



(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 I670167 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：103137277

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B29C65/16 (2006.01)****A61F13/496 (2006.01)**

(30)優先權：2013/11/01 日本

2013-228018

(71)申請人：花王股份有限公司 (日本) KAO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：山田邦利 YAMADA, KUNITOSHI (JP)；梁島拓郎 YANASHIMA, TAKUO (JP)；

岩崎淳 IWASAKI, ATSUSHI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 103221195A

JP 8-56988A

JP 2008-546540A

JP 2011-131556A

JP 2013-126527A

審查人員：李定炘

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：14 共 50 頁

(54)名稱

片材熔合體之製造裝置及製造方法、短褲型拋棄式尿布之製造裝置

(57)摘要

片材熔合體之製造裝置包括：支持構件(21)，其具有第 1 面(21a)及第 2 面(21b)，使片材積層體(10)遍及其長度方向而支持於第 1 面(21a)上；及照射頭(30)，其配置於支持構件(21)之第 2 面(21b)側。支持構件(21)具有可使雷射光(30)通過之狹縫狀之開口部(27)。於支持構件(21)中之第 1 面(21a)側之位置，鄰接於狹縫狀之開口部(27)而配置用以自該開口部(27)抽吸空氣之空氣抽吸部。

指定代表圖：

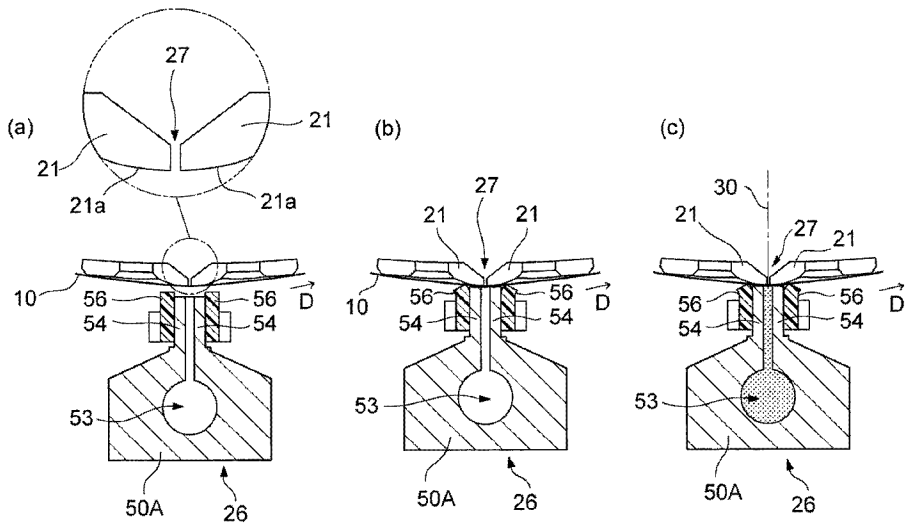


圖12

符號簡單說明：

- 10 . . . 尿布連續體
- 21 . . . 支持構件
- 21a . . . 支持構件之第 1 面
- 26 . . . 加壓頭
- 27 . . . 開口部
- 30 . . . 雷射光
- 50A . . . 本體部
- 53 . . . 連接構件
- 54 . . . 局部加壓構件
- 56 . . . 張力賦予構件
- D . . . 搬送方向

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

片材熔合體之製造裝置及製造方法、短褲型拋棄式尿布之製造裝置

【技術領域】

本發明係關於一種片材熔合體之製造裝置及製造方法。

【先前技術】

先前，於拋棄式尿布或經期衛生棉等吸收性物品之製造步驟中，於重合之片材彼此之接合一直通用熱輥裝置。又，作為其他接合方法，亦已知有使用雷射光線進行熔接之方法。例如於專利文獻1，記載有如下方法：一面使重疊有複數片片材之片材積層體變形為沿於周面具有雷射光透過性部之旋轉輥之該周面之形狀並搬送，一面對該片材積層體自該旋轉輥之內側照射雷射光，而使該片材積層體內之片材彼此熔合。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本專利特開2010-188629號公報

【發明內容】

於專利文獻1記載之裝置中，成為熔合對象之片材積層體以夾於旋轉輥與皮帶之間之狀態被搬送，且一面被搬送一面藉由雷射光之照射進行熔合。於熔合時，存在自成為熔合對象之片材積層體產生包含樹脂煙霧等之氣體之情況。樹脂煙霧為藉由固體物質之蒸氣之凝固或氣體物質之化學反應而產生之微小之固體粒子，故而若上述樹脂煙霧於空氣中高濃度地滯留，則有著火之虞。又，因產生之煙霧附著、堆

積於上述旋轉輥或皮帶而污染該等構件且其堆積物轉移至製品，而有產生不良品之虞。因此，需要對包含樹脂煙霧之氣體進行局部之排氣。然而，於專利文獻1記載之裝置中，由於使片材積層體夾於旋轉輥與不透氣性之皮帶之間而搬送，故而存在難以將產生之氣體排出之情況。

本發明提供一種具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體之製造裝置。

上述裝置包括：支持構件，其具有第1面及位於與第1面相反之側之第2面，將至少一部分包含樹脂材料之複數片片材重疊而成之帶狀之片材積層體遍及其長度方向而支持於第1面上；及

照射頭，其配置於上述支持構件中之第2面側，且具有將雷射光聚光之透鏡。

上述支持構件具有可使自第2面側照射之雷射光通過且於上述片材積層體之寬度方向較長之狹縫狀之開口部。

於上述支持構件中之第1面側之位置，以與上述狹縫狀之開口部對向之方式，配置用以自該開口部抽吸空氣之空氣抽吸部。

對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體，沿上述狹縫狀之開口部自第2面側照射雷射光，將該片材積層體遍及其寬度方向進行切斷，與此同時，將該切斷之緣部以重疊之狀態熔合而製造具有上述密封緣部之片材熔合體，並且藉由上述空氣抽吸部抽吸並去除因切斷產生之氣體。

又，本發明提供一種片材熔合體之製造方法，其係具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體之製造方法，且包括如下步驟：

將至少一部分包含樹脂材料之複數片片材重疊而成之帶狀之片材積層體遍及其長度方向而支持於具有第1面及位於與第1面相反之側

之第2面之支持構件中之第1面上；及

自配置於上述支持構件中之第2面側且具有將雷射光聚光之透鏡之照射頭朝向支持於該支持構件之第1面上之上述片材積層體照射雷射光；

沿設置於上述支持構件且於上述片材積層體之寬度方向較長之狹縫狀之開口部對該片材積層體照射雷射光，將該片材積層體遍及其寬度方向進行切斷，與此同時，將該切斷之緣部以重疊之狀態熔合而製造具有上述密封緣部之片材熔合體，並且藉由配置於該支持構件之第1面側之空氣抽吸部抽吸並去除因切斷產生之氣體。

【圖式簡單說明】

圖1係模式性地表示作為根據本發明製造之片材熔合體之一例的短褲型拋棄式尿布之立體圖。

圖2係模式性地表示圖1之I-I線剖面之剖面圖。

圖3係模式性地表示圖1所示之尿布之展開且伸長狀態之俯視圖。

圖4係模式性地表示圖1所示之尿布之製造中之尿布連續體之製造步驟之立體圖。

圖5係模式性地表示作為本發明之片材熔合體之製造裝置之一實施形態的短褲型拋棄式尿布之製造裝置之立體圖。

圖6係模式性地表示圖5所示之短褲型拋棄式尿布之製造裝置中的加壓頭之立體圖。

圖7(a)係圖6中之a-a線剖面圖，圖7(b)係圖6中之b-b線剖面圖。

圖8係對圖6所示之加壓頭自其下表面側觀察所得之立體圖。

圖9係分解表示圖6所示之加壓頭之主要部分之立體圖。

圖10係模式性地表示圖5所示之製造裝置中之通過支持構件的旋轉軸之剖面之構造之剖面圖。

圖11係表示沿支持構件之周面環繞旋轉之加壓構件之搖動運動之狀態的模式圖。

圖12(a)至(c)係依序表示處於搖動過程狀態之加壓頭成為加壓狀態為止之狀態之模式圖。

圖13(a)至(c)分別係對使用圖5所示之雷射式接合裝置將尿布連續體(帶狀之外裝體)切斷、與此同時形成側密封部(密封緣部)之情況進行說明的說明圖。

圖14係表示圖1所示之尿布之側密封部及其附近且表示正交於該側密封部延伸之方向之剖面之剖面圖。

【實施方式】

以下，針對本發明，基於其較佳之實施形態，一面參照圖式，一面進行說明。於以下之實施形態中，作為本發明中之作為製造之對象物之片材熔合體、即具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體，以具備具有一對側密封部之外裝體之短褲型拋棄式尿布為例說明本發明。

於圖1至圖3，表示根據本發明製造之短褲型拋棄式尿布1。尿布1包括吸收性本體2、及形成尿布1之外表面之外裝體3，將前身片F(腹側部1A)中之外裝體3之沿縱向X之左右兩側緣部A1、A1與後身片R(背側部1B)中之外裝體3之沿縱向X之左右兩側緣部U1、U1接合而形成有一對側密封部4、4、腰部開口部8及一對腿部開口部9、9。外裝體3位於吸收性本體2之非肌膚抵接面側，並固定該吸收性本體2。

尿布1於如圖3所示之展開且伸長狀態之俯視下，具有相當於穿著者之前後方向之縱向X及正交於該縱向X之橫向Y。尿布1可劃分成於穿著時配置於胯襠部之胯下部1C、以及位於其縱向X之前後之腹側部1A及背側部1B。胯下部1C中之外裝體3於沿其縱向X之左右兩側緣部形成有腿部開口部9、9形成用之凹陷部。又，如圖3所示，尿布1能

以將尿布1於縱向X分成兩部分之假想中心線CL為界線，而劃分成前身片F及後身片R。

再者，於本說明書中，肌膚抵接面為短褲型拋棄式尿布1或其構成構件(例如吸收性本體)中之於穿著時朝向穿著者之肌膚側之面，非肌膚抵接面為短褲型拋棄式尿布1或其構成構件中之於穿著時朝向與穿著者之肌膚側相反之側(穿衣側)之面。於尿布1中，縱向X與沿拋棄式尿布或作為其構成構件之吸收性本體2之長邊之方向(長度方向)一致，橫向Y與沿拋棄式尿布或作為其構成構件之吸收性本體2之寬度方向一致。

如圖3所示，吸收性本體2具有一方向(縱向X)相對較長之縱長之形狀，且包括：正面片材2a，其形成肌膚抵接面；背面片材2b，其形成非肌膚抵接面；及液體保持性之吸收體2c，其介隔配置於該等兩片材之間；該吸收體2c具有於與縱向X相同之方向較長之形狀。吸收性本體2係使其長度方向與展開且伸長狀態下之尿布1之縱向X一致，且藉由公知之接合手段(接著劑等)接合於外裝體3之中央部。此處，所謂展開且伸長狀態係指如下狀態，即：剝離側密封部，使尿布為展開狀態，將該展開狀態之尿布展開至使各部之彈性構件伸長而成為設計尺寸(與以完全消除彈性構件之影響之狀態展開成平面狀時之尺寸相同)為止之狀態。

如圖2及圖3所示，外裝體3係包含如下部分而構成：外層片材31，其形成尿布1之外表面(外裝體3之非肌膚抵接面)；內層片材32，其配置於該外層片材31之內表面側，且形成尿布1之內表面(外裝體3之肌膚抵接面)；及複數條線狀或帶狀之彈性構件5、6、7，其等藉由接著劑而固定於兩片材31、32之間。兩片材31、32之間係於特定部位藉由接著劑或熱密封等(未圖示)而接合。

外裝體3(外層片材31、內層片材32)包含樹脂材料，以該樹脂材

料為主要成分而形成。作為外裝體3(外層片材31、內層片材32)之一例，可列舉包含聚乙烯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚丙烯等熱熔合性之合成樹脂作為樹脂材料且包括不織布、膜、不織布與薄膜之層壓片材等者。作為不織布，可列舉熱風不織布、熱輥不織布、水針不織布、紡黏不織布、熔噴不織布等。

如圖2所示，尿布1中之一對側密封部4、4分別具有密封緣部41，該密封緣部41係前身片F中之外裝體3之緣部與後身片R中之外裝體3之緣部於在側密封部4之長度方向延伸之連續線狀之熔合部40結合而形成。尿布1中之密封緣部41係於側密封部4、4之各者，遍及腰部開口部8與腿部開口部9之間之全長而連續地形成。密封緣部41中之熔合部40係於構成外裝體3之複數片片材(外層片材31、內層片材32)之緣部重疊之狀態下該等片材之構成樹脂熔融固化而形成。

具有以上構成之短褲型拋棄式尿布1可藉由使用以下說明之裝置之方法而製造。尿布1之製造方法包括：重合加壓步驟，其係使將前身片側與後身片側重疊之狀態之帶狀之外裝體3中的側密封部之形成預定部位為加壓狀態；及側密封部形成步驟，其係經由與行進之外裝體3之搬送方向D交叉之方向延伸之光通過部27，對處於加壓狀態之側密封部之形成預定部位照射雷射光，藉此將該外裝體3切斷，並且使因該切斷產生之積層狀態之外裝體之切斷緣部彼此熔合而形成側密封部4。又，於重合加壓步驟之前，包括於帶狀之外裝體3(外層片材31、內層片材32)固定吸收性本體2之本體固定步驟。

更具體而言，於尿布1之製造方法中，如圖4所示，於上述重合加壓步驟中，藉由將帶狀之外裝體3(外層片材31、內層片材32)於其寬度方向摺疊，而將固定有吸收性本體2之帶狀之外裝體3之前身片側與後身片側重合，藉此製造「未形成側密封部之短褲型拋棄式尿布之前驅物於一方向相連之尿布連續體10」。然後，於上述側密封部形成

步驟中，使用圖5所示之裝置，藉由雷射光30之照射，將該尿布連續體10中之帶狀之外裝體3逐一切斷(熔融斷開)，與此同時，將因該切斷產生之積層狀態之複數片外裝體3(外層片材31、內層片材32)之切斷緣部彼此熔合，而連續地製造具備具有一對側密封部4、4之外裝體3之短褲型拋棄式尿布1。

若更詳細地進行說明，則首先，如圖4所示，於自原片輥(未圖示)連續地被供給之帶狀之外層片材31、與自原片輥(未圖示)連續地被供給之帶狀之內層片材32之間，呈以特定之伸長率伸長之伸長狀態分別配置複數條形成腰部褶皺之腰部彈性構件5、形成腹圍褶皺之腹圍部彈性構件6及形成腿部褶皺之腿部彈性構件7。此時，腿部彈性構件7係經由與片材之行進方向正交且往返運動之公知之搖動導件(未圖示)，一面形成特定之腿圍圖案一面被配置。又，於帶狀之外層片材31及帶狀之內層片材32，在將其等重合之前，於兩片材31、32中之任一者或兩者之對向之面之特定部位，藉由接著劑塗佈機(未圖示)塗佈熱熔型接著劑。再者，於腰部彈性構件5、腹圍部彈性構件6等彈性構件係以橫跨兩片材31、32中之藉由雷射光之照射而切斷之部分(側密封部4之形成預定部分、下述之圖13中符號10C所表示之切斷預定部分)之方式以伸長狀態配置之情形時，為了避免該切斷後之該彈性構件大幅收縮或該彈性構件之脫落等不良情況，較佳為於該部分及其附近塗佈接著劑。亦可於將腰部彈性構件5及腹圍部彈性構件6配置於兩片材31、32間之前，藉由接著劑塗佈機(未圖示)對腰部彈性構件5及腹圍部彈性構件6間歇地塗佈熱熔型接著劑。

而且，如圖4所示，將以伸長狀態夾入有腰部彈性構件5、腹圍部彈性構件6及腿部彈性構件7之帶狀之外層片材31及帶狀之內層片材32送入至一對軋輥11、11之間並加壓，藉此，形成於帶狀片材31、32之間以伸長狀態配置有複數條彈性構件5、6、7之帶狀之外裝體3。

又，於該外裝體3之形成步驟中，使用凸輥12及與其對應之砧輥13等接合機構，於相鄰之2條腹圍部彈性構件6、6之間形成將帶狀之外層片材31與帶狀之內層片材32接合之複數個接合部(未圖示)。

其後，視需要使用彈性構件預切割機構(未圖示)，對應於配置下述吸收性本體2之位置，按壓複數條腹圍部彈性構件6及複數條腿部彈性構件7，並以不表現收縮功能之方式逐一切斷成複數個。作為上述彈性構件預切割機構，可列舉例如日本專利特開2002-253605號公報中記載之複合伸縮構件之製造方法所使用之彈性構件切斷部等。

繼而，如圖4所示，對在其他步驟中製造之吸收性本體2預先塗佈熱熔接著劑等接著劑，使該吸收性本體2旋轉90度，間歇地供給至構成帶狀之外裝體3之內層片材32上並加以固定(本體固定步驟)。然後，如圖4所示，於由配置有吸收性本體2之帶狀之外裝體3中之腿部彈性構件7環狀地包圍之環狀部之內側形成腿孔LO'。該腿孔形成步驟可使用旋切刀、雷射裁刀等與先前以來此種物品之製造方法中之手法同樣之手法來實施。

繼而，將帶狀之外裝體3於其寬度方向(與外裝體3之搬送方向正交之方向)摺疊。更具體而言，如圖4所示，於將帶狀之外裝體3之沿搬送方向之兩側部3a、3a以覆蓋吸收性本體2之長度方向兩端部之方式回折，並固定吸收性本體2之長度方向兩端部之後，將外裝體3與吸收性本體2一起於其寬度方向對折(重合加壓步驟中之重合步驟)。如此般獲得尿布連續體10。

繼而，如圖5所示，使用雷射式接合裝置20對如此般製造之尿布連續體10照射雷射光而形成一對側密封部4、4(側密封部形成步驟)，從而連續地製造具備具有一對該側密封部4之外裝體3之短褲型拋棄式尿布1。

若對雷射式接合裝置20進行說明，則如圖5所示，雷射式接合裝

置20包括：中空之圓筒輥23，其可向箭頭D方向旋轉地被驅動；及照射頭35，其配置於圓筒輥23之中空部，且朝向形成圓筒輥23之周面部之圓筒狀之支持構件21照射雷射光30。照射頭35具有將雷射光30聚光之透鏡。呈圓筒之支持構件21具有朝外側之第1面21a及朝內側之第2面21b。上述之照射頭35配置於支持構件21中之第2面21b側。

支持構件21形成圓筒輥23之周面部(與被加工物抵接之抵接部)，且夾持固定於形成圓筒輥23之旋轉軸方向兩端部之一對環狀之框體(未圖示)之間。支持構件21由鐵、鋁、不鏽鋼、銅等金屬材料或陶瓷等具有耐熱性之材料構成。

支持構件21具有可使雷射光通過之光通過部27。如圖5所示，支持構件21具有於厚度方向貫通該支持構件21之狹縫狀之開口部27作為光通過部。開口部27於俯視下具有矩形形狀，使其長度方向和與尿布連續體10(帶狀之外裝體3)之搬送方向D交叉之方向、更具體而言與圓筒輥23之旋轉軸之軸長方向平行之方向一致而延伸，沿圓筒狀之支持構件21之圓周方向(搬送方向D)空出特定間隔而設置有複數個。支持構件21於開口部27使雷射光通過，另一方面，於除開口部27以外之部分不使雷射光通過(透過)。作為於支持構件21形成開口部27之方法，可列舉如下方法：方法1)，其係於包括與環狀之框體(未圖示)之周長相同長度之單一之環狀構件之支持構件21之特定部位，藉由蝕刻、沖孔、雷射加工等穿設開口部27；及方法2)，其係使用複數個彎曲之矩形形狀之構件代替單一之環狀構件來作為支持構件21，於一對框體(未圖示)之間，在該框體之圓周方向空出特定間隔而配置該等複數個構件。

雷射式接合裝置20除上述之支持構件21及照射頭35以外，亦包括複數個加壓頭26。加壓頭26用於對支持於上述之支持構件21之第1面21a上之尿布連續體10進行加壓。各加壓頭26配置於在圓筒輥23之

旋轉軸之延長線上具有旋轉軸且鄰接於圓筒輥23而配置之第2圓筒輥25之周面。第2圓筒輥25與圓筒輥23同步地旋轉。再者，於圖5中，各加壓頭26安裝於與圓筒輥23為不同構件之第2圓筒輥25，但亦可取而代之，將各加壓頭26安裝於圓筒輥23。

第2圓筒輥25與圓筒輥23同步地旋轉，藉此，各加壓頭26可於與構成圓筒輥23之圓筒之支持構件21之旋轉方向相同之方向且以與支持構件21之周速相同之速度，沿支持構件21之周面環繞旋轉。

圖6至10所示之加壓頭26具有長度方向 X_1 及與其正交之寬度方向 Y_1 ，呈沿長度方向 X_1 縱長之形狀。加壓頭26係以如下方式配置，即，其長度方向 X_1 與圓筒狀之支持構件21之圓周方向、即尿布連續體10之搬送方向正交，且寬度方向 Y_1 朝向與圓筒狀之支持構件21之圓周方向、即尿布連續體10之搬送方向相同之方向。加壓頭26具有本體部50A、及加壓部50B。本體部50A具有長度方向 X_1 及與其正交之寬度方向 Y_1 ，包括沿長度方向 X_1 縱長之塊體。本體部50A於長度方向 X_1 之一端具有前端部52a，且於另一端具有後端部52b。於後端部52b，連接有連接構件53。本體部50A於其內部具有本體中空部51。本體中空部51係其橫截面之形狀為圓形，且沿本體部50A之長度方向 X_1 延伸。本體中空部51於本體部50A之後端部52b之位置上，與連接構件53連通。連接構件53連接於未圖示之抽吸機構。

加壓部50B包括自本體部50A之下表面下垂之一對局部加壓構件54、54。局部加壓構件54為沿長度方向 X_1 延伸之縱長之板狀，且與本體部50A一體地形成。局部加壓構件54沿寬度方向 Y_1 具有特定之厚度，其下表面為加壓面54A。加壓面54A為平坦之面。局部加壓構件54用於藉由其加壓面54A，對支持於支持構件21之第1面21a上之片材積層體10局部地加壓。

將一對局部加壓構件54、54沿寬度方向 Y_1 空出特定之間隔以不

接觸狀態平行地配置。因此，於一對局部加壓構件54、54之間設置有空間S。空間S沿加壓頭26之長度方向 X_1 延伸，並且亦沿加壓頭26之縱向延伸。而且，空間S與設置於上述之本體部50A之內部之本體中空部51連通。空間S於一對局部加壓構件54、54之下端部開口。該開口作為空氣抽吸口55發揮功能。如上所述，由於空間S與本體中空部51連通，該本體中空部51與連接構件53連通，且該連接構件53連接於抽吸機構(未圖示)，故而藉由使該抽吸機構動作，而通過空氣抽吸口55，將空氣朝向加壓頭26之內部抽吸。如此，加壓頭26具備具有空氣抽吸口55之空氣抽吸部。亦即，加壓頭26兼具如下兩個功能，即：用以對支持於支持構件21之第1面21a上之片材積層體10進行加壓之功能、及抽吸並去除因雷射光30之照射產生之氣體之功能。

空氣抽吸口55之寬度(圖7(b)中，沿寬度方向 Y_1 之長度)較上述之支持構件21中之狹縫狀之開口部27之寬度(沿支持構件21之圓周方向之長度)大。但亦可視情況使空氣抽吸口55之寬度與狹縫狀之開口部27之寬度相等或使空氣抽吸口55之寬度較狹縫狀之開口部27之寬度小。關於空氣抽吸口55之長度(圖7(a)中，沿長度方向 X_1 之長度)，只要較尿布之切斷預定部分(側密封部)之長度大即可。以上述情況為前提，於本實施形態中，空氣抽吸口55之長度較支持構件21中之狹縫狀之開口部27之長度(沿支持構件21之軸線方向之長度)大。而且，加壓頭26係配置為，以形成於加壓頭26之空氣抽吸口55覆蓋支持構件21中之狹縫狀之開口部27整體之方式抵接於作為支持構件21之第1面21a之外表面。亦即，空氣抽吸口55於與設置於支持構件21之狹縫狀之開口部27之延伸方向相同之方向延伸，且與該狹縫狀之開口部27對向配置。

如由以上情況所明示，局部加壓構件54係於支持構件21中之第1面21a側之位置上，如圖8所示般，以其加壓面54A於與空氣抽吸口55

之延伸方向相同之方向延伸且加壓面54A位於夾隔空氣抽吸口55之位置的方式，鄰接於該空氣抽吸口55而配置有一對。

加壓頭26進而包括一對張力賦予構件56、56。張力賦予構件56用於對支持於支持構件21之第1面21a上之片材積層體10賦予張力。張力賦予構件56為於加壓頭26之長度方向 X_1 延伸之縱長之板狀，沿寬度方向 Y_1 具有特定之厚度。如圖8所示，於本實施形態中，張力賦予構件56之沿長度方向 X_1 之長度長於空氣抽吸口55，且自該空氣抽吸口55之長度方向 X_1 之前後端向前後方向外延。但張力賦予構件56之長度不必長於空氣抽吸口55，亦可與空氣抽吸口55相等或短於空氣抽吸口55。一對張力賦予構件56、56係以於與空氣抽吸口55之延伸方向相同之方向延伸且夾隔一對局部加壓構件54之方式配置。進而，於加壓頭26具備以夾隔一對張力賦予構件56之方式而配置之一對固定板58。

如圖9所示，於張力賦予構件56，沿長度方向 X_1 設置有複數個開口56a。該開口56a為於縱向較長之長孔。於位於張力賦予構件56之寬度方向 Y_1 之外側之固定板58，亦同樣地沿長度方向 X_1 設置有複數個開口58a。另一方面，於自加壓頭26中之本體部50A之下表面下垂之局部加壓構件54之側面，沿長度方向 X_1 設置有複數個螺絲孔54a。開口56a及58a之間隔以及螺絲孔54a之間隔均相同，其等係於將張力賦予構件56及固定板58安裝於局部加壓構件54之側面時以相互重疊定位之方式而配置。而且，於在局部加壓構件54之側面配置張力賦予構件56、進而在該張力賦予構件56之外表面配置固定板58之狀態下，向設置於張力賦予構件56之開口56a內、及設置於固定板58之開口58a內插入螺栓57，該螺栓57螺合於設置於局部加壓構件54之螺絲孔54a，藉此將張力賦予構件56及固定板58固定於局部加壓構件54。固定板58係以分散螺栓鎖緊之壓力以免張力賦予構件56因螺栓鎖緊而過度變形為目的而使用。

於藉由螺栓鎖緊將張力賦予構件56固定於局部加壓構件54之側面時，如圖7(b)所示，該張力賦予構件56之下表面、即與支持於支持構件21之第1面21a上之尿布連續體10對向之對向面56A較局部加壓構件54之加壓面54A更向下方突出。藉此，於利用加壓頭26對支持於支持構件21之第1面21a上之片材積層體10進行加壓時，於局部加壓構件54之加壓面54A對片材積層體進行加壓之前，張力賦予構件56之下表面抵接於尿布連續體10。關於張力賦予構件56之突出程度，可於對該張力賦予構件56進行螺栓鎖緊時，藉由調整將螺栓57插入至設置於張力賦予構件56之由長孔構成之開口56a之位置，而使該張力賦予構件56之突出程度變化。

張力賦予構件56由可撓性材料構成。藉此，可容易地對支持於支持構件21之第1面21a上之尿布連續體10局部地賦予張力。關於張力賦予之具體方法，於下文進行敘述。作為構成張力賦予構件56之可撓性材料，可使用天然橡膠或合成橡膠等彈性材料等。

將表示具有以上之構成之加壓頭26之動作之情況示於圖10。圖10係模式性地表示雷射式接合裝置20之剖面之主要部分之圖。該圖係通過圓筒輥23及支持構件21之旋轉軸之縱截面圖。如該圖所示，加壓頭26於其長度方向 X_1 、換言之設置於該加壓頭26之空氣抽吸口55之延伸方向之一端即後端部52b具有鉸鏈構造之支持部24。支持部24安裝於第2圓筒輥25。而且，加壓頭26能以支持部24為支點，於通過支持構件21之旋轉軸之面內、例如圖10中之紙面內搖動運動。加壓頭26進行搖動運動之範圍為如下範圍：如圖10所示，自加壓頭26之加壓面54A充分離開支持構件21之周面而不干涉導入至支持構件21之周面之尿布連續體10之狀態(例如於圖10中，為上側所示之加壓頭26與支持構件21之周面正交之狀態)至該加壓面54A平行於支持構件21之周面之狀態(圖10中之下側所示之狀態)為止之範圍。於該搖動範圍內，加壓

頭26一面沿支持構件21周面環繞旋轉一面進行搖動運動，且於進行環繞旋轉之期間，該加壓頭26之局部加壓構件54相對於支持構件21之第1面21a反覆進行相接/分離動作。

為了使加壓頭26搖動運動，只要適當使用公知之機構即可。例如可使用凸輪機構，或使用氣缸機構，或使用伺服馬達。

亦可代替使加壓頭26搖動運動，而使加壓頭26進行其他運動，於該加壓頭26沿支持構件21周面環繞旋轉之期間，使該加壓頭26之局部加壓構件54相對於支持構件21之第1面21a進行相接/分離動作。例如可將加壓頭26構成為能沿支持構件21之直徑方向進行往返運動。藉此，於加壓頭26沿支持構件21之周面環繞旋轉之期間，該加壓頭26沿支持構件21之直徑方向進行往返運動，藉此該加壓頭26相對於支持構件21之第1面21a反覆進行相接/分離動作。使加壓頭26往返運動之機構與使其搖動運動之機構同樣，例如只要使用凸輪機構，或使用氣缸機構，或使用伺服馬達即可。

圖11係表示沿支持構件21之周面環繞旋轉之各加壓頭26之搖動運動之狀態之模式圖。再者，於該圖中，支持於支持構件21之第1面21a之尿布連續體10於自支持構件21脫離時被切斷而成為單個之尿布1，但為了方便說明，而於該圖中繪示為連續體。各加壓頭26之狀態根據支持構件21之第1面21a中之各個位置而不同。當沿支持構件21之圓周方向觀察時，加壓頭26之狀態大致劃分為開放狀態A、搖動過程狀態B1、加壓狀態C及搖動過程狀態B2。再者，加壓頭26之此種動作表示本發明之一例，加壓頭26進行與上述動作不同之動作而進行尿布連續體10之切斷亦完全無妨礙。

開放狀態A與如下範圍大概一致，該範圍係自作為製品之尿布1離開支持構件21之第1面21a至作為加工對象之尿布連續體10支持於支持構件21之第1面21a為止之扇形之範圍。加壓狀態C係位於相對於開

放狀態A之範圍為180度相反側且具有較開放狀態A之扇形之中心角寬之中心角的扇形之範圍。當沿支持構件21之旋轉方向觀察時，搖動過程狀態於自開放狀態A過渡至加壓狀態C之間出現(搖動過程狀態B1)，並且亦於自加壓狀態C過渡至開放狀態A之間出現(搖動過程狀態B2)。

所謂開放狀態A係上文所說明之圖10中之上側所示之狀態，為加壓頭26之加壓面54A充分離開支持構件21之周面之全開狀態。藉由使自作為製品之尿布1離開支持構件21至作為加工對象之尿布連續體10支持於支持構件21之第1面21a為止之間之狀態為開放狀態A，而可容易地進行作為製品之尿布1之取出。又，可將作為加工對象之尿布連續體10容易地導入至支持構件21之第1面21a上。

所謂加壓狀態C係圖10中之下側所示之狀態，為加壓頭26之加壓面54A平行於支持構件21之周面之狀態。於此狀態下，支持於支持構件21之第1面21a上之尿布連續體10被加壓頭26確實地加壓，於該加壓狀態下利用雷射光30進行熔融斷開，故而可順利地進行其後之熔合。

於搖動過程狀態B1下，開始處於開放狀態之加壓頭26之搖動，該加壓頭26之加壓面54A向支持構件21之第1面21a接近。另一方面，於搖動過程狀態B2中，開始處於加壓狀態之加壓頭26之搖動，該加壓頭26之加壓面54A離開支持構件21之第1面21a。

如上所述，於本實施形態中，當著眼於1個加壓頭26時，於該加壓頭26沿支持構件21之周面進行1次環繞旋轉運動之期間，進行開放狀態A→趨向加壓之搖動過程狀態B1→加壓狀態C→趨向開放之搖動過程狀態B2之動作作為1週期之動作。

於圖12(a)至(c)，依序表示處於搖動過程狀態B1之加壓頭26成為加壓狀態C為止之狀態。圖12(a)表示加壓頭26即將成為加壓狀態C之前之狀態。於該狀態下，加壓頭26之局部加壓構件54並不抵接於支持

於支持構件21之第1面21a之尿布連續體10。同樣地，加壓頭26之張力賦予構件56亦不抵接於尿布連續體。再者，於圖12(a)中之單點鏈線之圓內所示之放大圖中，為了方便說明，而省略尿布連續體10之圖示。

當自圖12(a)所示之狀態進行搖動運動時，如圖12(b)所示，加壓頭26抵接於尿布連續體10。此時，於加壓頭26中之局部加壓構件54之加壓面對尿布連續體10進行加壓之前，一對張力賦予構件56抵接於尿布連續體10，於夾隔狹縫狀之開口部27之兩側之位置上，壓抵該尿布連續體10。當加壓頭26之搖動進一步進行，張力賦予構件56之抵接隨之進一步進行時，由可撓性材料構成之一對張力賦予構件56以沿尿布連續體10之搬送方向相互離開之方式變形。藉由該變形，各張力賦予構件56之2個壓抵位置之間之距離增加，因此於2個壓抵位置之間對尿布連續體10賦予張力。基於確實地使各張力賦予構件56以沿尿布連續體10之搬送方向相互離開之方式變形之目的，較佳為使支持構件21中之夾隔狹縫狀之開口部27之兩側之位置之第1面21a如圖12(a)之放大圖所示般隨著遠離該開口部27而逐漸低於該開口部27之開口端。於本實施形態中，由於支持構件21為沿圓筒之曲面形狀，故而夾隔開口部27之兩側之位置之第1面21a隨著遠離開口部27，自然變得低於開口部27之開口端。

當自圖12(b)所示之狀態進行搖動運動時，如圖12(c)所示，於利用一對張力賦予構件56所進行之對尿布連續體10之壓抵及伴隨於此之張力之產生得以維持之狀態下，局部加壓構件54之加壓面對尿布連續體10局部地加壓。利用局部加壓構件54所進行之加壓為各張力賦予構件56之各壓抵位置與狹縫狀之開口部27之間之位置。亦即，支持於支持構件21之第1面21a上之尿布連續體10於夾隔狹縫狀之開口部27之兩側之位置上，被局部加壓構件54局部地加壓。藉由僅於該位置局部地

進行加壓，位於一對局部加壓構件54之尿布連續體10之構成該尿布連續體10之複數片片材確實地密接。於藉由該局部加壓實現之密接狀態下，朝向尿布連續體10照射雷射光30。而且，起因於雷射光30之照射而產生之氣體如圖12(c)所示般通過空氣抽吸口55(參照圖8等)，被設置於該加壓頭26之空氣抽吸部抽吸並去除。

如上所述，於本實施形態中，利用配置於支持該尿布連續體10之支持構件21中之第1面21a側之空氣抽吸部抽吸藉由雷射光30之照射對尿布連續體10進行加工時產生之氣體，故而可高效率地抽吸該氣體。因此，可有效地防止因該氣體中所包含之樹脂煙霧等所導致之著火等。又，由於能較佳地防止已產生之煙霧附著、堆積於支持構件21或加壓頭26之加壓面54A，故而可有效地防止因其堆積物轉移至製品而產生不良品。

又，於本實施形態中，於利用局部加壓構件54對尿布連續體10進行局部加壓之前，對該尿布連續體10賦予張力，故而於藉由雷射光30之照射將尿布連續體10熔融斷開之後，經熔融斷開之2個部位因張力作用而瞬時離開，因此可有效地防止產生再熔合之不良情況。又，藉由對尿布連續體10賦予張力，而使被照射雷射光30之部位不易產生鬆弛，故而可有效地防止因鬆弛引起之片材之重疊、及由因該重疊引起之片材之積層片數之外觀上之增加所導致之熔融斷開不良。

進而於本實施形態中，僅於夾隔狹縫狀之開口部27之兩側之位置上對尿布連續體10局部地加壓，於該局部加壓狀態下照射雷射光30，故而可確實地進行構成尿布連續體10之各片材彼此之熔合，而可形成具有足夠強度之熔合部40(參照圖2及圖14)。

如上所述，於本實施形態中，連續搬送尿布連續體10，並且使尿布連續體10之一面抵接於形成圓筒輥23之周面部且具有可使雷射光30通過之狹縫狀之開口部27(光通過部)之支持構件21之第1面21a，並

對藉由支持構件21與加壓頭26成為加壓狀態之尿布連續體10(側密封部4之形成預定部位)，自支持構件21之第2面21b側經由開口部27照射雷射光30，藉此將尿布連續體10切斷，與此同時，使藉由該切斷產生之處於上述加壓狀態之複數片片材(外裝體3)之切斷緣部彼此以重疊之狀態熔合，而形成側密封部4(側密封部形成步驟)。

圖13(a)至(c)係對使用雷射式接合裝置20將尿布連續體10(帶狀之片材積層體)切斷、與此同時形成側密封部4(密封緣部)之情況進行說明之圖。於圖13(a)，模式性地表示尿布連續體10之利用雷射光30之切斷預定部分10C(側密封部4之形成預定部位)及其附近。圖示之態樣中之尿布連續體10之切斷預定部分10C為尿布連續體10之未配置吸收性本體2之區域中之長度方向(搬送方向D)之中央。上述切斷預定部分10C之腰部開口部8(參照圖1)之開口端部及其附近為8片片材重疊而成之8層構造部分，除此以外之部分為4片片材重疊而成之4層構造部分。4層構造部分係如圖13(a)所示般包括腹側部1A中之構成1片外裝體3之2片片材(外層片材31及內層片材32)、及背側部1B中之構成1片外裝體3之相同之2片片材31、32，且將該等4片片材積層而構成。另一方面，8層構造部分係如上所述般於製造尿布連續體10時將帶狀之外裝體3之兩側部3a、3a以覆蓋吸收性本體2之長度方向兩端部之方式回折(參照圖3及圖4)，因此於腹側部1A及背側部1B之各者，存在2片外裝體3且將該等共計4片外裝體3、3積層，故而結果為將8片片材31、32積層而構成。再者，存在於4層構造部分及8層構造部分之各者在相互重合之片材31、32之間介隔配置有腰部彈性構件5、腹圍部彈性構件6等彈性構件之情況，但於上文所說明之圖4中，就容易說明之觀點而言，省略該彈性構件之圖示。以下，主要對4層構造部分進行說明，但只要無特別說明，8層構造部分亦與4層構造部分同樣地構成而形成側密封部4。

於尿布連續體10中之4層構造之切斷預定部分10C，構成尿布連續體10之一面即與支持構件21抵接之面之外層片材31及除構成該一面之片材以外之片材(內層片材32)之任一者或兩者為吸收雷射光30後發熱之片材。於圖示之態樣中，構成切斷預定部分10C之4片片材31、32全部為吸收雷射光30後發熱之片材(不織布)。又，切斷預定部分10C及其附近之相互重合之外層片材31及內層片材32之2片片材之間可於照射雷射光30之前藉由接著劑等而接合，亦可完全不接合。

如圖13(b)所示，尿布連續體10以一面10a抵接於支持構件21且切斷預定部分10C(側密封部4之形成預定部位)位於狹縫狀之開口部27上之方式，被導入至向箭頭D方向旋轉之支持構件21上，並且將加壓頭26之局部加壓構件54壓抵至另一面10b，藉此向箭頭D方向搬送並且於厚度方向加壓(壓縮)。而且，自支持構件21側經由開口部27對上述搬送中且加壓狀態之切斷預定部分10C照射雷射光30。如上所述，雷射光30之照射點構成為可於圓筒輥23之圓周方向任意地移動，且設定為追隨開口部27沿該圓周方向之移動而移動，故而對位於該開口部27上之切斷預定部分10C於其搬送中以固定時間連續地照射雷射光30。

當對4層構造之切斷預定部分10C照射雷射光30時，存在於該切斷預定部分10C之片材31、32之形成材料(纖維等)藉由因雷射光30之直射導致之發熱氣化而消失，存在於該切斷預定部分10C之附近之該形成材料被雷射光30間接地加熱而熔融。已氣化之氣體如上所述般通過加壓頭26之空氣抽吸口55，被抽吸至加壓頭26內而被排出至外部。

切斷預定部分10C熔融之結果為，如圖13(c)所示，以4層構造之切斷預定部分10C被熔融斷開而自尿布連續體10切出1個單片式片材積層體(尿布前驅物)之形式，將該尿布連續體10切斷，與此同時，藉由該切斷產生之該單片式片材積層體中之4片片材31、32之切斷緣部彼此、及被切開之該尿布連續體10中之4片片材31、32之切斷緣部彼

此分別熔合。該等切斷緣部彼此分別自其形成前(利用雷射光30之照射切斷尿布連續體10之前)，藉由夾於支持構件21與加壓頭26之間而成為加壓狀態(壓縮狀態)。根據圖示之態樣之尿布之製造方法，如此般，利用一次雷射光之照射，同時實施帶狀之外裝體3之切斷、及藉由該切斷產生之兩處之處於加壓狀態之外裝體3之切斷緣部彼此之熔合，故而與利用兩次雷射光之照射將兩處之熔合部位進行熔合之方法相比，可利用大約一半之雷射輸出於同一步驟中實施熔合及切斷，而可高效率地製造尿布1。

片材31、32之切斷緣部於雷射光30之照射中及照射剛結束之後，發熱而成為熔融狀態，但於藉由雷射光30之照射自尿布連續體10切出之1個單片式尿布前驅物及該尿布連續體10各自之利用支持構件21與加壓頭26之加壓狀態得以保持之狀態下，照射結束後便藉由外部氣體迅速冷卻而固化，成為該切斷緣部之形成材料(纖維等)熔融一體化而成之熔合部40。藉由如此般形成熔合部40，而形成1個尿布1中之一對側密封部4、4中之一者。於本實施形態中，通過加壓頭26之空氣抽吸口55自開口部27抽吸空氣，故而藉由該抽吸而將高溫之煙霧氣體迅速去除，因此，存在可使直至熔合部40固化為止之時間較短之優點。

當如此般將1處之切斷預定部分10C(側密封部4之形成預定部位)切斷時，將雷射光30以其照射點碰到於與搬送方向D相反之方向鄰接之另一開口部27之方式移動，且經由該另一開口部27照射至位於該另一開口部27上之另一切斷預定部分10C。藉此，將另一切斷預定部分10C與上述同樣地進行切斷、熔合，而形成與之前所形成之側密封部4成對之另一側密封部4(熔合部40)。之後，藉由反覆進行同樣之操作，可連續地製造具備具有一對側密封部4、4之外裝體3之短褲型拋棄式尿布1。

於如此般製造之尿布1中，如圖14所示，於側密封部4形成有密封緣部41，該密封緣部41係將前身片F中之外裝體3之緣部與後身片R中之外裝體3之緣部於在該側密封部之長度方向延伸之連續線狀之熔合部40結合而成。又，熔合部40之厚度T與外裝體之合計厚度($T_a + T_b$)相同，或小於該合計厚度。

又，如圖14所示，密封緣部41於與穿著時之側密封部4延伸之方向正交之剖面中，包括熔合部40之外緣4a具有朝向尿布1之內側凹陷之形狀。又，如圖14所示，該密封緣部41於較內外方向P上之熔合部40更外側，不具有外裝體3之構成纖維留有纖維形狀之部分。因此，外觀美觀，且觸感提高。

若對雷射光進行說明，則作為照射至尿布連續體10(帶狀之外裝體3)之雷射光，使用被構成外裝體3之片材(外層片材31及內層片材32)吸收後使該片材發熱之波長之雷射光。此處，「構成外裝體之片材」並不限定於構成外裝體之一面(與支持構件21抵接之面)之片材(例如於上述之態樣中為外層片材31)，只要為構成外裝體之片材，則可為任意片材。照射至外裝體之雷射光針對構成該外裝體之單個之片材是否為被該片材吸收後使該片材發熱之波長係由片材之材質、與使用之雷射光之波長之關係決定。於構成外裝體之片材為製造拋棄式尿布或經期衛生棉等吸收性物品(衛生用品)所通用之合成樹脂製之不織布或膜之情形時，作為雷射光，較佳為使用CO₂雷射、YAG(yttrium-aluminum-garnet，鈮鋁石榴石)雷射、LD(laser diode，雷射二極體)雷射(半導體雷射)、YVO₄雷射、光纖雷射等。又，於構成外裝體之片材作為合成樹脂包含聚乙烯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚丙烯等之情形時，作為被該片材吸收後可使該片材良好地發熱之波長，較佳為使用例如8.0 μm以上15.0 μm以下，特佳為使用高輸出之雷射裝置具有之CO₂雷射之振盪波長之9.0 μm以上11.0 μm以下。雷射光之點徑、雷射

輸出等可考慮構成外裝體之片材之材質或厚度等而適當選擇。

以上，對本發明基於其實施形態進行了說明，但本發明並不受上述實施形態限制，可適當進行變更。例如，帶狀之外裝體(片材積層體)除如圖13(a)所示之4片片材重疊而成者以外，亦可為2片、3片或5片以上之片材重疊而成者。

又，上述實施形態中之外裝體3如圖3所示般，並非被分割成腹側部1A與背側部1B，而具有遍及腹側部1A、胯下部1C及背側部1B之沙漏狀等連續之形狀，但成為本發明之加工對象之外裝體並不限於此種連續之形狀，例如亦可分割為配置於穿著者之腹側(前側)之腹側片材構件、與配置於穿著者之背側(後側)之背側片材構件，且吸收性本體架設於該等兩片材構件而固定。具備此種分割類型之外裝體之短褲型拋棄式尿布之製造方法中之上述重合加壓步驟係使具有如下構成之帶狀之外裝體中之側密封部之形成預定部位為加壓狀態，該構成為將固定有吸收性本體之帶狀之外裝體之前身片側(帶狀之腹側片材構件)與後身片側(帶狀之背側片材構件)重合。

又，於上述實施形態中，於實施上述重合加壓步驟之前，如圖4所示，將帶狀之外裝體3沿搬送方向之兩側部3a、3a、即帶狀之外層片材31及帶狀之內層片材32各自之沿搬送方向之兩側部以覆蓋吸收性本體2之長度方向兩端部之方式回折，但亦可使用寬度方向(與長度方向正交之方向)之長度長於帶狀之內層片材32者作為帶狀之外層片材31，而於重合兩片材31、32時，僅將自內層片材32之側緣向外側外延之外層片材31之外延部以覆蓋吸收性本體2之長度方向兩端部之方式回折。此時，尿布連續體10之切斷預定部分10C之腰部開口部8之開口端部及其附近為6片片材重疊而成之6層構造部分，除此以外之部分為4片片材重疊而成之4層構造部分。又，亦可不摺疊帶狀之外裝體3沿搬送方向之兩側部3a、3a、即帶狀之外層片材31及帶狀之內層片材

32各自之沿搬送方向之兩側部。

又，於上述實施形態中，使用具備圓筒輥23之雷射式接合裝置20，但亦可使用具備平板狀之構件代替圓筒輥23之雷射式接合裝置20。

又，上述實施形態係關於作為片材熔合體之一例之短褲型拋棄式尿布者，但亦可於製造其他形態之片材熔合體時同樣地提供本發明。

關於上述之本發明之實施形態，進而揭示以下之附記(片材熔合體之製造方法及製造裝置)。

< 1 >

一種片材熔合體之製造裝置，其係具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體之製造裝置，且包括：

支持構件，其具有第1面及位於與第1面相反之一側之第2面，將至少一部分包含樹脂材料之複數片片材重疊而成之帶狀之片材積層體遍及其長度方向而支持於第1面上；及

照射頭，其配置於上述支持構件中之第2面側，且具有將雷射光聚光之透鏡；且

上述支持構件具有可使自第2面側照射之雷射光通過且於上述片材積層體之寬度方向較長之狹縫狀之開口部，

於上述支持構件中之第1面側之位置，以與上述狹縫狀之開口部對向之方式，配置用以自該開口部抽吸空氣之空氣抽吸部，

對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體，沿上述狹縫狀之開口部自第2面側照射雷射光，將該片材積層體遍及其寬度方向進行切斷，與此同時，將該切斷之緣部以重疊之狀態熔合而製造具有上述密封緣部之片材熔合體，並且藉由上述空氣抽吸部抽吸並去除因切斷產生之氣體。

< 2 >

如上述< 1 >之片材熔合體之製造裝置，其中上述支持構件由具有朝外側之第1面與朝內側之第2面且可向一方向旋轉之圓筒構成，

進而包括對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體進行加壓之加壓頭，

上述加壓頭包括上述空氣抽吸部，並且可於與上述支持構件之旋轉方向相同之方向、且以與該支持構件之周速相同之速度，沿該支持構件之周面環繞旋轉。

< 3 >

如上述< 1 >或< 2 >之片材熔合體之製造裝置，其中上述空氣抽吸部具有空氣抽吸口，該空氣抽吸口於與上述狹縫狀之開口部之延伸方向相同之方向延伸，且與該狹縫狀之開口部對向配置。

< 4 >

如上述< 3 >之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭包括局部加壓構件，該局部加壓構件具有對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體局部地加壓之加壓面，

上述局部加壓構件係以上述加壓面於與上述空氣抽吸口之延伸方向相同之方向延伸且該加壓面位於夾隔該空氣抽吸口之位置的方式配置有一對。

< 5 >

如上述< 4 >之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭進而包括對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體賦予張力之一對張力賦予構件，

一對上述張力賦予構件係以於與上述空氣抽吸口之延伸方向相同之方向延伸且夾隔上述一對局部加壓構件之方式配置，

上述張力賦予構件由可撓性材料構成，並且與上述片材積層體

對向之面較上述局部加壓構件之上述加壓面更為突出，於該局部加壓構件之該加壓面對該片材積層體進行加壓之前，一對該張力賦予構件抵接於該片材積層體，且以相互離開之方式變形，藉此，對位於一對該張力賦予構件之間之該片材積層體賦予張力。

< 6 >

如上述 < 1 > 至 < 5 > 中任一項之片材熔合體之製造裝置，其中上述狹縫狀之開口部於俯視下具有矩形形狀，使其長度方向和與行進之上述片材積層體之搬送方向交叉之方向一致而延伸，且空出特定間隔而設置有複數個。

< 7 >

如上述 < 4 > 至 < 6 > 中任一項之片材熔合體之製造裝置，其包括複數個上述加壓頭。

< 8 >

如上述 < 3 > 至 < 7 > 中任一項之片材熔合體之製造裝置，其中上述空氣抽吸口之沿上述片材積層體之搬送方向之長度較上述狹縫狀之開口部之沿該片材積層體之搬送方向之長度長。

< 9 >

如上述 < 4 > 至 < 8 > 中任一項之片材熔合體之製造裝置，其係於上述圓筒之周面，於該圓筒之圓周方向空出特定間隔而設置有複數個上述狹縫狀之開口部，上述狹縫狀之開口部與平行於該圓筒之旋轉軸之軸長方向之方向一致地延伸，

上述加壓頭係於該加壓頭沿上述支持構件之周面環繞旋轉之期間，該加壓頭之上述局部加壓構件相對於上述支持構件之第1面反覆進行相接/分離動作。

< 10 >

如上述 < 9 > 之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭於上述

空氣抽吸部之延伸方向之一端具有鉸鏈構造之支持部，且能以該支持部為支點，於通過上述支持構件之旋轉軸之面內搖動運動，藉此，該加壓頭相對於上述支持構件之第1面進行相接/分離動作。

< 11 >

如上述< 9 >之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭可沿上述支持構件之直徑方向往返運動，藉此，該加壓頭相對於上述支持構件之第1面進行相接/分離動作。

< 12 >

一種片材熔合體之製造方法，其係具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體之製造方法，且具有如下步驟：

將至少一部分包含樹脂材料之複數片片材重疊而成之帶狀之片材積層體遍及其長度方向而支持於具有第1面及位於與第1面相反之一側之第2面之支持構件中之第1面上；及

自配置於上述支持構件中之第2面側且具有將雷射光聚光之透鏡之照射頭朝向支持於該支持構件之第1面上之上述片材積層體照射雷射光；

沿設置於上述支持構件且於上述片材積層體之寬度方向較長之狹縫狀之開口部對該片材積層體照射雷射光，將該片材積層體遍及其寬度方向進行切斷，與此同時，將該切斷之緣部以重疊之狀態熔合而製造具有上述密封緣部之片材熔合體，並且藉由配置於該支持構件之第1面側之空氣抽吸部抽吸並去除因切斷產生之氣體。

< 13 >

如上述< 12 >之片材熔合體之製造方法，其係於夾隔上述狹縫狀之開口部之兩側之位置上，對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體局部地加壓，於該局部加壓下朝向該片材熔合體照射雷射光。

< 14 >

如上述＜13＞之片材熔合體之製造方法，其係於夾隔上述狹縫狀之開口部之兩側之位置上，壓抵支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體，藉此於2個壓抵位置之間對該片材積層體賦予張力，

於對上述片材積層體賦予張力之狀態下，於各壓抵位置與上述狹縫狀之開口部之間之位置上，對該片材積層體局部地加壓。

＜15＞

一種短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其包括如上述＜1＞至＜11＞中任一項之裝置，且

用於製造短褲型拋棄式尿布，該短褲型拋棄式尿布作為具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體，且具備具有一對側密封部之外裝體。

＜16＞

如上述＜15＞之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其用於製造短褲型拋棄式尿布，該短褲型拋棄式尿布包括吸收性本體、及形成尿布之外表面之外裝體，將前身片中之外裝體之沿縱向之左右兩側緣部與後身片中之外裝體之沿縱向之左右兩側緣部接合而形成一對側密封部、腰部開口部及一對腿部開口部，外裝體位於吸收性本體之非肌膚抵接面側並固定該吸收性本體。

＜17＞

如上述＜15＞或＜16＞之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其係於構成帶狀之上述外裝體之內層片材上，間歇地供給於其他步驟中製造之上述吸收性本體，並進行固定，繼而於該外裝體形成腿孔，

繼而，將帶狀之上述外裝體向與該外裝體之搬送方向正交之方向摺疊，藉此獲得尿布連續體，

繼而，使用雷射式接合裝置對上述尿布連續體照射雷射光，形

成一對上述側密封部，而連續地製造具備具有一對該側密封部之外裝體之短褲型拋棄式尿布1。

< 18 >

如上述 < 15 > 至 < 17 > 中任一項之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其係於將帶狀之該外裝體之沿搬送方向之兩側部以覆蓋上述吸收性本體之長度方向兩端部之方式回折，並固定該吸收性本體之長度方向兩端部之後，將該外裝體與吸收性本體一起向與該外裝體之搬送方向正交之方向對折。

< 19 >

如上述 < 17 > 或 < 18 > 之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其中上述雷射式接合裝置包括：中空之圓筒輥，其可旋轉地被驅動；及照射頭，其配置於該圓筒輥之中空部，且朝向形成該圓筒輥之周面部之圓筒狀之支持構件照射雷射光。

[產業上之可利用性]

如上文所詳細敘述，根據本發明，可製造有效地防止因樹脂煙霧導致之著火等不良情況且密封緣部之柔軟性、觸感優異、且具有實際使用上足夠之熔合強度之片材熔合體。

【符號說明】

1	短褲型拋棄式尿布
1A	腹側部
1B	背側部
1C	胯下部
2	吸收性本體
2a	正面片材
2b	背面片材
2c	吸收體

3	外裝體
3a	側部
4	側密封部
4a	外緣
5	彈性構件
6	彈性構件
7	彈性構件
8	腰部開口部
9	腿部開口部
10	尿布連續體(片材積層體)
10a	尿布連續體之一面
10b	尿布連續體之另一面
10C	切斷預定部分
11	軋輥
12	凸輥
13	砧輥
20	雷射式接合裝置
21	支持構件
21a	支持構件之第1面
21b	支持構件之第2面
23	圓筒輥
24	支持部
25	第2圓筒輥
26	加壓頭
27	開口部(光通過部)
30	雷射光

31	外層片材
32	內層片材
35	照射頭
40	熔合部
41	密封緣部
50A	本體部
50B	加壓部
51	本體中空部
52a	前端部
52b	後端部
53	連接構件
54	局部加壓構件
54a	螺絲孔
54A	加壓面
55	空氣抽吸口
56	張力賦予構件
56a	開口
56A	對向面
57	螺栓
58	固定板
58a	開口
A	開放狀態
A1	緣部
B1	搖動過程狀態
B2	搖動過程狀態
C	加壓狀態

CL	假想中心線
D	搬送方向
F	前身片
LO'	腿孔
R	後身片
S	空間
T	厚度
Ta	厚度
Tb	厚度
U1	緣部
P	內外方向
X	縱向
X ₁	長度方向
Y	橫向
Y ₁	寬度方向



107年4月24日 修正

I670167

發明摘要

※ 申請案號：103137277

※ 申請日：103年10月28日

※IPC 分類：B29C

【發明名稱】

片材熔合體之製造裝置及製造方法、短褲型拋棄式尿布之製造裝置

【中文】

片材熔合體之製造裝置包括：支持構件(21)，其具有第1面(21a)及第2面(21b)，使片材積層體(10)遍及其長度方向而支持於第1面(21a)上；及照射頭(30)，其配置於支持構件(21)之第2面(21b)側。支持構件(21)具有可使雷射光(30)通過之狹縫狀之開口部(27)。於支持構件(21)中之第1面(21a)側之位置，鄰接於狹縫狀之開口部(27)而配置用以自該開口部(27)抽吸空氣之空氣抽吸部。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（12）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	尿布連續體
21	支持構件
21a	支持構件之第1面
26	加壓頭
27	開口部
30	雷射光
50A	本體部
53	連接構件
54	局部加壓構件
56	張力賦予構件
D	搬送方向

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種片材熔合體之製造裝置，其係具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體之製造裝置，且包括：

支持構件，其具有第1面及位於與第1面相反之側之第2面，將至少一部分包含樹脂材料之複數片片材重疊而成之帶狀之片材積層體遍及其長度方向而支持於第1面上；及

照射頭，其配置於上述支持構件中之第2面側，且具有將雷射光聚光之透鏡；且

上述支持構件具有可使自第2面側照射之雷射光通過且於上述片材積層體之寬度方向較長之狹縫狀之開口部，

於上述支持構件中之第1面側之位置，以與上述狹縫狀之開口部對向之方式，配置用以自該開口部抽吸空氣之空氣抽吸部，

對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體，沿上述狹縫狀之開口部自第2面側照射雷射光，將該片材積層體遍及其寬度方向切斷，與此同時，將該切斷之緣部以重疊之狀態熔合而製造具有上述密封緣部之片材熔合體，並且藉由上述空氣抽吸部抽吸並去除因切斷產生之氣體。

2. 如請求項1之片材熔合體之製造裝置，其中上述支持構件由具有朝外側之第1面與朝內側之第2面且可向一方向旋轉之圓筒構成，且

進而包括對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體進行加壓之加壓頭，

上述加壓頭包括上述空氣抽吸部，並且可於與上述支持構件之旋轉方向相同之方向、且以與該支持構件之周速相同之速

度，沿該支持構件之周面環繞旋轉；且

上述空氣抽吸部具有空氣抽吸口，該空氣抽吸口於與上述狹縫狀之開口部之延伸方向相同之方向延伸，且與該狹縫狀之開口部對向配置。

3. 如請求項2之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭包括局部加壓構件，該局部加壓構件具有對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體局部地加壓之加壓面，

上述局部加壓構件係以上述加壓面於與上述空氣抽吸口之延伸方向相同之方向延伸且該加壓面位於夾隔該空氣抽吸口之位置的方式配置有一對。

4. 如請求項3之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭進而包括對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體賦予張力之一對張力賦予構件，

一對上述張力賦予構件係以於與上述空氣抽吸口之延伸方向相同之方向延伸且夾隔上述一對局部加壓構件之方式配置，

上述張力賦予構件由可撓性材料構成，並且與上述片材積層體對向之面較上述局部加壓構件之上述加壓面更為突出，於該局部加壓構件之該加壓面對該片材積層體進行加壓之前，一對該張力賦予構件抵接於該片材積層體，且以相互離開之方式變形，藉此，對位於一對該張力賦予構件之間之該片材積層體賦予張力。

5. 如請求項1之片材熔合體之製造裝置，其中上述狹縫狀之開口部於俯視下具有矩形形狀，使其長度方向和與行進之上述片材積層體之搬送方向交叉之方向一致而延伸，且空出特定間隔而設置有複數個。

6. 如請求項2之片材熔合體之製造裝置，其包括複數個上述加壓

頭。

7. 如請求項2之片材熔合體之製造裝置，其中上述空氣抽吸口之沿上述片材積層體之搬送方向之長度較上述狹縫狀之開口部之沿該片材積層體之搬送方向之長度長。
8. 如請求項3之片材熔合體之製造裝置，其係於上述圓筒之周面，於該圓筒之圓周方向空出特定間隔而設置有複數個上述狹縫狀之開口部，上述狹縫狀之開口部與平行於該圓筒之旋轉軸之軸長方向之方向一致地延伸，

上述加壓頭係於該加壓頭沿上述支持構件之周面環繞旋轉之期間，該加壓頭之上述局部加壓構件相對於上述支持構件之第1面反覆進行相接/分離動作。

9. 如請求項8之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭於上述空氣抽吸部之延伸方向之一端具有鉸鏈構造之支持部，且能以該支持部為支點，於通過上述支持構件之旋轉軸之面內搖動運動，藉此，該加壓頭相對於上述支持構件之第1面進行相接/分離動作。
10. 如請求項8之片材熔合體之製造裝置，其中上述加壓頭可沿上述支持構件之直徑方向進行往返運動，藉此，該加壓頭相對於上述支持構件之第1面進行相接/分離動作。
11. 一種片材熔合體之製造方法，其係具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體之製造方法，且具有如下步驟：

將至少一部分包含樹脂材料之複數片片材重疊而成之帶狀之片材積層體遍及其長度方向而支持於具有第1面及位於與第1面相反之側之第2面之支持構件中之第1面上；及

自配置於上述支持構件中之第2面側且具有將雷射光聚光之透

鏡之照射頭朝向支持於該支持構件之第1面上之上述片材積層體照射雷射光；

沿設置於上述支持構件且於上述片材積層體之寬度方向較長之狹縫狀之開口部對該片材積層體照射雷射光，將該片材積層體遍及其寬度方向進行切斷，與此同時，將該切斷之緣部以重疊之狀態熔合而製造具有上述密封緣部之片材熔合體，並且藉由配置於該支持構件之第1面側之空氣抽吸部抽吸並去除因切斷產生之氣體。

12. 如請求項11之片材熔合體之製造方法，其係於夾隔上述狹縫狀之開口部之兩側之位置上，對支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體局部地加壓，於該局部加壓下朝向該片材熔合體照射雷射光。
13. 如請求項12之片材熔合體之製造方法，其係於夾隔上述狹縫狀之開口部之兩側之位置上，壓抵支持於上述支持構件之第1面上之上述片材積層體，藉此於2個壓抵位置之間對該片材積層體賦予張力，

於對上述片材積層體賦予張力之狀態下，於各壓抵位置與上述狹縫狀之開口部之間之位置上，對該片材積層體局部地加壓。

14. 一種短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其包括如請求項1之裝置，且用於製造短褲型拋棄式尿布，該短褲型拋棄式尿布係作為具有複數片片材之緣部以重疊之狀態熔合而成之密封緣部之片材熔合體，且具備具有一對側密封部之外裝體。
15. 如請求項14之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其用於製造短褲型拋棄式尿布，該短褲型拋棄式尿布包括吸收性本體、及形成尿布之外表面之外裝體，將前身片中之外裝體之沿縱向之左右

兩側緣部與後身片中之外裝體之沿縱向之左右兩側緣部接合而形成一對側密封部、腰部開口部及一對腿部開口部，外裝體位於吸收性本體之非肌膚抵接面側並固定該吸收性本體。

16. 如請求項15之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其係於構成帶狀之上述外裝體之內層片材上，間歇地供給於其他步驟中製造之上述吸收性本體，並進行固定，繼而於該外裝體形成腿孔，

繼而，將帶狀之上述外裝體向與該外裝體之搬送方向正交之方向摺疊，藉此獲得尿布連續體，

繼而，使用雷射式接合裝置對上述尿布連續體照射雷射光，形成一對上述側密封部，而連續地製造具備具有一對該側密封部之外裝體之短褲型拋棄式尿布。

17. 如請求項15之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其係於將帶狀之該外裝體之沿搬送方向之兩側部以覆蓋上述吸收性本體之長度方向兩端部之方式回折，並固定該吸收性本體之長度方向兩端部之後，將該外裝體與吸收性本體一起向與該外裝體之搬送方向正交之方向對折。

18. 如請求項16之短褲型拋棄式尿布之製造裝置，其中上述雷射式接合裝置包括：中空之圓筒輥，其可旋轉地被驅動；及照射頭，其配置於該圓筒輥之中空部，且朝向形成該圓筒輥之周面部之圓筒狀之支持構件照射雷射光。