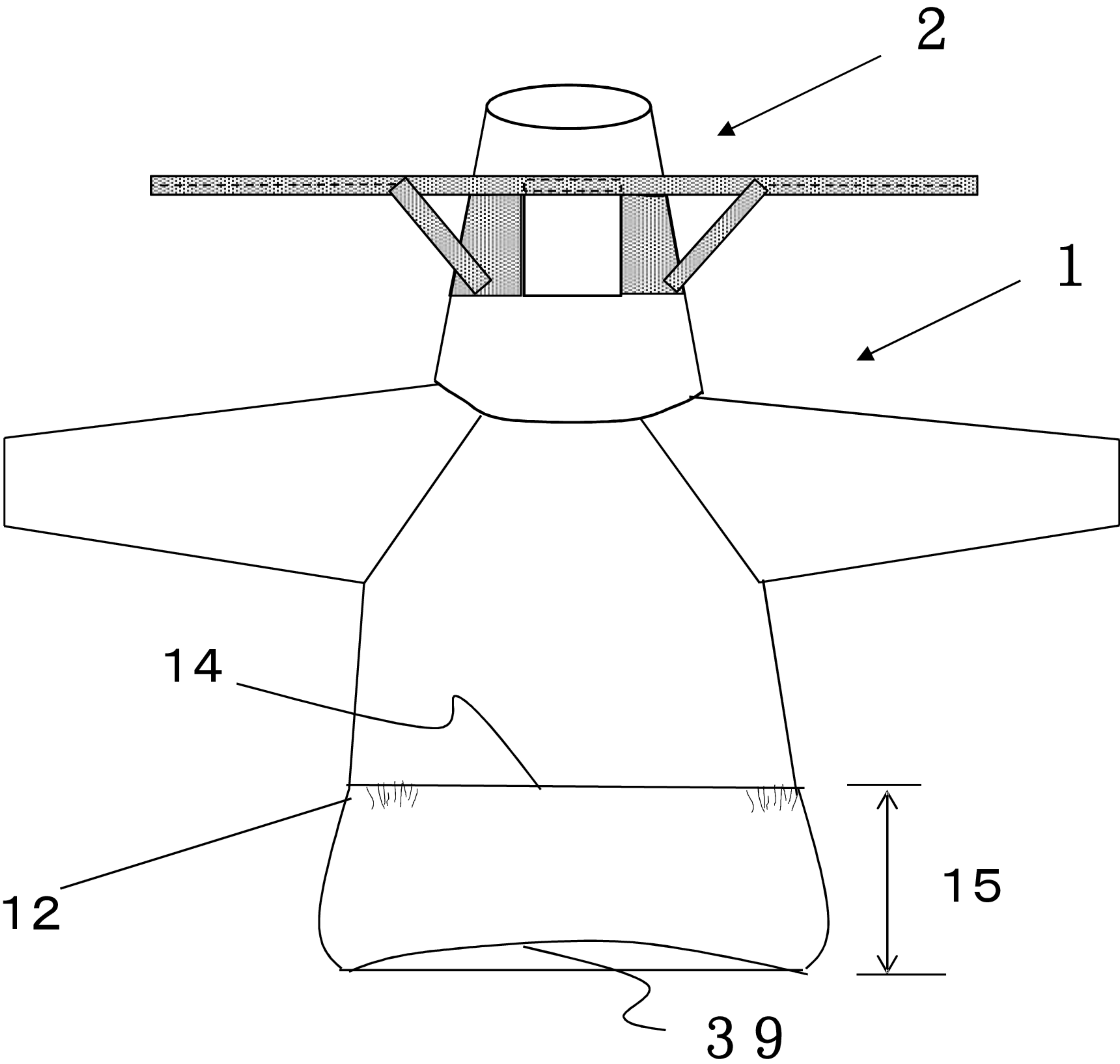
【圖6】



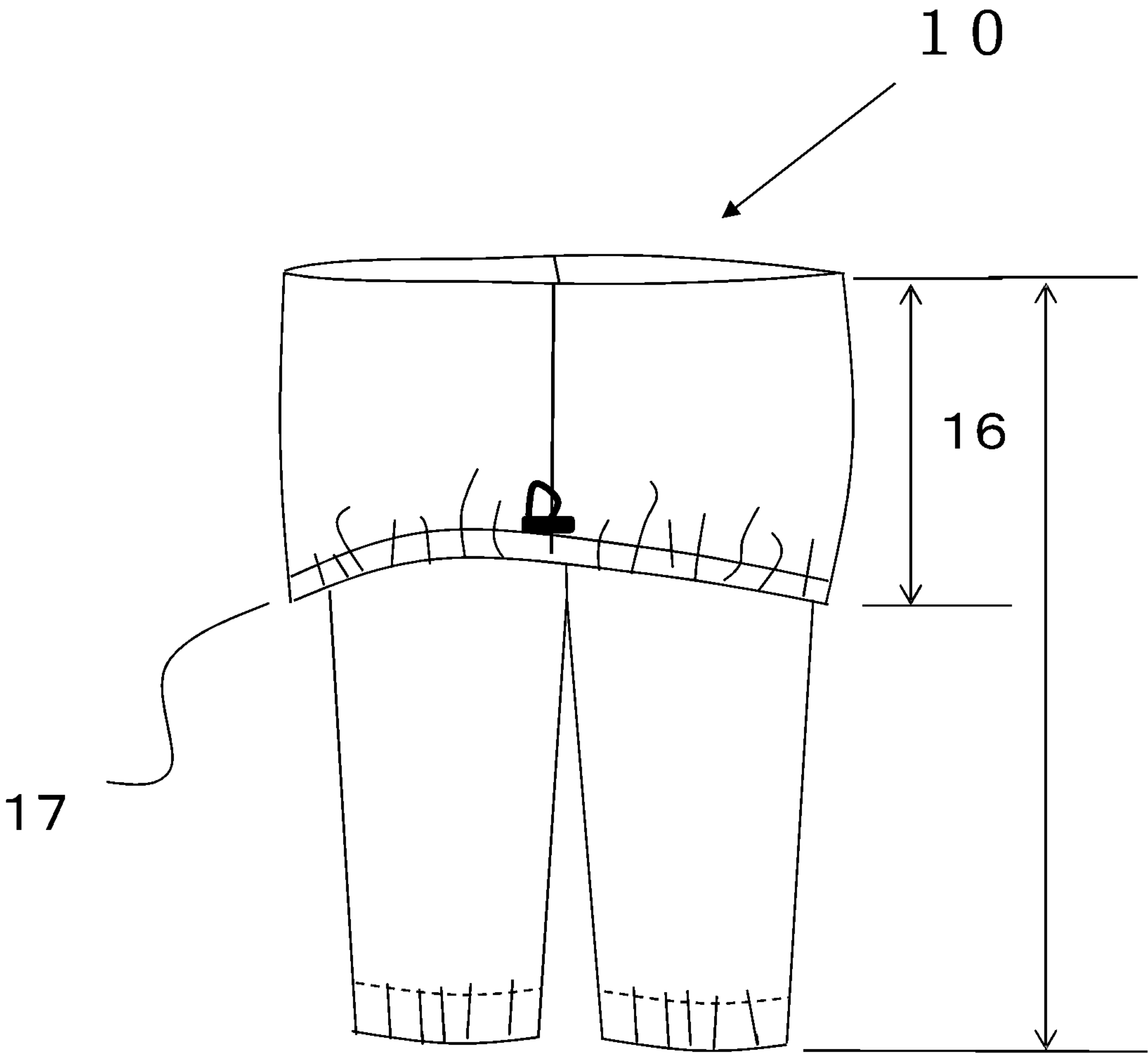
【圖7】



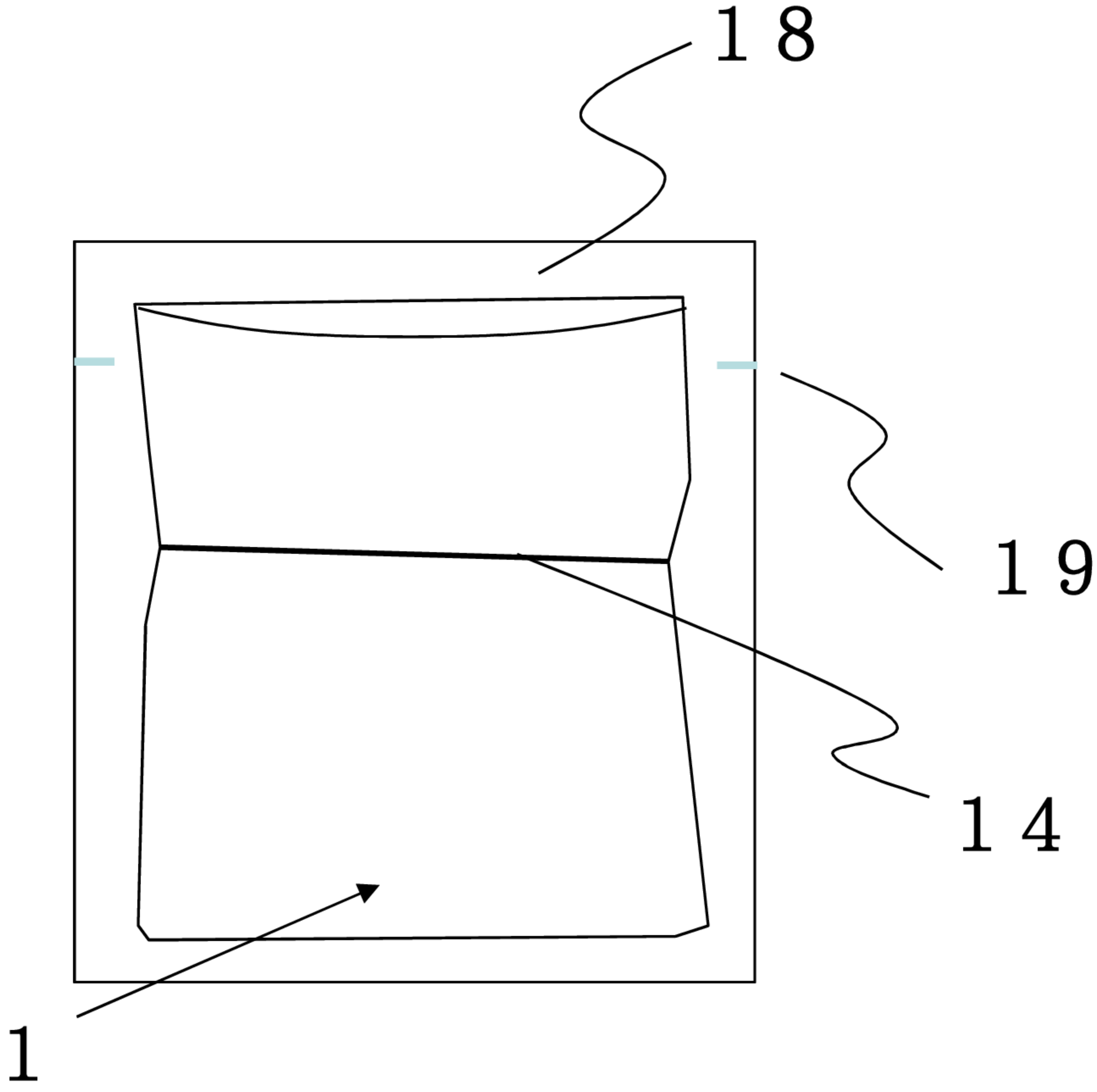
【圖8】



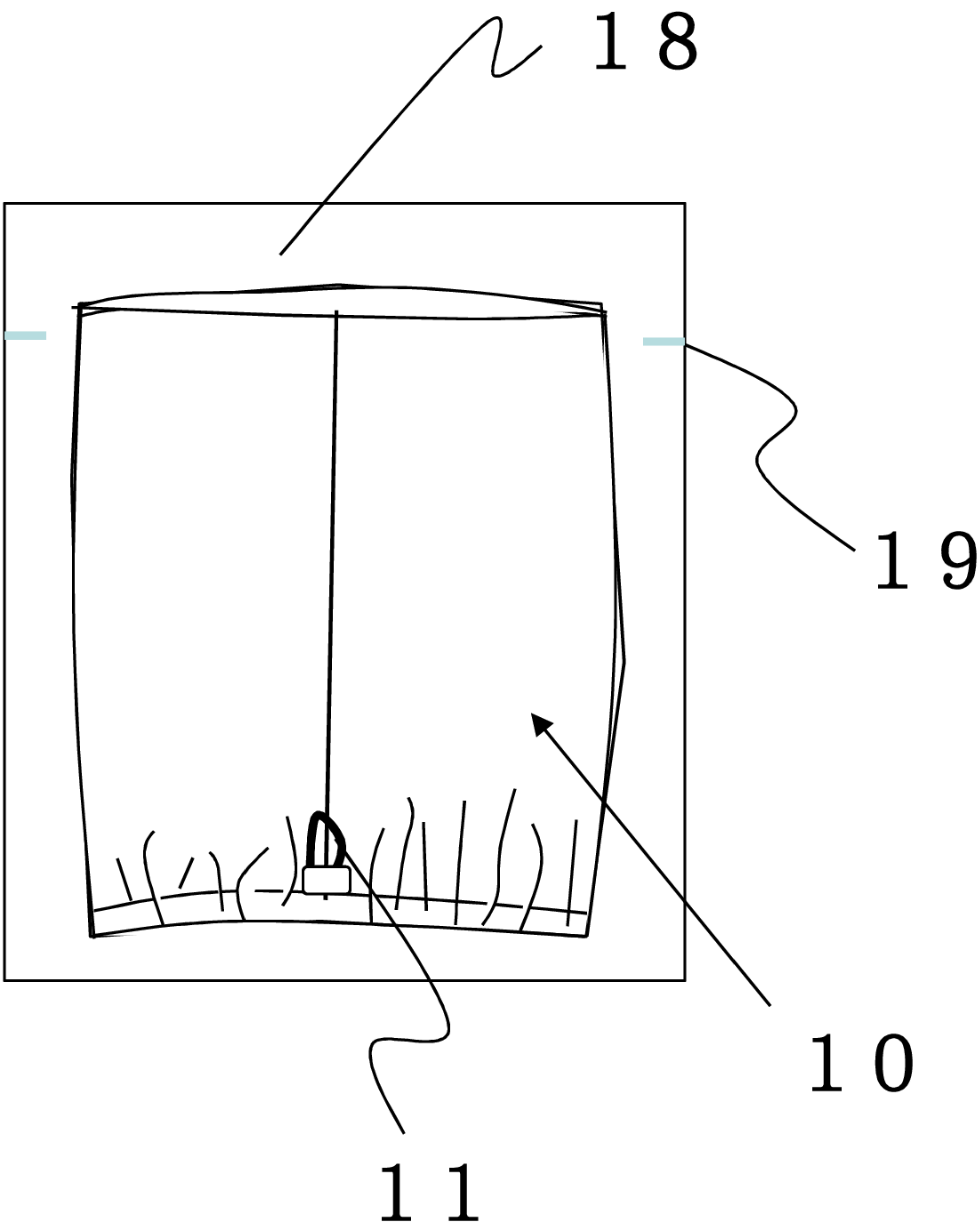
【圖9】



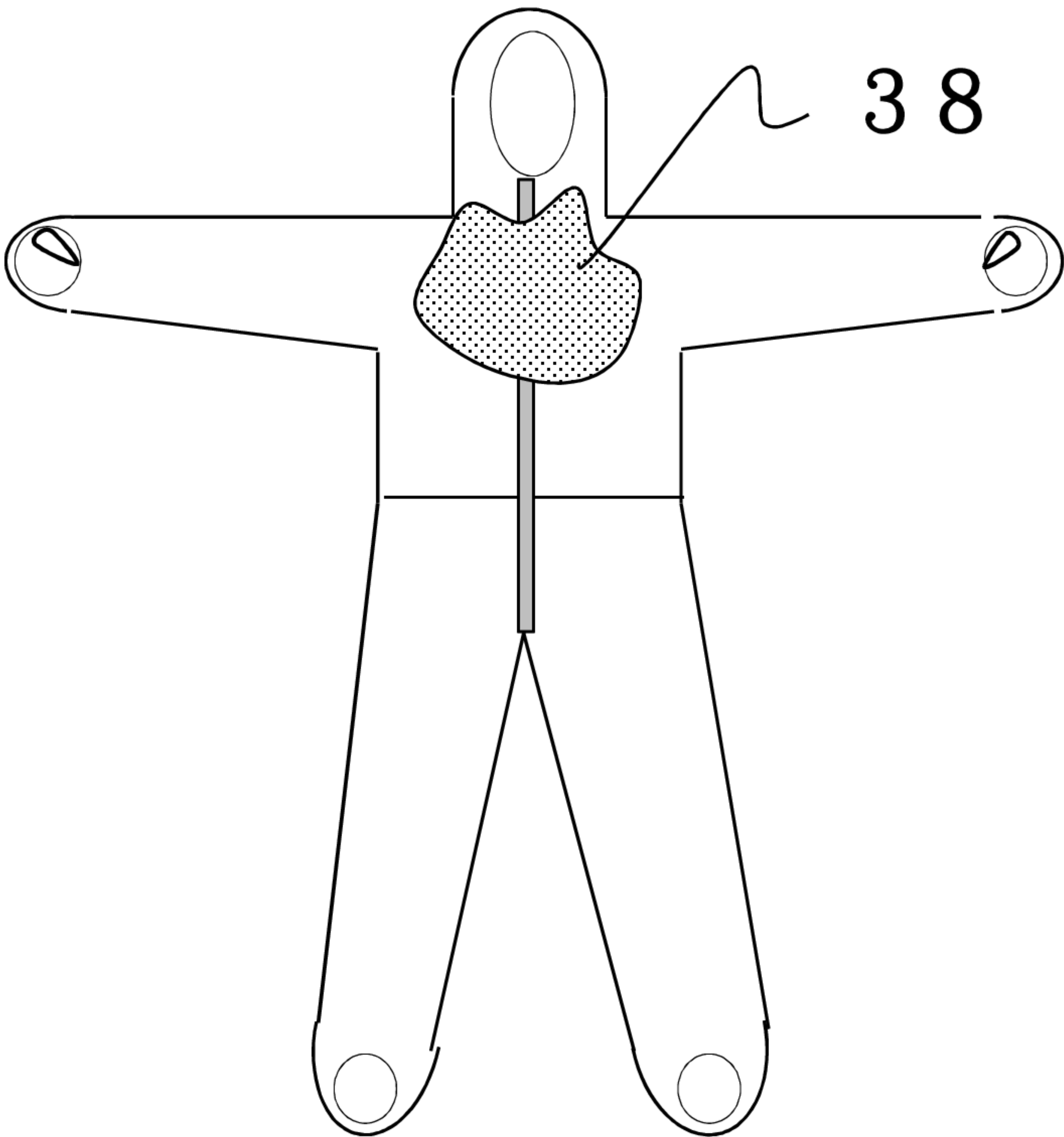
【圖10】



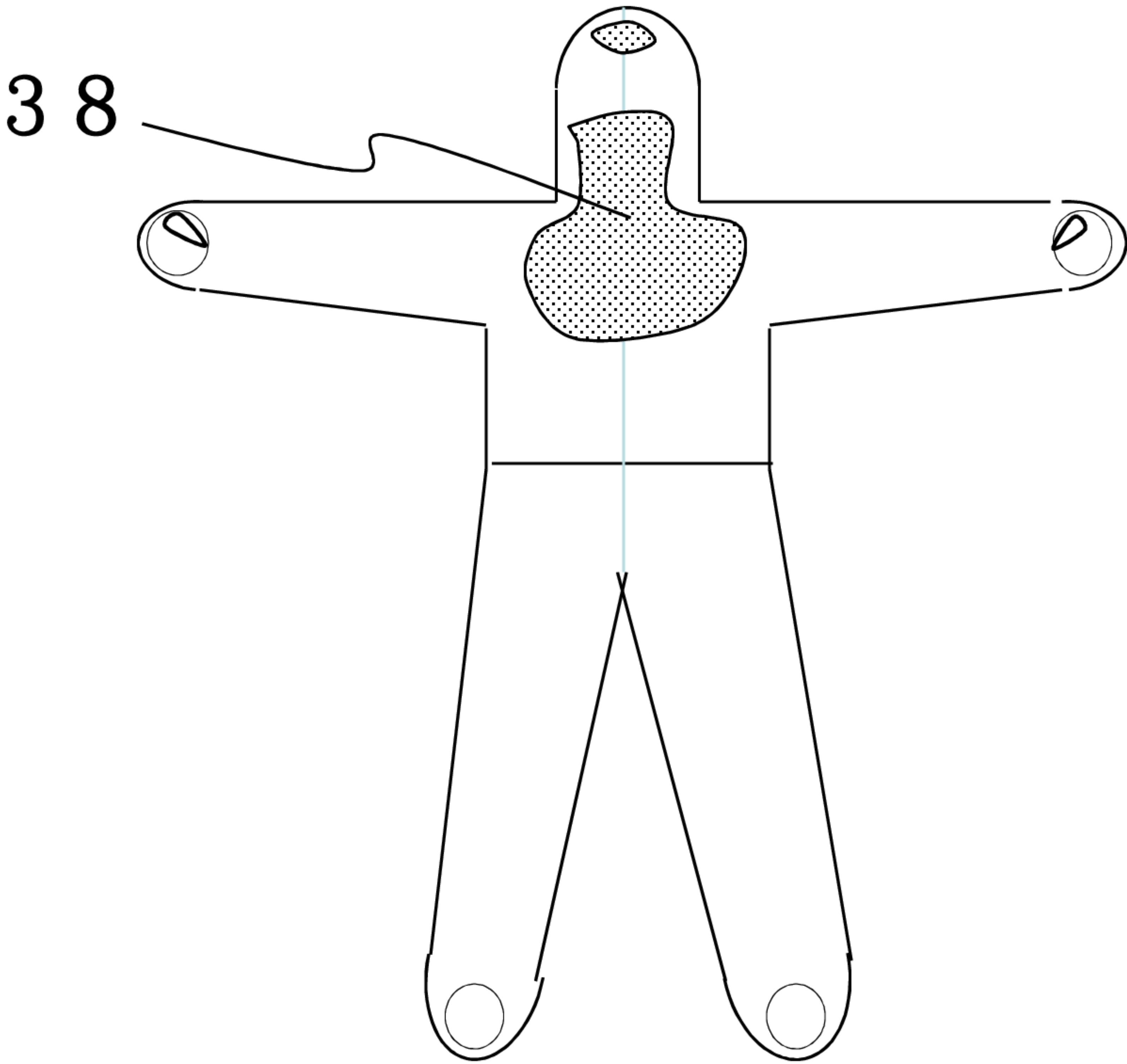
【圖11】



【圖12】



【圖13】



【圖14】