



(21)申請案號：112151349

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 12 月 28 日

(51)Int. Cl. : H01L21/02 (2006.01)

H01L21/304 (2006.01)

H01L21/683 (2006.01)

C09J7/20 (2018.01)

(30)優先權：2022/12/29 日本

2022-212839

(71)申請人：日商 D I C 股份有限公司 (日本) DIC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：渡辺大亮 WATANABE, DAISUKE (JP)；下岡澄生 SHIMOOKA, SUMIO (JP)；陳雪兒 TAN, SIA ER (MY)

(74)代理人：詹富閔；詹東穎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：23 共 126 頁

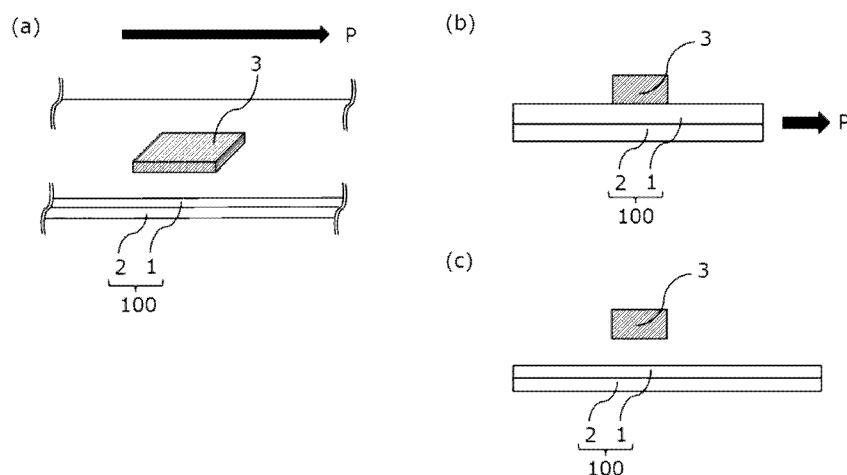
(54)名稱

暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件及零件的製造裝置以及零件的製造方法

(57)摘要

本揭示的目的在於提供一種不易產生因糊殘留引起的構件的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自構件剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件製造裝置、零件的製造方法。本揭示提供一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

1:暫時固定層

2:基材

3:零件(構件、加工物)

100:暫時固定用帶

P:延伸方向

【發明摘要】

【中文發明名稱】暫時固定帶的剝離方法、剝離構件及零件(構件)的製造裝置以及零件(構件)的製造方法

【中文】

本揭示的目的在於提供一種不易產生因糊殘留引起的構件的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自構件剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件製造裝置、零件的製造方法。本揭示提供一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

【指定代表圖】圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c)。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:暫時固定層
- 2:基材
- 3:零件（構件、加工物）
- 100:暫時固定用帶
- P:延伸方向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】暫時固定帶的剝離方法、剝離構件及零件(構件)的製造裝置以及零件(構件)的製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種於電子零件等構件的製造步驟中暫時固定構件的暫時固定用帶的剝離方法、及剝離構件以及零件(構件)的製造裝置以及零件(構件)的製造方法。

【先前技術】

【0002】 於半導體晶圓或積層陶瓷電容器（有時稱為 MLCC（Multi-Layer Ceramic Capacitors，多層陶瓷電容器））、電感器等電子零件的製造過程中，進行如下操作：將電子零件暫時固定於黏著帶上，進行磨削或加工、搬送、基於切割的晶片化等各步驟，然後將加工完畢的電子零件自黏著帶剝離。於此種製造步驟中，有時將用於暫時固定零件(構件)的帶稱為「暫時固定用帶」或「步驟用帶」。暫時固定用帶要求於零件(構件)的加工中不被撕離所需的接著性，但於加工後需要在零件(構件)沒有發生污染的情況下容易地自構件剝離。

【0003】 例如，於專利文獻 1 中揭示有如下方法：藉由於將零件(構件)暫時固定於加熱發泡剝離帶上的狀態下進行加熱，從而藉由黏著層內的氣囊(balloon)的發泡或膨脹使黏著層的黏著功能下降來剝離零件(構件)（例如，參照專利文獻 1）。另外，於專利文獻 2

中揭示有如下方法：藉由於將零件(構件)暫時固定於活性能量線硬化剝離帶上的狀態下照射紫外線(Ultraviolet, UV)等活性能量線，從而藉由黏著層的硬化反應使黏著功能下降來剝離零件(構件)(例如，參照專利文獻 2)。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻 1]日本專利第 5572418 號

[專利文獻 2]日本專利特開 2015-108044 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】 加熱發泡剝離帶由於在剝離時需要對帶進行加熱，因此對暫時固定的製品亦會施加熱歷程，故而根據製品的不同有可能會受到影響。特別是於 MLCC 的製造步驟中，若對所積層的薄膜實施加熱，則有可能會產生裂紋等品質上的弊端。另外，由於連續地進行多個加工步驟，因此有時會於各步驟間將製品自暫時固定帶轉移至其他暫時固定帶。於此種情況下，由於在一個製品上暫時固定有多個暫時固定帶，根據步驟而存在要剝離的暫時固定帶與不剝離的暫時固定帶，因此需要使用發泡溫度不同的兩種步驟用帶。進而，需要以要剝離的暫時固定帶發泡、不剝離的暫時固定帶不發泡的方式進行細緻的溫度控制。此種溫度控制困難，未必會獲得預期的剝離效率。

【0006】 使用活性能量線硬化剝離帶的暫時固定方法於照射 UV

進行剝離時，製品有可能會受到由活性能量線照射帶來的影響。另外，需要使製品透過 UV，於未對暫時固定用帶照射足夠量的 UV 的情況下，黏著力不會充分下降而存在製品不易剝離的情況或會產生糊殘留的情況。進而，由於 UV 照射裝置規模大且昂貴，因此製造設備或製造步驟變得繁雜。

【0007】 本發明是鑒於所述實際情況而完成者，其目的在於提供一種不易產生因糊殘留引起的零件(構件)的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自零件(構件)剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件(構件)製造裝置、零件（亦稱為構件或加工物）的製造方法。

[解決課題之手段]

【0008】 本發明具有下述形態。

[1] 一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

[2] 如所述[1]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸，所述兩個方向呈大致 90°的角度。

[3] 如所述[1]或[2]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，

使所述暫時固定用帶向所有方向延伸。

[4] 如所述[1]至[3]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。

[5] 如所述[1]至[4]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而向與所述零件的載置側為相反側的方向施加張力。

[6] 如所述[1]至[5]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件具有延伸構件，所述延伸構件自所述暫時固定用帶的與所述零件的載置側相反的一側對所述暫時固定用帶進行按壓，並自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

[7] 如所述[6]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

[8] 如所述[1]至[7]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度為 0.9 以上。

[9] 如所述[1]至[8]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層是形成有於表面

形成的許多凹部的吸附層。

[10] 如所述[1]至[9]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層為黏著層。

[11] 如所述[1]至[10]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的 50%伸長時應力（50%模數（modulus））為 0.15 MPa～20 MPa 的範圍內，斷裂伸長率為 200% 以上。

[12] 如所述[1]至[11]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的剝離時伸長率為 101%～1500% 的範圍。

[13] 如所述[1]至[12]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述零件為電子零件。

[14] 如所述[1]至[13]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的表面積為 100 mm² 以下。

[15] 一種剝離構件，是具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離的暫時固定用帶的剝離中所使用的剝離構件，所述剝離構件具有：保持所述暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，所述延伸部件具有在覆蓋所述中空部的所述暫時固定用帶面內向至少一個方向進行延伸的功能。

[16] 如所述[15]所記載的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向上配置所述輥。

[17] 如所述[15]所記載的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向及相對於所述第一延伸方向呈大致 90°的角度的第二伸長方向的各方向上分別配置所述輥。

[18] 如所述[15]所記載的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有延伸構件，所述延伸構件能夠於所述中空部內上下驅動、且通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓。

[19] 如所述[18]所記載的剝離構件，其中，所述延伸構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

[20] 一種零件製造裝置，包括如所述[15]至[19]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離構件。

[21] 一種零件的製造方法，至少具有剝離步驟，所述剝離步驟使用如所述[1]至[14]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法來剝離固定於暫時固定用帶上的零件。

[22] 如所述[21]所記載的零件的製造方法，其中，所述零件為電子零件。

[23] 如所述[21]或[22]所記載的零件的製造方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的表面積為 100 mm² 以下。

[24] 如所述[21]至[23]中任一項所記載的零件的製造方法，

其中，所述零件是積層陶瓷電容器。

[發明的效果]

【0009】 根據本發明的暫時固定用帶的剝離方法，僅使暫時固定用帶向所期望的一個或兩個以上的方向拉伸而延伸，便可容易且簡便地剝離固定於所述帶的單面的零件。因此，於帶與零件之間的剝離時，不需要賦予先前的暫時固定用帶的剝離方法中所使用的光或熱等外部刺激，剝離操作容易，且可抑制零件側的糊殘留。

【0010】 即，根據本發明，可提供一種不易產生因糊殘留引起的零件(構件)的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自零件(構件)剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件(構件)製造裝置、零件（構件、加工物）的製造方法。

【圖式簡單說明】

【0011】

圖 1 的（a）～圖 1 的（c）是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 2 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 3 的（a）、圖 3 的（b）是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 4 的（a）～圖 4 的（c）是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 5 是表示向兩個以上的方向的延伸的示意圖。

圖 6 是表示本揭示的剝離方法中的張力的方向的一形態的示意圖。

圖 7 的 (a)、圖 7 的 (b) 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 8 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 9 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 10 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 11 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 12 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 13 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 14 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 15 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 16 是圖 15 的 A-A'線剖面圖。

圖 17 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b) 是表示延伸部件 (延伸構件) 的一例的概略示意圖。

圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 是表示延伸部件 (延伸構件) 的一例的概略示意圖。

圖 20 的 (a)、圖 20 的 (b) 是表示本揭示的零件(構件)的製造方法的一形態的示意圖。

圖 21 的 (a) ~ 圖 21 的 (c) 是表示本揭示的零件(構件)的製造方法的一形態的示意圖。

圖 22 是對自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的延伸部件 (延伸構件) 在上下方向上的移動距離 (基於延伸部件的帶的突出距離) 進行說明的示意圖。

圖 23 是表示暫時固定用帶的表面接著力的測定方法的示意圖。

【實施方式】

【0012】 1.暫時固定用帶的剝離方法

本揭示的暫時固定用帶的剝離方法 (以下, 有時稱為「本剝離方法」) 是於表面暫時固定有一個或兩個以上的零件(構件)的暫時固定用帶的剝離方法, 所述方法中, 所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離, 所述零件(構件)暫時固定於所述暫時固定層, 藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件(構件)剝離所述暫時固定用帶。

【0013】 再者, 將固定於暫時固定用帶的零件亦稱為構件。另外, 於對零件實施加工的情況下, 有時將加工前的零件區分為「被加工物」或「加工前的零件」、將加工後的零件區分為「加工物」或「加工後的零件」來進行說明。有時將加工前後的零件統稱為「零件」、

「被黏物」。以下，有時表述為零件來進行說明。

【0014】 「伸長」或「延伸」是指帶或基材等對象物的長度變長。於本揭示的發明中，由於在包含帶或基材等對象物的長度變長的情況的同時，亦包含伸展的情況，因此有時表述為「伸延」。於本說明書中，「伸延」及「伸長」、「延伸」只要無特別說明，則可不加以區分地使用。

【0015】 圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c) 是表示本揭示的暫時步驟用帶的剝離方法的一例的示意圖，圖 1 的 (a) 是立體圖，圖 1 的 (b)、圖 1 的 (c) 是側面圖。本剝離方法為如下方法：如圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c) 所例示般，於在伸長性基材 2 的單面具有暫時固定層 1、且能夠藉由延伸而剝離的暫時固定用帶 100 的暫時固定層 1 上，暫時固定有一個或兩個以上的零件(構件)3，藉由延伸部件使暫時固定用帶 100 向至少一個方向(箭頭 P)延伸，藉此自零件(構件)3 剝離所述暫時固定用帶 100。

【0016】 本剝離方法中所使用的暫時固定用帶能夠藉由延伸而剝離。所謂暫時固定用帶「能夠藉由延伸而剝離」，是指於使暫時固定用帶向一個或兩個以上的方向延伸(延長)時，藉由使帶變長而自被黏物剝離。具體而言，帶與零件的接著面積減少而能夠自零件剝離。於本剝離方法中，由於使用具有所述功能的暫時固定用帶，因此藉由使暫時固定用帶延伸而於暫時固定用帶中產生延伸應力，另外，藉由延伸而於接著面上自外周開始推進剝離，接著面積逐漸變小。若所述延伸應力大於零件與暫時固定層之間的接著力，則可

認為零件會自暫時固定用帶剝離。因此，本剝離方法並不是如先前的熱膨脹剝離帶或 UV 硬化型剝離帶般需要用於剝離的加熱處理或光照射處理、用於進行所述處理的設備。另外，不需要為了能夠藉由該些處理來剝離帶而考慮帶或零件的光學特性或耐熱性等，進而不易產生零件的劣化或損傷等。另外，與用於將加工後的多個零件分開的擴展帶不同，本剝離方法中所使用的暫時固定用帶更容易延伸，且於延伸過程中產生自零件的剝離，因此僅藉由進行延長，便可容易地剝離。

【0017】 [剝離方法]

本剝離方法是藉由延伸部件使暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自零件(構件)剝離所述暫時固定用帶。圖 2 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖，且相當於自零件的載置面(上表面)觀察載置有(暫時固定有)零件的暫時固定用帶的圖。如圖 2 中示意性地所示般，使暫時固定用帶 100 的暫時固定層(未圖示)與零件 3(未圖示)的接著面 4 向第一延伸方向(箭頭 P)延伸。於圖 2 中示意性地示出了第一延伸方向 P 是與暫時固定用帶 100 的長邊方向平行的單向的情況。

【0018】 暫時固定用帶的延伸通常是施加張力來進行，但於施加張力的方向不同的情況下，視為不同的延伸方向。於施加張力的方向為相同的方向或以 180°相反的方向的情況下，延伸方向視為相同的方向。

【0019】 暫時固定於暫時固定用帶的暫時固定層上的零件(構件)

的數量並無特別限定，可為一個，亦可暫時固定有兩個以上的零件。另外，多個零件可不分開地配置，亦可空開間隔地配置。

【0020】暫時固定於暫時固定用帶上的零件(構件)可暫時固定於暫時固定用帶的上表面，亦可暫時固定於暫時固定用帶的下表面。所謂暫時固定用帶的上表面，是指自暫時固定用帶的側面(剖面)觀察時相對於基材而為上側的面，零件於暫時固定用帶的相對於基材而位於上側的暫時固定層上被暫時固定。另外，所謂暫時固定用帶的下表面，是指自暫時固定用帶的側面(剖面)觀察時相對於基材而為下側的面，零件於暫時固定用帶的相對於基材而位於下側的暫時固定層上被暫時固定。於在暫時固定用帶的下表面暫時固定有零件的情況下，暫時固定用帶藉由延伸而自零件剝離，同時零件會因自重而下落，可自暫時固定用帶脫離，從而不需要剝離後的零件的拾取等作業，因此較佳。

【0021】於暫時固定用帶的俯視時，暫時固定層亦可具有與零件的接著面以外的區域即剩餘部(以下，亦記述為「剩餘部」)。藉由對所述剩餘部施加張力並進行延伸，可使包含接著面的暫時固定用帶延伸。

【0022】於本剝離方法中，較佳為：於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L' 相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L 為 0.9 以上。若使暫時固定用帶延伸，則與延伸方向大致正交的方向上的

寬度會因頸縮（necking）現象而小於延伸前的寬度。於在暫時固定層的表面暫時固定有多個零件的情況下，若產生頸縮現象，則零件彼此會發生碰撞等，因此容易產生零件的損傷。根據本剝離方法，藉由將延伸後的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L' 相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L 之比（ L'/L ）設為 0.9 以上，可抑制因頸縮引起的零件彼此的衝撞，同時可有效率地將暫時固定用帶自零件剝離。其中， L'/L 較佳為 1 以上，更佳為大於 1，進而佳為 1.1 以上。 L'/L 通常為 2 以下，就迅速進行本剝離方法的觀點而言，更佳為 1.5 以下。

【0023】使暫時固定用帶向至少一個方向延伸。第一延伸方向可於暫時固定用帶的俯視時任意地設定，例如只要是具有長邊方向及短邊方向的暫時固定用帶，則可為與長邊方向平行的方向，亦可為短邊方向，亦可為與長邊方向大致直行的方向，亦可為相對於所述長邊方向以所期望的角度傾斜後的方向等其他方向。另外，亦可與帶的長邊方向及短邊方向無關，而設定以暫時固定用帶的面內的任意一點為基準的一個方向。第一延伸方向如後所說明般可為單向，亦可為雙向。

【0024】再者，所謂「大致正交」，不需要相對於延伸方向準確地為 90° ，只要大致為 90° 即可，容許相對於延伸方向呈 85° 至 95° 的角度的方向、進而呈 88° 至 92° 的角度的方向。

【0025】作為本剝離方法的一形態，可例示圖 3 的（a）、圖 3 的

(b) 中示意性地示出的方法，但本剝離方法並不限定於本形態。圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖，圖 3 的 (a) 是側面圖，圖 3 的 (b) 是俯視圖。圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 示意性地表示如下一形態：於暫時固定用帶 100 的暫時固定層（未圖示）暫時固定有零件 3，並藉由延伸部件 10 使暫時固定用帶 100 向第一延伸方向 P 延伸。於圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 中例示了如下形態：延伸部件 10 是於第一延伸方向 P 上對峙的兩個輥，作為延伸部件 10 的兩個輥的旋轉方向相反，藉此利用各輥的旋轉自兩側向為雙向的第一延伸方向 P 拉伸而進行延伸。亦可藉由使兩個輥的圓周速度不同，而使暫時固定用帶向為單向的第一延伸方向延伸。再者，圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c) 中示出了第一延伸方向 P 為單向的例子，圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 中示出了為雙向的例子。

【0026】 延伸部件並不限定於輥，例如亦可為如下延伸部件：使用能夠移動的兩個以上的暫時固定用帶保持件，保持暫時固定用帶的不同的端部，使暫時固定用帶保持件移動。藉由兩個以上的暫時固定用帶保持件中的至少一個向與其他暫時固定用帶保持件不同的方向移動、或以不同的移動速度移動，而使暫時固定用帶延伸。於圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 的形態中，藉由延伸部件 8 相對於零件(構件)3 與暫時固定用帶 100 的暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。再者，於圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 中示出了零件 3 載置並暫時固定於暫時固定用帶 100 的上表面的形態，但零件亦

可載置並暫時固定於暫時固定用帶 100 的下表面。

【0027】 於長條狀的暫時固定用帶的情況下，就可連續地進行延伸的觀點而言，較佳為向第一延伸方向的延伸使用兩個以上的輥的延伸部件。向第一延伸方向的延伸倍率並無特別限定，但就暫時固定用帶整體能夠剝離的觀點而言，較佳為 1.1 以上。就剝離操作的效率的觀點而言，延伸倍率較佳為 2 倍以下。

【0028】 於在零件(構件)的生產線上進行本剝離方法的情況下，第一延伸方向較佳為與暫時固定用帶的搬送方向交叉的方向，更佳為與所述搬送方向大致正交的方向。其原因在於：能夠在搬送暫時固定用帶的同時剝離暫時固定的零件。另外，於在零件的生產線上進行本剝離方法的情況下，延伸方向亦可為所有方向。作為能夠於生產線上使延伸方向為所有方向的延伸方法，並無特別限定，例如可列舉如下方法：自被搬送的暫時固定用帶的、與零件的載置側相反的一側對延伸構件進行推壓，使暫時固定用帶向零件的載置側以呈凸狀的方式突出（向上推或向下推的方法）。所謂於零件的生產線上進行本剝離方法，是指例如於在暫時固定用帶上進行加工前的零件的製造、或對加工前的零件實施切削或切割等加工之後，連續地進行本剝離方法直至使用本剝離方法將零件自暫時固定用帶剝離為止。

【0029】 於本剝離方法中，所述延伸部件亦可使暫時固定用帶向不同的兩個以上的方向延伸。即，所述延伸部件可使所述暫時固定用帶向一個方向（第一延伸方向）及與所述一個方向（第一延伸方

向)不同的一個以上的方向(亦記述為「不同的延伸方向」)延伸。延伸方向可為一個方向，亦可為兩個以上的方向，亦可為所有方向。於延伸方向為一個方向的情況下，用於本剝離方法的裝置可簡便且有效率地剝離暫時固定用帶。於不同的延伸方向為兩個以上的方向(特別是所有方向)的情況下，使接著面向兩個以上的方向延伸，因此可自零件均勻地剝離暫時固定用帶。於向不同的延伸方向延伸的情況下，保持件進行驅動，從而亦可作為延伸部件發揮功能。於使暫時固定用帶向不同的兩個以上的方向延伸的情況下，向各方向的延伸可同時進行(同時延伸)，亦可逐次進行(逐次延伸)。作為延伸部件，可根據延伸方法來適宜選擇，例如可列舉輥、握持件、工作台、銷等，該些較佳為可動。例如工作台或銷較佳為上下可動式。

【0030】 於使暫時固定用帶向不同的方向延伸的情況下，向不同的方向的延伸倍率並無特別限定，但較佳為 1.1 以上。就剝離操作的效率的觀點而言，延伸倍率較佳為 2 倍以下。於不同的方向為兩個以上的情況下，各自的延伸倍率可相同亦可不同。

【0031】 本剝離方法可使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸。此時，進行延伸的兩個方向較佳為呈大致 90°的角度。於本剝離方法中，所述延伸部件使所述暫時固定用帶向一個方向 P1 及與一個方向 P1 不同的方向 P2 此兩個方向延伸，此時，所述兩個方向 P1 及 P2 呈大致 90°的角度的情況、即所述兩個方向大致正交的情況能夠進行均勻的延伸，因此較佳。大致 90°的角度的範圍與所

述「大致正交」的範圍相同。再者，於方向 P1 與方向 P2 所呈的角度為 180° 時，方向 P1 及方向 P2 變成雙向，設為同一延伸方向。

【0032】圖 4 的 (a) ~ 圖 4 的 (c) 是表示本剝離方法的一例的示意圖，且是自零件(構件)的載置面(上表面)側觀察的圖。於圖 4 的 (a) 中，作為延伸部件 8 的兩個輥於第一延伸方向 P1 上對峙配置，使其中一個輥向為單向的第一延伸方向 P1 移動，從而使暫時固定用帶 100 向為單向的第一延伸方向 P1 延伸。作為其他剝離方法的例子，於圖 4 的 (a) ~ 圖 4 的 (c) 中亦可使作為延伸部件 8 的兩個輥的圓周速度不同，藉此使暫時步驟用帶向為雙向的第一延伸方向延伸。其中，於連續地使長條狀的暫時固定用帶延伸的情況下，較佳為向第一延伸方向的延伸使用兩個以上的輥的延伸部件。如圖 4 的 (a) ~ 圖 4 的 (c) 中示意性地所示般，藉由使暫時固定用帶 100 延伸，而零件 3 的表面中的與暫時固定用帶 100 相接的接著面 4 的面積(圖 4 的 (a)、圖 4 的 (b) 中的由點劃線表示的區域)減少，變得小於延伸前的接著面的面積，從而暫時固定用帶 100 自零件 3 剝離。再者，於圖 4 的 (a) 所示的例子中，於與第一延伸方向 P1 交叉的方向上具有保持暫時固定用帶的保持部 9。保持部 9 亦可具有作為延伸部件的功能。

【0033】於圖 4 的 (b) 中示出了如下例子：作為第一延伸部件 8A 的兩個輥於第一延伸方向 P1 上對峙配置，作為第二延伸部件 8B 的兩個輥於與第一延伸方向 P1 不同的延伸方向(第二延伸方向) P2 上對峙配置。於圖 4 的 (b) 所示的例子中，作為第一延伸部件

8A 的一個輓向第一延伸方向 P1 的單向移動，作為第二延伸部件 8B 的一個輓向第二延伸方向 P2 的單向移動，藉此使帶於方向 P1 及方向 P2 的兩個軸上延伸。於圖 4 的 (b) 例示的剝離方法中，暫時固定用帶 100 可藉由第一延伸部件 8A 向第一延伸方向 P1 的單向或雙向延伸，亦可藉由第二延伸部件 8B 向第二延伸方向 P2 的單向或雙向延伸，亦可為其兩者。於圖 4 的 (b) 所示的例子中，不同的延伸方向 (第二延伸方向) P2 是與第一延伸方向 P1 大致正交的方向，於本剝離方法中，並不限定於此，第一延伸方向與第二延伸方向所呈的角度只要大於 0° 且小於 360° 即可。其中，於第一延伸方向與不同的延伸方向所呈的角度為 180° 的情況下，變成雙向而被視為同一延伸方向，因此將該情況除外。其中，就自零件均勻地剝離暫時固定用帶的觀點而言，不同的延伸方向較佳為與第一延伸方向大致正交。

【0034】 於圖 4 的 (b) 中例示了於延伸部件 8A、延伸部件 8B 向延伸方向移動的同時使暫時固定用帶延伸的方法，但例如如圖 4 的 (c) 所示般，亦可藉由使作為延伸部件 8A、延伸部件 8B 的輓於固定位置旋轉，而藉由作為第一延伸部件 8A 的輓的旋轉使暫時固定用帶 100 向第一延伸方向 P1 的雙向延伸，並藉由作為第二延伸部件 8B 的輓的旋轉使暫時固定用帶 100 向第二延伸方向 P2 的雙向延伸。此時，作為延伸部件 8A、延伸部件 8B 的輓較佳為具有保持暫時固定用帶 100 的功能、即為延伸部件且為保持部。

【0035】 本剝離方法亦可使暫時固定用帶向所有方向延伸。於本

剝離方法中，藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所有方向延伸，而使暫時固定用帶於面內向所有方向延伸，藉此能夠進行均勻的延伸。

【0036】圖 5 是表示使暫時固定用帶 100 向所有方向延伸的形態的示意圖。所謂使暫時固定用帶向所有方向延伸，是指以暫時固定用帶的平面上的任意一點為中心時，向相對於所述中心為 360° 的所有方向延伸。藉由於暫時固定用帶 100 的平面上向所有方向延伸，而於暫時固定層與一個或兩個以上的零件(構件)的接著面 4 上亦可向 360° 的所有方向延伸。再者，於圖 5 中，接著面 4 為矩形形狀，但接著面 4 的形狀並不限定於矩形形狀，可根據零件的被黏面的形狀來適宜設定為圓形形狀、橢圓形形狀、三角形形狀、五邊以上的多邊形形狀等。

【0037】使暫時固定用帶(接著面)向兩個以上的延伸方向延伸的方法可為逐次延伸，亦可為同時延伸。於不同的延伸方向為兩個以上的情況下，暫時固定用帶(接著面)可向多個不同的延伸方向按順序延伸，亦可向多個不同的延伸方向同時延伸，亦可將該些組合來進行延伸。於使所述暫時固定用帶向所有方向延伸的情況下，較佳為於所有方向上同時延伸。由於延伸是對暫時固定用帶的剩餘部施加張力來進行，因此可按照延伸的順序控制對剩餘部施加張力的方向，藉此來控制延伸的順序。

【0038】再者，於同時進行向第一延伸方向的延伸與向不同的延伸方向的延伸的情況下，將任意的任一個方向設為第一延伸方向。

【0039】 零件(構件)與暫時固定層的接著面的延伸例如是藉由對剩餘部施加張力來實施。具體而言，使用如下方法等對帶施加張力，所述方法為：由延伸部件握持暫時固定用帶並進行拉伸的方法；由延伸部件於捲取暫時固定用帶的同時進行拉伸的方法；將可動台作為延伸部件推壓(按壓)至暫時固定用帶並使暫時固定用帶突出(向上推或向下推)的方法。所述延伸部件可相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力，亦可向暫時固定用帶的與零件的載置側為相反側的方向施加張力。

【0040】 圖 6 示出向暫時固定用帶 100 的與載置有零件 3 的一側為相反側的方向施加張力的例子。就裝置的節省空間化的觀點而言，較佳為向與零件(構件)3 的載置側為相反側的方向施加張力。所謂施加張力的方向(圖 6 中的符號 Q)，例如可設為：於延伸時相對於零件與暫時固定用帶的接著面而拉伸暫時固定用帶的端部的方向、將延伸構件推壓至暫時固定用帶並使其突出時的突出方向(於相對於帶面而向上推的情況下為上推方向，於相對於帶面而向下推時為下推方向)的相反方向等。

【0041】 所述延伸部件可相對於零件(構件)與暫時固定層的接著面而於水平方向上直接施加張力來進行延伸。另外，所述延伸部件自暫時固定帶的與零件的載置面為相反側的面推壓延伸構件，藉此可相對於零件與暫時固定層的接著面而於包含垂直方向在內的三維方向上施加張力，使暫時固定帶延伸。其中，就裝置的節省空間化等觀點而言，較佳為後者。

【0042】 於向暫時固定用帶的與零件的載置側為相反側的方向施加張力的情況下，如圖 6 所示般，零件(構件)3 及暫時固定用帶 100 的接著面（換言之，暫時固定用帶 100 的水平面 S）與施加張力的方向 Q 所呈的角度 θ （相對於接著面而言的張力所呈的角度 θ ）較佳為超過 0° 且為 90° 以下。其中，就容易施加均勻的張力的方面而言，角度 θ 較佳為 5° 以上且 89° 以下，進而佳為 10° 以上且 88° 以下。另外，所述角度 θ 的較佳範圍可為 5° 以上且 85° 以下，亦可為 10° 以上且 80° 以下。角度 θ 可經固定，亦可於一系列的剝離作業中發生變動。再者，於角度 θ 為 0° 時，相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。其中，所述角度 θ 為所述範圍內且暫時固定用帶向所有方向延伸的情況因於暫時固定層上暫時固定有許多零件時容易一併使許多零件剝離而較佳。

【0043】 作為能夠進行向兩個以上的延伸方向的延伸（向第一延伸方向的延伸與向不同的方向的延伸）的具體的延伸部件及延伸方法，例如可例示圖 7 的（a）、圖 7 的（b）至圖 11 所示的部件及方法，但並不限定於該些。

【0044】 圖 7 的（a）、圖 7 的（b）示意性地表示零件(構件)3 暫時固定於暫時固定用帶 100 的暫時固定層（未圖示）並向第一延伸方向 P1 延伸的一形態。於圖 7 的（a）中，與圖 3 的（a）、圖 3 的（b）同樣地，示意性地示出使長條狀的暫時固定用帶 100 於兩個輥之間延伸的形態，且是自零件的載置面側觀察的俯視圖。於圖 7 的（a）中，暫時固定用帶 100 的兩端部由保持件 9 保持，且為向

相對於延伸方向 P1 而於暫時固定用帶內呈大致 90°的角度的方向 P2 延伸的狀態。於圖 7 的 (a) 所示的例子中，兩個保持件 9 為可動式，且以朝向第一延伸方向 P2 而間隔逐漸變寬的方式移動，藉此使接著面（未圖示）向不同的延伸方向延伸。圖 7 的 (a)、圖 7 的 (b) 示出同時進行向第一延伸方向的延伸與向不同的延伸方向的延伸的形態，亦可按順序進行此兩個延伸。再者，於圖 7 的 (a)、圖 7 的 (b) 中，零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，但即便在載置於暫時固定用帶 100 的下表面的情況下，亦可利用同樣的方法自零件 3 剝離暫時固定用帶 100。

【0045】 另外，於圖 7 的 (b) 所例示的形態中，於暫時固定用帶 100 的搬送方向（machine direction（縱向）：MD 方向）上配置作為延伸部件 8 的輥，於與搬送方向（MD 方向）正交的方向（cross direction（橫向）：CD 方向）的兩側分別配置保持件 9。作為延伸部件 8 的輥於捲取所搬送的暫時固定用帶 100 的同時，使暫時固定用帶 100 向與搬送方向（MD 方向）平行的第一延伸方向 P1 延伸。另一方面，保持件 9 對暫時固定用帶 100 的搬送進行引導，並且具備作為延伸部件的功能的保持件 9 握持暫時固定用帶 100 的兩端並向方向 P2 施加張力。此時，保持件 9 可使暫時固定用帶 100 向第二延伸方向 P2 延伸。再者，於圖 7 的 (b) 中，示出了如下例子：延伸部件 8 位於搬送方向（MD 方向）上，所述延伸部件使暫時固定用帶 100 亦向與搬送方向（MD 方向）平行的第一延伸方向 P1 延伸，但亦可不具有延伸功能的保持件 9 位於搬送方向

(MD 方向) 上，與搬送方向交叉的方向 (CD 方向) 上所配置的保持件 9 作為延伸部件 8 而僅使暫時固定用帶 100 向第二延伸方向 P2 延伸。於此種情況下，可同時進行暫時固定用帶 100 的搬送與向寬度方向的延伸。

【0046】圖 8、圖 9 是示意性地示出相對於暫時固定用帶向與零件(構件)的載置側為相反側的方向施加張力的一形態的圖，圖 8 是圖 9 的 X-X 線剖面圖。如圖 8 所示般，暫時固定用帶 100 藉由沿著保持件 9 而使剩餘部位於與零件(構件)3 的載置側 (接著面側) 相反的一側，藉由對剩餘部施加張力而可使接著面 (未圖示) 向延伸方向 P (水平方向) 延伸。於圖 8 中，構件 3 (以下，記述為零件 3) 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，施加張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向下。另外，雖未圖示，但藉由將零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面，並將保持件 9 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，且使施加張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行與圖 8 相同的操作。

【0047】圖 9 是自圖 8 的載置有零件(構件)3 的一側觀察的示意圖。對於暫時固定用帶 100 的剩餘部，向與零件 3 的載置側為相反側的方向施加張力。如圖 8 所說明般，暫時固定用帶 100 的一部分經由保持件 9 而向與零件 3 的載置側為相反側的方向彎折，藉由拉伸端部等而對剩餘部施加張力，藉此如圖 9 所示般接著面 (未圖示) 整體被延伸。再者，於圖 9 中表示保持件 9 的虛線表示處於暫時固定用帶 100 的與構件 3 的載置面相反的一側。

【0048】 作為圖 8 般的延伸部件的形態，例如如圖 10 中示意性地所示般，相對於保持件 9 而於與零件(構件)3 為相反側的位置藉由延伸構件 10 對暫時固定用帶 100 進行保持，並使延伸構件 10 相對於保持件 9 而向與零件 3 相反的方向（箭頭 Y 的方向）移動，藉此可相對於暫時固定用帶 100 的剩餘部而向與延伸構件 10 的移動方向 Y 相同的方向（箭頭 Q 的方向）施加張力。此時，亦可與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9 向與延伸構件 10 的移動方向 Y 相反的方向移動。於與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9 向與延伸構件 10 的移動方向 Y 相反的方向移動的情況下，藉由設置對保持件 9 與延伸構件 10 的動作進行控制的控制部（未圖示），可使兩者的動作聯動。再者，於圖 10 中，零件 3 載置於暫時固定用帶 10 的上表面，張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶而向下，但亦可將零件 3 載置於暫時固定用帶 10 的下表面。於將零件 3 載置於暫時固定用帶 10 的下表面的情況下，藉由將保持件 9 及延伸構件 10 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，並使張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行同樣的操作。

【0049】 另外，例如如圖 11 中示意性地所示般，相對於保持件 9 而於與零件(構件)3 的載置側相反的一側利用其他保持件 9'對暫時固定用帶 100 進行固定，並藉由延伸構件 10（例如工作台或活塞等）相對於零件 3 而自暫時固定用帶 100 的背側（與載置有零件 3 的一側的面相反的一側）將接著面（未圖示）向圖 11 的方向 Y 按壓，藉此可向與基於延伸構件 10 的按壓方向 Y 相反的方向（圖 11

的箭頭 Q 的方向) 對剩餘部施加張力。此時，亦可設為與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9' 向與延伸構件 10 的按壓方向 Y 相反的方向移動的結構。於與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9' 向與延伸構件 10 的按壓方向 Y 相反的方向移動的情況下，藉由設置對保持件 9' 與延伸構件 10 的動作進行控制的控制部(未圖示)，可使兩者的動作聯動。再者，於圖 11 中，構件 3 載置於暫時固定用帶 10 的上表面，張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶而向下，但亦可將構件 3 載置於暫時固定用帶 10 的下表面。於將構件 3 載置於暫時固定用帶 10 的下表面的情況下，藉由將保持件 9 及保持件 9' 以及延伸構件 10 配置於暫時固定用帶 10 的上表面側，並利用延伸構件 10 自上表面側對帶 10 進行按壓而使帶 10 向相反側突出，且使張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 10 而向上，可進行同樣的操作。

【0050】 就向接著面內的所有方向均勻地延伸接著面、且同時進行向所有方向的延伸的觀點而言，較佳為圖 10 或圖 11 所記載的方法。就此種觀點而言，較佳為如下延伸方法：如圖 8 所示般，延伸部件 8 相對於零件(構件 3)與暫時固定用帶 100 的接著面而向與零件 3 為相反側的方向施加張力，來使接著面延伸。作為此種延伸方法，更佳為如下方法：例如如圖 10 中示意性地所示般，例如將暫時固定用帶的端部剩餘部向與零件 3 相反的一側拉伸的方法；如圖 11 中示意性地所示般，藉由延伸構件 10 將零件(構件 3)與暫時固定用帶 100 的接著面向載置有構件 3 的面側按壓的方

法。再者，於圖 10、圖 11 中，箭頭 Y 分別表示保持件 9 及延伸構件 10 的移動方向。

【0051】 零件(構件)可於藉由所述本剝離方法自暫時固定用帶剝離後，例如藉由吸附、夾持或掃出等自暫時固定用帶分離。另外，亦可設定暫時固定用帶的暫時固定層的朝向或零件的載置面的朝向、暫時固定用帶的剝離構件的朝向，以使零件 3 能夠藉由自重下落而自暫時固定用帶脫離。

【0052】 [零件(構件)]

零件(構件)可為實施切削、研磨、切斷、蝕刻等加工之前的零件（稱為加工前的零件、或被加工物），亦可為實施了所述加工的零件（加工後的零件、或加工物）。作為零件，例如可列舉：半導體晶圓或積層陶瓷電容器、電感器等電子零件、光學玻璃或偏光板等光學構件、陶瓷生片等。其中，零件越小，每一個零件的與帶的接著面積越小，使用本剝離方法帶來的效果表現得越明顯，因此較佳。

【0053】 自帶剝離的零件(構件)的大小並無特別限定，但每一個零件(構件)的與延伸前的暫時固定用帶的接著面積（零件的與暫時固定用帶相接的面的表面積）可設為 500 mm^2 以下，例如較佳為 100 mm^2 以下，較佳為 50 mm^2 以下，更佳為 30 mm^2 以下，進而更佳為 10 mm^2 以下，特佳為 3 mm^2 以下，最佳為 1 mm^2 以下。與暫時固定用帶相接的面的表面積為 1 mm^2 以下的微小零件的表面積更佳為 0.5 mm^2 以下，進而佳為 0.2 mm^2 以下，特佳為 0.1 mm^2 以下，

最佳為 0.2 mm^2 以下。所述零件(構件)的大小的下限並無特別限定，例如為 0.001 mm^2 以上，較佳為 0.005 mm^2 以上，較佳為 0.01 mm^2 以上，較佳為 0.05 mm^2 以上。

【0054】 於要暫時固定的零件(構件)的尺寸比較大的情況下，可於自上方抑制零件的同時，使帶延長，因此零件不易追隨帶的伸長變形，容易獲得相對於帶的伸長程度而言的接觸面積的下降效果，容易產生剝離。另外，於要暫時固定的零件是與帶相接的面的表面積為 1 mm^2 以下的微小零件的情況下，由於微小零件脆弱且精密，因此無法自上方進行抑制，微小零件於維持接著面的狀態下追隨帶的伸長變形而無法撕離，但藉由使用後述的帶，可抑制追隨而可獲得相對於帶的伸長程度而言的接觸面積的下降效果，即便為微小零件亦能夠容易地剝離。

【0055】 零件(構件)亦可於自暫時固定用帶剝離後，進而繼續被實施加工。要實施的加工可為相同的加工亦可為不同的加工。

【0056】 [暫時固定用帶]

本剝離方法中所使用的暫時固定用帶(以下，有時稱為本帶)於基材的其中一個面具有暫時固定層。本帶可為於基材的單面具有暫時固定層的單面規格，亦可為於基材的兩面分別具有暫時固定層的兩面規格。另外，本帶可於基材的其中一個面具有暫時固定層，於另一個面具有黏著力大於暫時固定層的黏著層。於本帶為兩面規格的情況下，較佳為於未固定零件(構件)的暫時固定層的表面具有剝離襯墊。

【0057】 本剝離方法中所使用的暫時固定用帶可為長條狀(帶狀、卷狀)，亦可為單片狀。於單片狀的情況下，其形狀可按照零件(構件)的形狀來適宜選擇四邊狀、圓形形狀、橢圓狀等。

【0058】 暫時固定用帶的 25%伸長時應力(25%模數)較佳為 0.15 MPa~10 MPa 的範圍內，其中較佳為 0.16 MPa~10 MPa 的範圍內，更佳為 0.17 MPa~5 MPa 的範圍內，進而佳為 0.18 MPa~4.5 MPa 的範圍內。暫時固定用帶可發揮出良好的暫時固定性，可減小延伸初期階段中的張力。

【0059】 暫時固定用帶的 50%伸長時應力(50%模數)較佳為 0.15 MPa~20 MPa 的範圍內，其中較佳為 0.20 MPa~18 MPa 的範圍內，更佳為 0.25 MPa~15 MPa 的範圍內，進而佳為 0.3 MPa~10 MPa 的範圍內。藉由將暫時固定用帶的 50%伸長時應力設為所述範圍，延伸所需的張力不會變得過於過剩，可抑制自暫時固定帶撕離零件(構件)所需的伸長量。若 50%伸長時應力過大，則有時帶過硬而無法延長，另一方面，若 50%伸長時應力過小，則於要使帶延長而自被黏物撕離其時，有時僅未接著於零件的空白部分伸長，張力不會傳遞至與被黏物接著的面而無法進行撕離。

【0060】 暫時固定用帶的 25%及 50%伸長時應力(模數)是指如下應力值、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍(Tensilon)拉伸試驗機(型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造)以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於伸長率 25%及伸長率 50%時進

行測定而得的應力值。再者，於本說明書中，所謂模數的伸長率，是指伸長部分的長度相對於伸長前的標線間長度的比例〔 $\{(\text{伸長後的標線間長度}-\text{伸長前的標線間長度})/\text{伸長前的標線間長度}\}\times 100(\%)$ 〕。

【0061】 關於暫時固定用帶的斷裂應力（斷裂強度），只要於帶的延伸過程中能夠在不斷裂的狀態下剝離，則並無特別限制，例如可設為 1 MPa～100 MPa 的範圍內，較佳為 3 MPa～90 MPa 的範圍內，較佳為 5 MPa～95 MPa 的範圍內，較佳為 5 MPa～80 MPa 的範圍內，較佳為 10 MPa～90 MPa 的範圍內，較佳為 10 MPa～75 MPa 的範圍內，較佳為 15 MPa～88 MPa 的範圍內，較佳為 15 MPa～70 MPa 的範圍內，較佳為 20 MPa～85 MPa 的範圍內，較佳為 25 MPa～80 MPa 的範圍內。藉由將暫時固定用帶的斷裂應力設為所述範圍內，可抑制延伸時的碎裂的產生或延伸所需的應力變得過剩，能夠以低應力進行延伸。

【0062】 暫時固定用帶的斷裂應力是指如下應力值、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於斷裂時進行測定而得的應力值。

【0063】 關於暫時固定用帶的斷裂伸長率，只要於帶的延伸過程中能夠在不斷裂的狀態下剝離，則並無特別限制，例如可設為 200%～3000% 的範圍內，較佳為 250%～2500% 的範圍內，較佳為

300%~2500%的範圍內，較佳為 300%~2000%的範圍內，較佳為 400%~2000%的範圍內，較佳為 400%~1500%的範圍內，較佳為 500%~1500%的範圍內，較佳為 500%~1300%的範圍內，較佳為 600%~1300%的範圍內，較佳為 500%~1000%的範圍內，較佳為 600%~1000%的範圍內。藉由將暫時固定用帶的斷裂伸長率設為所述範圍內，可減小使帶延伸所需的應力，另外，可縮短直至零件(構件)剝離為止所需的延伸距離。

【0064】 暫時固定用帶的斷裂伸長率是指如下伸長率、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍(Tensilon)拉伸試驗機(型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造)以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於斷裂時進行測定而得的伸長率〔 $\{(\text{伸長後的標線間長度}-\text{伸長前的標線間長度})/\text{伸長前的標線間長度}\} \times 100(\%)$ 〕。

【0065】 關於暫時固定用帶的 180°剝離接著力，只要能夠暫時固定零件(構件)，則並無特別限定，可設為 0.05 N/mm~1 N/mm 的範圍內，較佳為可設為 0.06 N/mm~0.8 N/mm 的範圍內，較佳為可設為 0.07 N/mm~0.5 N/mm 的範圍內，較佳為可設為 0.1 N/mm~0.3 N/mm 的範圍內。藉由暫時固定用帶的 180°剝離接著力處於所述範圍內，可以充分的接著力暫時固定零件而可抑制暫時固定過程中的作業中的不穩定性，另外，在將帶剝離時零件不易發生糊殘留等不良情況。

【0066】 暫時固定用帶的 180°剝離接著力是依據日本工業標準

(Japanese Industrial Standards , JIS) Z 0237 並利用以下的方法來測定。若暫時固定層為黏著層，則可藉由如下方式來測定：將暫時固定用帶切斷成長度 150 mm、寬度 25 mm，於環境 23℃、50%RH 的條件下將暫時固定層側的表面貼附於不鏽鋼板（長度 100 mm、寬度 30 mm、厚度 3 mm），並對暫時固定用帶與所述不鏽鋼(SUS)板的積層結構物施加 2 kg 的載荷，同時利用輥進行一次往復加壓使其壓接，然後於環境 23℃、50%RH 的條件下靜置 1 小時而獲得試驗片，針對所述試驗片，於環境 23℃、50%RH 的條件下使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 300 mm/分鐘向 180°方向拉伸。另外，若暫時固定層為吸附層，則可藉由如下方式來測定：於 23℃下，針對寬度為 20 mm 的帶，將暫時固定層側（吸附層側）的表面貼附於不鏽鋼板，利用 2 kg 的輥進行一次往復加壓，於環境 23℃、50%RH 的條件下靜置 1 小時後，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機以拉伸速度 300 mm/分鐘向 180°方向拉伸。

【0067】 暫時固定用帶的剝離時伸長率較佳為 101%~1500%的範圍內，更佳為 105%~800%的範圍內，進而佳為 110%~500%的範圍內。其中，於暫時固定用帶的暫時固定層為黏著層的情況下，暫時固定用帶的剝離時伸長率較佳為 101%~1500%的範圍，更佳為 105%~1000%的範圍，進而佳為 110%~500%的範圍。另外，於暫時固定用帶的暫時固定層為吸附層的情況下，暫時固定用帶的剝離時伸長率較佳為 101%~400%的範圍，更佳為 105%~300%的範

圍，進而佳為 110%~250%的範圍。藉由將暫時固定用帶的剝離時伸長率設為所述範圍，即便使帶延長的距離小，載置於暫時固定層上的零件(構件)亦能夠剝離。特別是於固定於暫時固定用帶的面（被黏面）的表面積為 100 mm^2 （ 1 cm^2 ）以下、進而為 1 mm^2 以下的微小零件的情況下，能夠在不需要過剩地延長的狀態下自暫時固定用帶剝離。

【0068】 所謂暫時固定用帶的剝離時伸長率，是指使帶伸長而被黏物剝離時的伸長後的帶的標線間長度（初期的標線間長度+使帶伸長的部分的長度）相對於帶的初期長度（初期的標線間長度）的比率，且是利用以下的方法進行測定算出而得的值。將暫時固定用帶（以下，稱為帶）切斷成長度 200 mm ×寬度 20 mm ，利用厚度 $50\text{ }\mu\text{m}$ 的聚對苯二甲酸乙二酯（Polyethylene terephthalate，PET）膜對成為兩末端部分的長度 50 mm ×寬度 20 mm 進行層壓，為了使所述帶向長邊方向延長而製成抓握片。準備 3 個長度 10 mm 、寬度 10 mm 、厚度 4 mm 的鋁塊，於所述帶的暫時固定層表面的中央在帶的長度方向上串聯排列並貼合，以 $1\text{ kg}/3$ 個的載荷進行 10 秒鐘的壓接，並將所得的物品作為試驗片。於將試驗片的鋁塊以向下的方式設為水平的同時，將所述帶的單末端的片設置於固定夾具，接著，抓握所述帶的相反側的片，以 $300\text{ mm}/\text{分鐘}$ 的速度向水平方向延長。根據三個鋁塊全部自所述帶下落時的帶的伸長率，並利用下述式算出剝離時伸長率。

於下述式中，所謂「初期的標線間長度+使帶伸長的長度」，

是指鋁塊全部下落時的伸長後的帶的標線間長度。另外，所謂標線間長度，是指自帶的長度除去兩側的片區域後的長度（帶長度 200 mm-片區域長度 50 mm×2=100 mm）。

$\{ (\text{初期的標線間長度} + \text{使帶伸長的長度}) / \text{初期的標線間長度} \} \times 100 = \text{剝離時伸長率}[\%]$

【0069】 <伸長性基材>

暫時固定用帶中的伸長性基材（以下，有時稱為基材）只要具有伸長性（延伸性）即可，可為單層亦可具有兩層以上的多層結構。基材只要於至少一個方向上具有伸長性即可，較佳為於基材的面內的所有方向上具有伸長性（延伸性）。

【0070】 基材至少具有因張力而變長的伸長性，但亦可具有因張力而變長且解除張力後以恢復至原來的形狀的方式收縮的伸縮性，亦可一旦伸長便無法恢復至原來的形狀。就具有伸長性的觀點而言，基材較佳為具備以下物性中的至少一個。

【0071】 就顯現出伸長性（延伸性）的觀點而言，基材的斷裂伸長率較佳為 200%以上，其中，較佳為 300%以上，更佳為 400%以上，進而佳為 500%以上。另外，關於基材的斷裂伸長率，只要能夠延伸，則並無特別限定，例如可設為 2000%以下，較佳為可設為 1800%以下，更佳為可設為 1700%以下，進而佳為可設為 1500%以下。藉由基材的斷裂伸長率處於所述範圍內，即便暫時固定用帶與零

件(構件)的接著力高，亦可於抑制暫時固定用帶的斷裂的同時進行延伸，另外，直至暫時固定用帶與零件的接著狀態被解除為止的帶的延長距離（帶的剝離時伸長率）不會變得過長，且能夠於小空間內進行作業。基材的斷裂伸長率可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0072】 基材的斷裂伸長率是指如下伸長率、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於斷裂時進行測定而得的伸長率 $\left[\left\{ \left(\text{斷裂時的標線間長度} - \text{伸長前的標線間長度} \right) / \text{伸長前的標線間長度} \right\} \times 100 \left(\% \right) \right]$ 。

【0073】 基材的斷裂強度較佳為 20 MPa 以上，更佳為 30 MPa 以上，進而佳為 40 MPa 以上，另一方面，基材的斷裂強度較佳為 120 MPa 以下，更佳為 100 MPa 以下，進而佳為 90 MPa 以下，進而更佳為 85 MPa 以下。藉由基材的斷裂強度處於所述範圍內，可於使暫時固定用帶延伸的過程中不易碎裂，另外，可抑制使暫時固定用帶延伸（延長）的應力過於變大。基材的斷裂強度可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0074】 基材的斷裂強度是指如下應力值、即、將基材沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上

拉伸，於斷裂時進行測定而得的應力值。

【0075】 基材的 50%模數較佳為 0.1 MPa 以上，較佳為 0.3 MPa 以上，更佳為 1.0 MPa 以上，進一步更佳為 5.0 MPa 以上，另一方面，基材的 50%模數較佳為 20.0 MPa 以下，更佳為 18.0 MPa 以下，更佳為 15.0 MPa 以下。藉由將基材的 50%模數設為所述範圍內，可於對暫時固定用帶或零件(構件)施加負荷時抑制偏移等形狀變形所伴隨的不良情況，另外，於暫時固定用帶的延伸初期，可以比較輕的力使帶延伸。基材的 50%模數可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0076】 基材的 100%模數較佳為 0.1 MPa 以上，較佳為 0.3 MPa 以上，更佳為 0.5 MPa 以上，進一步更佳為 1 MPa 以上，另一方面，基材的 100%模數較佳為 25.0 MPa 以下，更佳為 22 MPa 以下，更佳為 20.0 MPa 以下。藉由將基材的 100%模數設為所述範圍內，可於對暫時固定用帶或零件(構件)施加負荷時抑制偏移等形狀變形所伴隨的不良情況，另外，可於暫時固定用帶的延伸初期，以比較小的力使帶延伸。基材的 100%模數可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0077】 基材的 50%模數及 100%模數是指如下應力值、即、將基材沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍 (Tensilon) 拉伸試驗機 (型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造) 以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，伸長率為 50%時的應力值及伸長率為 100%

時的應力值。所述模數中的伸長率為伸長部分的長度相對於伸長前的標線間長度的比例 $\left[\left\{ \left(\text{伸長後的標線間長度} - \text{伸長前的標線間長度} \right) / \text{伸長前的標線間長度} \right\} \times 100 (\%) \right]$ 。

【0078】 基材的橡膠硬度較佳為 25 A 以上，更佳為 30 A 以上，進而佳為 50 A 以上，進而佳為 85 A 以上，另一方面，基材的橡膠強度較佳為 100 A 以下，更佳為 98 A 以下。藉由將基材的橡膠硬度設為所述範圍內，可於使暫時固定用帶延伸的過程中防止碎裂的產生，另一方面，可對基材賦予柔軟性，因此可於帶的延伸初期階段減小使帶延長的力。基材的橡膠硬度例如可利用變更構成基材的樹脂的分子量、變更構成共聚物的單量體單元、選定組成等適宜選擇材料等方法來調整。

【0079】 基材的橡膠硬度為蕭氏（Shore）A 硬度，且是指使用硬度計（durometer）（彈簧式橡膠硬度計）（型號：GS-719G，得樂（TECLOCK）股份有限公司製造），並依據 JIS K 6253 進行測定而得的值。

【0080】 基材的厚度並無特別限定，例如可設為 5 μm 以上，較佳為 10 μm 以上，更佳為 25 μm 以上，進而佳為 40 μm 以上，另一方面，所述基材的厚度較佳為 500 μm 以下，更佳為 250 μm 以下，進而佳為 200 μm 以下。藉由將基材的厚度設為所述範圍內，可確保暫時固定用帶的強度，另外，能夠提高暫時固定用帶的延伸性，且能夠以小的應力更簡便地延伸。

【0081】 基材的厚度是設為使用表盤式厚度規（dial thickness

gauge) (尾崎製作所股份有限公司製造，型號 G-0.4N 或型號 G-2.4N) 進行測定而得的、於長度方向上間隔為 10 mm 的 5 處及於寬度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的所述合計 10 點的厚度的平均值。

【0082】 (組成)

基材包含以樹脂為主成分的基材用組成物。作為基材，可使用樹脂膜或樹脂片等樹脂層。另外，基材可僅包含樹脂，亦可包含樹脂以及此外的任意成分。

【0083】 構成基材的樹脂例如可列舉：苯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、聚烯烴樹脂、聚酯樹脂、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚甲基戊烯、聚砒、聚醚醚酮、聚醚砒、聚醚醯亞胺、聚醯亞胺、氟樹脂、尼龍、丙烯酸樹脂等。該些樹脂可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0084】 另外，所述樹脂較佳為具有硬鏈段 X 及軟鏈段 Y，且所述軟鏈段 Y 是包含直鏈狀的結構單元與具有側鏈的結構單元的無規共聚物的嵌段共聚物。藉由於構成嵌段共聚物的軟鏈段 Y 內無規地存在有助於結晶性的直鏈狀的結構單元與有助於伸長性的具有側鏈的結構單元，容易兼顧延伸性(伸長性)與斷裂強度的提高。即，可抑制因軟鏈段 Y 中的具有側鏈的結構單元的立體阻礙而伸長性受到損害，且基於軟鏈段 Y 的伸長性得到維持。另一方面，由於軟鏈段 Y 中的直鏈狀的結構單元的存在，因此於使其伸長時軟鏈段 Y 於分子間形成結晶組織，藉此可提高凝聚力，提高斷裂強度。就容易發揮出由硬鏈段 X 帶來的效果與由軟鏈段 Y 帶來的

效果而言，所述嵌段共聚物較佳為三嵌段以上的共聚物，較佳為三嵌段共聚物。作為此種樹脂，例如可列舉：作為具有硬鏈段 X 與軟鏈段 Y 的苯乙烯系嵌段共聚物及/或其氫化物的苯乙烯系樹脂、作為具有硬鏈段 X 與軟鏈段 Y 的胺基甲酸酯系嵌段共聚物及/或其氫化物的胺基甲酸酯系樹脂、作為具有硬鏈段 X 與軟鏈段 Y 的丙烯酸系嵌段共聚物及/或其氫化物的丙烯酸系樹脂等。其中，所述嵌段共聚物為三嵌段共聚物的情況因可兼顧優異的由凝聚力帶來的斷裂強度與伸長性而更佳。

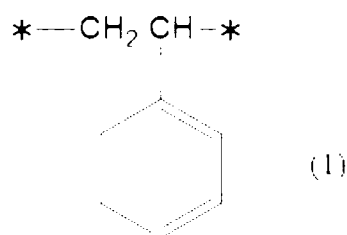
【0085】 所述樹脂較佳為熱塑性樹脂，於所述樹脂中，就可容易地調整為較佳的斷裂應力或斷裂伸長率的觀點而言，較佳為苯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂及丙烯酸系樹脂。關於基材，就容易獲得成形性優異且斷裂伸長率或斷裂應力優異的基材而言，較佳為選自由苯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂及丙烯酸系樹脂所組成的群組中的樹脂為主成分。構成基材的總樹脂成分 100 質量%中所含的選自所述群組中的樹脂的含量較佳為 50 質量%~100 質量%，其中，較佳為 70 質量%~100 質量%的範圍內，更佳為 80 質量%~100 質量%的範圍內，進而佳為 90 質量%~100 質量%的範圍內，特佳為實質上為 100 質量%、即基材由選自所述群組中的樹脂構成。

【0086】 （苯乙烯系樹脂）

基材中所使用的苯乙烯系樹脂只要是具有源自芳香族乙烯基化合物的結構單元的樹脂即可，其中，較佳為包含下述通式（1）

所表示的源自苯乙烯的結構單元的樹脂，為苯乙烯系嵌段共聚物的情況因成為低伸長區域中的彈性模數低、強度高且斷裂伸長度優異的基材而更佳。

【0087】 [化 1]



【0088】 所述苯乙烯系樹脂較佳為於 5 質量%至 75 質量%的範圍內具有源自芳香族乙烯基化合物的結構單元、尤其是所述通式(1)所表示的源自苯乙烯的結構單元，更佳為於 5 質量%至 50 質量%的範圍內具有，進而佳為於 10 質量%至 45 質量%的範圍內具有，特佳為於 10 質量%至 40 質量%的範圍內具有。其原因在於：容易於較佳的範圍內獲得基材的斷裂伸長率或斷裂應力。

【0089】 只要不損害發明的目的及效果，則所述苯乙烯系樹脂可於分子鏈中及/或分子末端具有一種或兩種以上的羧基、羥基、酸酐基、胺基、環氧基等官能基，另外，亦可不具有官能基。例如，所述苯乙烯系樹脂的苯環上的氫可經甲基、乙基等烷基取代，進行取代的烷基的數量可為 1～5 中的任一個。

【0090】 關於所述苯乙烯系樹脂，其中，較佳為苯乙烯系嵌段共聚

物。其原因在於：可製成低伸長區域中的彈性模數低、強度高且斷裂伸長度優異的基材。所述苯乙烯系樹脂可包含一種苯乙烯系嵌段共聚物，亦可為兩種以上的苯乙烯系嵌段共聚物的混合物。

【0091】 苯乙烯系嵌段共聚物是芳香族乙烯基化合物與共軛二烯化合物的共聚物，且為包含以芳香族乙烯基化合物單元為主體的嵌段（以下，亦記述為聚合物嵌段（A））與以共軛二烯化合物單元為主體的嵌段（亦記述為聚合物嵌段（B））的共聚物及/或其氫化物。再者，所謂「為主體」，意指將各聚合物嵌段的合計質量設為 100 質量%時各聚合物嵌段中所含的結構單元為 50 質量%以上，較佳為 70 質量%以上，更佳為 90 質量%以上，進而佳為 95 質量%以上，實質上可為 100 質量%。

【0092】 所述苯乙烯系嵌段共聚物中的所述通式（1）等所表示的源自苯乙烯的結構單元的比例的較佳範圍可設為與所述苯乙烯系樹脂中的所述通式（1）等所表示的源自苯乙烯的結構單元的較佳範圍相同。其原因在於：容易於較佳的範圍內獲得基材的斷裂伸長率或斷裂應力。

【0093】 關於構成苯乙烯系嵌段共聚物的聚合物嵌段（A）及聚合物嵌段（B）的具體的化合物，例如可列舉日本專利特開 2022-094735 號公報中所揭示的芳香族乙烯基化合物及共軛二烯化合物。

【0094】 苯乙烯系嵌段共聚物可為苯乙烯系二嵌段共聚物，亦可為苯乙烯系三嵌段共聚物，亦可為四嵌段以上的苯乙烯系嵌段共聚物。另外，所述苯乙烯系嵌段共聚物可為二嵌段共聚物及三嵌段

共聚物的混合物。其中，就兼顧基材的優異的凝聚力與伸長性的觀點而言，更佳為所述苯乙烯系樹脂至少包含苯乙烯系三嵌段共聚物。

【0095】 作為苯乙烯系嵌段共聚物，具體而言，可列舉：苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-異戊二烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丁二烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丙烯嵌段共聚物等。該些可使用一種或併用兩種以上。作為所述混合物，例如可列舉苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物與苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的混合物。

【0096】 另外，所述苯乙烯系嵌段共聚物亦可為氫化苯乙烯系嵌段共聚物。氫化苯乙烯系嵌段共聚物是指苯乙烯系嵌段共聚物的主鏈的雙鍵經氫化而成的共聚物。其中，較佳為包含聚合物嵌段 A 與聚合物嵌段 B 的苯乙烯系嵌段共聚物的氫化物，所述聚合物嵌段 A 以苯乙烯化合物單元為主體，所述聚合物嵌段 B 為包含直鏈狀的丁二烯結構經氫化而成的單元及異戊二烯結構經氫化而成的單元的無規共聚物的嵌段。所述聚合物嵌段 B 由於無規地存在有助於結晶性的直鏈狀的結構單元與有助於伸長性的具有側鏈的結構單元，因此更容易兼顧帶的伸長性與斷裂強度的提高。

【0097】 作為所述氫化苯乙烯系嵌段共聚物，可列舉作為所述苯乙烯系嵌段共聚物的具體例而列舉的嵌段共聚物的氫化物，具體而言，可列舉苯乙烯-乙烯/丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物（Styrene-

Ethylene/Butylene-Styrene block copolymer, SEBS)、苯乙烯-乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯嵌段共聚物 (Styrene-Ethylene-Ethylene/Propylene-Styrene block copolymer, SEEPS) 等。再者, 苯乙烯-乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯嵌段共聚物是由苯乙烯-丁二烯-異戊二烯-苯乙烯形成的嵌段共聚物的氫化物。另外, 苯乙烯-乙烯/丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物是苯乙烯-異戊二烯/丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物的氫化物。其中, 特佳為苯乙烯-異戊二烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物的氫化物。

【0098】 將基材中的樹脂的合計量設為 100 質量%時, 基材中的苯乙烯系嵌段共聚物的含量較佳為 100 質量%~50 質量%的範圍內, 其中, 較佳為 100 質量%~60 質量%的範圍內, 更佳為 100 質量%~70 質量%的範圍內, 進而佳為 100 質量%~80 質量%的範圍內, 特佳為 100 質量%~90 質量%的範圍內, 亦可實質上為 100 質量%。成為低伸長區域中的彈性模數低、強度高且斷裂伸長度優異的基材。

【0099】 苯乙烯系樹脂可使用公知的方法來製造, 可根據苯乙烯系樹脂的種類來適宜選擇製造方法。例如, 作為苯乙烯系嵌段共聚物的製造方法, 可使用公知的方法, 例如可列舉: 藉由陰離子活性聚合法將嵌段逐次聚合的方法、製造具有活性末端的嵌段共聚物後使其與偶合劑反應而製造偶合的嵌段共聚物的方法等。另外, 於苯乙烯系樹脂為兩種以上的苯乙烯系嵌段共聚物的混合物的情況下, 亦能夠於一個聚合步驟中同時以混合物的形式來製造。關於各

種苯乙烯系樹脂的更具體的製法，例如可使用國際公開 2019-003933 號、日本專利特開 2022-094735 號公報等中所揭示的方法。

【0100】（胺基甲酸酯系樹脂）

作為基材中所使用的胺基甲酸酯系樹脂，可較佳地使用多元醇與聚異氰酸酯的反應產物。作為所述反應產物，具體而言，可列舉酯系聚胺基甲酸酯、醚系聚胺基甲酸酯、聚碳酸酯系聚胺基甲酸酯等。所述胺基甲酸酯系樹脂可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0101】 多元醇可根據目的適宜選擇，例如可列舉：聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇等。多元醇可使用一種，亦可併用兩種以上。於該些中，作為多元醇，就可獲得基材的機械特性的觀點而言，較佳為聚酯多元醇、聚醚多元醇。於基材中，在需要耐熱性的情況下，較佳為使用聚酯多元醇，於需要耐水性或耐生物降解性的情況下，較佳為使用聚醚多元醇。

【0102】 作為所述聚酯多元醇，例如可列舉：使低分子量的多元醇與多羧酸進行酯化反應而獲得的聚酯、使 ϵ -己內酯等環狀酯化合物進行開環聚合反應而獲得的聚酯、該些的共聚聚酯等。

【0103】 作為所述低分子量的多元醇，例如可列舉：Mw 大致為 60 至 280 左右的、乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、二乙二醇、新戊二醇、1,3-丁二醇等脂肪族烷二醇；或環己烷二甲醇等。

【0104】 作為所述多羧酸，例如可列舉：琥珀酸、己二酸、癸二酸、十二烷二羧酸等脂肪族二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、萘二羧酸等芳香族二羧酸；以及該些的酐或酯化物等。

【0105】 作為所述聚醚多元醇，例如可列舉：以一種或兩種以上的具有兩個以上的活性氫原子的化合物為起始劑，並使環氧烷進行加成聚合而成者等。

【0106】 作為所述聚碳酸酯多元醇，例如可列舉使碳酸酯及/或光氣與後述的低分子量的多元醇進行反應而獲得的聚碳酸酯多元醇。

【0107】 作為所述碳酸酯，例如可列舉：碳酸甲酯、碳酸二甲酯、碳酸乙酯、碳酸二乙酯、環碳酸酯、碳酸二苯酯等。

【0108】 作為能夠於所述聚碳酸酯多元醇的製造中使用的、可與碳酸酯及/或光氣反應的低分子量的多元醇，例如可列舉：乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、二丙二醇、三丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2,3-丁二醇、1,5-戊二醇、1,5-己二醇、1,6-己二醇、2,5-己二醇、1,7-庚二醇、1,8-辛二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇、1,11-十一烷二醇、1,12-十二烷二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、新戊二醇、2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2-乙基-1,3-己二醇、2-甲基-1,8-辛二醇、1,4-環己烷二甲醇、對苯二酚、間苯二酚、雙酚 A、雙酚 F、4,4'-聯苯酚等。

【0109】 聚異氰酸酯可根據目的適宜選擇，例如可使用脂環式聚異氰酸酯、脂肪族聚異氰酸酯、芳香族聚異氰酸酯等，可列舉脂環式聚異氰酸酯等。聚異氰酸酯可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0110】 作為所述脂環式聚異氰酸酯，例如可列舉：異佛爾酮二異氰酸酯、1,3-雙(異氰酸基甲基)環己烷、4,4'-二環己基甲烷二異氰

酸酯、2,4-甲基環己烷二異氰酸酯、2,6-甲基環己烷二異氰酸酯、仲環己基二異氰酸酯、甲基仲環己基二異氰酸酯、雙(2-異氰酸基乙基)-4-仲環己基-1,2-二羧酸酯、2,5-降冰片烷二異氰酸酯、2,6-降冰片烷二異氰酸酯、二聚酸二異氰酸酯、雙環庚烷三異氰酸酯等。脂環式聚異氰酸酯可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0111】 關於所述胺基甲酸酯系樹脂，聚異氰酸酯所具有的異氰酸酯基(NCO)與多元醇所具有的羥基(OH)的當量比(NCO/OH當量比)較佳為1~20的範圍，更佳為1.1~13的範圍，進而佳為1.2~5的範圍，特佳為1.5~3的範圍。

【0112】 作為使多元醇與聚異氰酸酯進行反應來製造胺基甲酸酯系樹脂的方法，可使用公知的方法，例如可列舉：藉由於常壓或減壓條件下對裝入至反應容器中的多元醇進行加熱來除去水分，然後一併或分批地供給聚異氰酸酯而使其進行反應的方法等。作為多元醇與聚異氰酸酯的反應條件，並無特別限制，可考慮到安全、品質、成本等諸條件來適宜選擇，反應溫度較佳為70℃至120℃，反應時間較佳為30分鐘至5小時。

【0113】 於使多元醇與聚異氰酸酯進行反應時，視需要可使用例如三級胺觸媒、有機金屬系觸媒等作為觸媒。另外，所述反應可於無溶劑的環境下進行，亦可於有機溶劑的存在下進行。作為有機溶劑，例如可列舉：乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸丁酯等酯系溶劑；丙酮、甲基乙基酮、甲基丁基酮、環己酮等酮系溶劑；甲基溶纖劑乙酸酯、丁基溶纖劑乙酸酯等醚酯系溶劑；甲苯、二甲苯

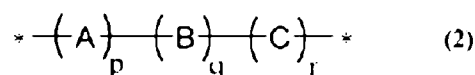
等芳香族烴系溶劑；二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺等醯胺系溶劑等。該些可使用一種，亦可併用兩種以上。有機溶劑可於胺基甲酸酯系樹脂的製造中途或製造聚胺基甲酸酯後，藉由減壓加熱、常壓乾燥等適當的方法來除去。

【0114】（丙烯酸聚合物）

基材中所使用的丙烯酸聚合物並無特別限定，較佳為包含丙烯酸系嵌段聚合物。丙烯酸嵌段共聚物可為二嵌段共聚物，亦可為三嵌段共聚物，亦可為四嵌段以上的嵌段共聚物。另外，亦可併用兩種以上的嵌段結構不同的丙烯酸系嵌段共聚物。其中，丙烯酸系三嵌段共聚物因可兼顧優異的由凝聚力帶來的斷裂強度與伸長性而更佳。

【0115】 作為所述丙烯酸系嵌段共聚物，可使用通式（2）所表示的具有重複單元的三嵌段共聚物。

【0116】 [化 2]

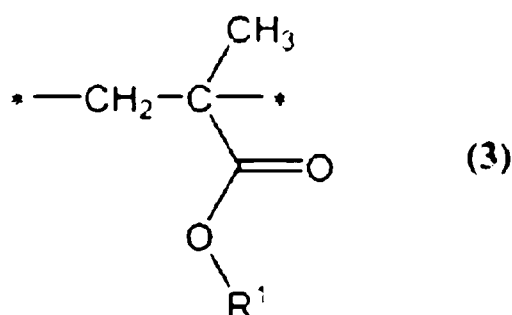


【0117】（於所述通式（2）中，A、B 及 C 分別獨立地表示重複單元，A 及 C 分別獨立地表示甲基丙烯酸烷基酯單量體單元；B 表示丙烯酸烷基酯單量體單元；p、q 及 r 分別獨立地表示各單量體單元的聚合度；A 與 C 可為具有相同的化學結構的甲基丙烯酸烷

基酯單量體單元，亦可為具有不同的化學結構的甲基丙烯酸烷基酯單量體單元；所述通式（2）中，*是表示與其他原子鍵結的鍵結鍵，以下亦相同）

【0118】 所述通式（2）中的 A 及 C 分別獨立地表示甲基丙烯酸烷基酯單量體單元。再者，所謂「甲基丙烯酸烷基酯單量體單元」，是指將甲基丙烯酸烷基酯單量體（共）聚合或接枝聚合時的、源自甲基丙烯酸烷基酯單量體的結構單元、即源自甲基丙烯酸酯單量體的重複單元。甲基丙烯酸烷基酯單量體單元較佳為以下的通式（3）所表示的甲基丙烯酸烷基酯單量體單元。

【0119】 [化 3]



【0120】 （於所述通式（3）中，R¹表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子亦可被取代基 R²取代；取代基 R²例如為鹵素原子、胺基、氰基）

【0121】 於所述通式（3）中，R¹較佳為碳原子數為 1 至 12 的烷基，就提高基材的凝聚性、提高斷裂強度的觀點而言，更佳為碳原

子數為 1 至 4 的烷基，進而佳為碳原子數為 1 或 2 的烷基。另外，於所述通式（3）中，碳原子數為 1 至 12 的烷基可為直鏈狀、分支狀或環狀，但就提高凝聚性來獲得斷裂強度高的基材的觀點而言，較佳為直鏈狀或分支狀，更佳為直鏈狀。

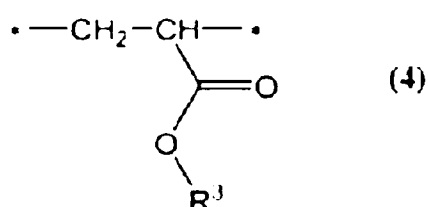
【0122】於所述通式（3）中，作為碳原子數為 1 至 12 的烷基，例如可列舉：甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、己基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基等直鏈狀或支鏈狀的烷基；以及環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環壬基、環癸基、二環戊烷基及金剛烷基等環狀的烷基。於該些中，就形成斷裂強度高的基材的觀點而言，較佳為甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基或環丁基，更佳為甲基、乙基、丙基。所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子可經鹵素原子、胺基或氰基取代。

【0123】作為所述甲基丙烯酸烷基酯單量體，可列舉：甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸正丙酯、甲基丙烯酸異丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸異丁酯、甲基丙烯酸第二丁酯、甲基丙烯酸第三丁酯、甲基丙烯酸正戊酯、甲基丙烯酸異戊酯、甲基丙烯酸正己酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸十五烷基酯、甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸月桂基酯、甲基丙烯酸十三烷基酯、甲基丙烯酸 2-己基癸酯等。於該些中，較佳為甲基丙烯酸甲酯。

【0124】所述通式（2）中的所述 B 表示丙烯酸烷基酯單量體單元。

所謂本說明書中的「丙烯酸烷基酯單量體單元」，是指將丙烯酸烷基酯單量體（共）聚合或接枝聚合時的、源自丙烯酸烷基酯單量體的結構單元、即源自丙烯酸酯單量體的重複單元。丙烯酸烷基酯單量體單元較佳為以下的通式（4）所表示的丙烯酸烷基酯單量體單元。

【0125】 [化 4]



【0126】 （所述通式（4）中， R^3 表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子亦可被取代基 R^4 取代；取代基 R^4 例如為鹵素原子、胺基或氰基）

【0127】 於所述通式（4）中， R^3 更佳為碳原子數為 1 至 12 的烷基，進而佳為碳原子數為 4 至 8 的烷基。於所述通式（4）中，碳原子數為 1 至 12 的烷基可為直鏈狀、分支狀或環狀，較佳為直鏈狀或分支狀。另外，碳原子數為 1 至 12 的烷基與所述通式（3）中所例示的烷基相同。

【0128】 所述通式（4）中的較佳的 R^3 為甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、己基、辛基、

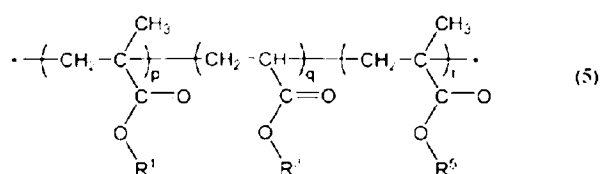
壬基、癸基、十一烷基、或十二烷基等直鏈狀或支鏈狀的烷基、或者環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環壬基、環癸基、二環戊烷基或金剛烷基等環狀的烷基。所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子可經鹵素原子、胺基、氰基取代。

【0129】 作為所述丙烯酸烷基酯單量體，可列舉：丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、丙烯酸異丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸第二丁酯、丙烯酸第三丁酯、丙烯酸戊酯、丙烯酸異戊酯、丙烯酸正己酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸月桂基酯等。其中，就對基材賦予伸長性的觀點而言，較佳為丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯及該些的共聚物。

【0130】 所述通式(2)中的 p、q 及 r 分別獨立地表示各單量體單元的聚合度。所述 p、q 及 r 各自的值與分子量等有關。p/(p+q+r) 較佳為 0.02 至 0.40，更佳為 0.05 至 0.37。q/(p+q+r) 較佳為 0.20 至 0.95，更佳為 0.25 至 0.90。r/(p+q+r) 較佳為 0.02 至 0.40，更佳為 0.05 至 0.37。

【0131】 所述丙烯酸系嵌段共聚物較佳為以下的通式(5)所表示的具有重複單元的丙烯酸系嵌段共聚物。

【0132】 [化 5]



【0133】（於所述通式（5）中， R^1 及 R^5 分別獨立地表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子亦可經取代基 R^2 取代；取代基 R^2 例如為鹵素原子、胺基或氰基； R^3 表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子可經取代基 R^4 取代；所述取代基 R^4 為鹵素原子、胺基或氰基）

【0134】於所述通式（5）中， R^1 與所述通式（3）中的 R^1 相同。於所述通式（5）中， R^3 與所述通式（4）中的 R^3 相同。於所述通式（5）中， R^5 與所述通式（3）中的 R^1 相同。另外，於所述通式（5）中， p 、 q 及 r 與所述通式（2）中的 p 、 q 及 r 相同。進而，於所述通式（5）中， R^1 及 R^5 可相同亦可不同。

【0135】於所述丙烯酸系三嵌段共聚物由所述通式（5）表示的情況下，就基材能夠表現出高斷裂強度的觀點而言， R^1 較佳為選自由甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基等直鏈狀或支鏈狀的烷基、以及環丁基所組成的群組中。就基材能夠表現出高斷裂伸長率的觀點而言， R^3 較佳為選自由甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、己基、辛基、壬基、癸基、或十一烷基所組成的群組中。就基材能夠表現出高斷裂強度的觀點而言， R^5 較佳為選自由甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基等直鏈狀或支鏈狀的烷基、以及環丁基所組成的群組中。

【0136】 作為所述丙烯酸系三嵌段共聚物的較佳形態，可列舉：聚甲基丙烯酸甲酯嵌段-聚丙烯酸正丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯嵌段、聚甲基丙烯酸乙酯嵌段-聚丙烯酸正丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸乙酯嵌段、聚甲基丙烯酸丙酯嵌段-聚丙烯酸正丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸丙酯嵌段、聚甲基丙烯酸甲酯嵌段-聚丙烯酸第三丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯嵌段、聚甲基丙烯酸甲酯嵌段-聚丙烯酸丙酯嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯嵌段。

【0137】 所述丙烯酸系嵌段共聚物可包含僅一種或兩種以上的所述三嵌段共聚物，亦可包含僅一種或兩種以上的所述二嵌段共聚物。另外，作為所述丙烯酸系嵌段共聚物，可使用所述三嵌段共聚物與所述二嵌段共聚物的混合物，所述混合物中的所述二嵌段共聚物的含量可根據目的來適宜選擇。

【0138】 所述丙烯酸系嵌段共聚物的重量平均分子量（以下，亦記述為「 M_w 」）較佳為 5 萬至 30 萬的範圍內，更佳為 10 萬至 25 萬的範圍內，進而佳為 13 萬至 23 萬的範圍內。另外，所述丙烯酸系嵌段共聚物的數量平均分子量（以下，亦記述為「 M_n 」）較佳為 5 萬至 30 萬的範圍內，更佳為 10 萬至 25 萬的範圍內，進而佳為 13 萬至 23 萬的範圍內。其中，更佳為所述嵌段共聚物的 M_w 為 10 萬至 25 萬的範圍內，且 M_n 為 10 萬至 25 萬的範圍內，進而佳為所述嵌段共聚物的 M_w 為 13 萬至 23 萬的範圍內，且 M_n 為 13 萬至 23 萬的範圍內。通式（2）、通式（5）所表示的丙烯酸系三嵌段共聚物的 M_w 及 M_n 的較佳範圍亦與所述範圍相同。

【0139】 就於兼顧優異的伸長性與斷裂強度的同時，兼備用於獲得厚度均勻的基材的成形性或於溶劑中的溶解性的觀點而言，所述丙烯酸系嵌段共聚物的 Mw 及/或 Mn 分別較佳為所述範圍，其中，Mw 及 Mn 較佳為同時滿足所述範圍。若所述丙烯酸系嵌段共聚物的 Mw 或 Mn 過小，則不易獲得基材的伸長性或斷裂強度，另一方面，若 Mw 或 Mn 過大，則不溶於溶劑，加熱熔融等成形變得困難，且不易獲得所期望的基材。

【0140】 所述丙烯酸系嵌段共聚物的 Mw 及 Mn 是藉由凝膠滲透層析（Gel Permeation Chromatography，GPC）法並使用 GPC 裝置（HLC-8329GPC、東曹（Tosoh）股份有限公司製造）來測定。Mw 及 Mn 為標準聚苯乙烯換算值，基於 GPC 法的測定條件與所述相同。

【0141】 所述丙烯酸系嵌段共聚物可視需要於分子側鏈中或分子主鏈末端利用羥基、羧基、酸酐基、胺基、三甲氧基矽烷基等官能基等進行改質。

【0142】 所述丙烯酸系嵌段共聚物的製造方法可自先前公知的製造方法中適宜選擇，例如可列舉藉由陰離子活性聚合法、陽離子活性聚合法將嵌段共聚物逐次聚合的方法等。另外，所述嵌段共聚物例如於具有對排立構度（syndiotacticity）般的立構規整性的情況下，亦可利用使用了有機金屬錯合物的公知的方法。

【0143】 於構成基材的樹脂為丙烯酸系聚合物的情況下，所述丙烯酸系聚合物可為所述丙烯酸系嵌段共聚物的硬化物。所述丙烯

酸系嵌段共聚物的硬化物例如是對包含丙烯酸系嵌段共聚物、聚合性單體以及光聚合起始劑的組成物照射紫外線等活性能量線來形成。

【0144】 作為所述聚合性單體，只要能夠藉由活性能量線的照射進行聚合，則並無特別限定，較佳為多官能(甲基)丙烯酸酯。多官能(甲基)丙烯酸酯並無特別限定，可使用公知的多官能(甲基)丙烯酸酯。例如可列舉：1,2-乙二醇二丙烯酸酯、1,2-丙二醇二丙烯酸酯、1,4-丁二醇二丙烯酸酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、二丙二醇二丙烯酸酯、新戊二醇二丙烯酸酯、三丙二醇二丙烯酸酯、三羥甲基丙烷二丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、三(2-丙烯醯基氧基)異氰脲酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯、季戊四醇四丙烯酸酯、二(三羥甲基丙烷)四丙烯酸酯、二(季戊四醇)五丙烯酸酯、二(季戊四醇)六丙烯酸酯等在一分子中具有兩個以上的聚合性雙鍵的多官能(甲基)丙烯酸酯等。另外，胺基甲酸酯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯等亦可作為多官能丙烯酸酯而例示。該些可單獨使用，亦可併用兩種以上。所述聚合性單體相對於丙烯酸系嵌段共聚物 100 質量份而較佳為 0.5 重量份至 50 重量份，更佳為 1 質量份至 40 質量份、1.5 質量份至 30 質量份、2 質量份至 25 質量份。

【0145】 作為所述光聚合起始劑，例如可列舉：苯乙酮類、二苯甲酮類、米其勒酮（Michler's ketone）類、安息香類等羰基化合物；一硫化四甲基秋蘭姆（tetramethylthiuram monosulfide）、噻噸酮類等硫化合物；醯基膦氧化物類等磷化合物；二茂鈦類等鈦化合物；

偶氮化合物等。光聚合起始劑可單獨使用一種，亦可併用兩種以上。於該些中，較佳為苯乙酮類及二苯甲酮類。所述光聚合起始劑的含量相對於丙烯酸系嵌段共聚物 100 質量份而較佳為 0.1 質量份至 10 質量份，更佳為 0.1 質量份至 7 質量份，進而佳為 0.1 質量份至 5 質量份。

【0146】 （其他成分）

基材除了包含所述各種樹脂以外，亦可視需要包含其他成分。作為其他成分，例如可列舉：後述的黏著賦予樹脂、交聯劑、抗老化劑、紫外線吸收劑、填充劑、聚合抑制劑、表面調整劑、抗靜電劑、消泡劑、黏度調整劑、耐光穩定劑、耐候穩定劑、耐熱穩定劑、抗氧化劑、調平劑、有機顏料、無機顏料、顏料分散劑、二氧化矽珠粒、有機珠粒等添加劑、無機系填充劑等。無機系填充劑可列舉：氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鋯及五氧化銻等。該些可使用一種，亦可併用兩種以上。作為基材中所含的其他成分的含量，可於不損害帶的特性的範圍內來適宜選擇。

【0147】 <暫時固定層>

暫時固定用帶中的「暫時固定層」只要能夠固定零件(構件)，另外於使暫時固定用帶延伸時能夠解除與零件的接著狀態，則並無特別限定。作為此種暫時固定層，例如可為能夠藉由黏性（黏著性）暫時固定零件的黏著層，亦可為藉由於表面形成的許多凹部顯現出吸盤功能而能夠暫時固定零件的吸附層。再者，所謂「暫時固定」，是指可維持使零件接著於帶的狀態，於製造步驟中，由於至

少暫時將零件固定於帶上，因此稱為「暫時固定」，亦可進行永久的「固定」。暫時固定用帶所具有的暫時固定性較佳為藉由後述的實施例的項目中所說明的「保持力」的測定方法進行測定的保持時間為 60 分鐘以上。

【0148】 暫時固定層的平均厚度較佳為 1 μm 以上，更佳為 10 μm 以上，進而佳為 30 μm 以上，特佳為 40 μm 以上。另外，較佳為 500 μm 以下，更佳為 300 μm 以下，進而佳為 200 μm 以下，特佳為 100 μm 以下。於暫時固定用帶在基材的兩面具有暫時固定層的情況下，基材的其中一個面的暫時固定層的平均厚度與另一個面的暫時固定層的平均厚度可相同，亦可不同，但較佳為相同的厚度。

【0149】 暫時固定層的平均厚度是切斷成任意的尺寸，使用表盤式厚度規（尾崎製作所股份有限公司製造，型號 G-0.4N 或型號 G-2.4N）來測定於長度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度及於寬度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度，並取所述合計 10 點的厚度的平均值。於暫時固定層為吸附層的情況下，由於所述吸附層脆弱且難以分離，因此將剝離襯墊作為支撐體，測定暫時固定層及剝離襯墊的合計厚度，將減去支撐體的厚度而得的值設為厚度。再者，於暫時固定層為吸附層的情況下，假設吸附層的表面中的形成有凹部的部位存在假想表面。所述假想表面於吸附層的剖面中與未形成凹部的平面位於同一面內。

【0150】 << 黏著層 >>

於暫時固定層為黏著層的情況下，黏著層的 23℃ 下的儲存彈性模數 G' (23℃) 較佳為 1×10^4 Pa 以上，更佳為 1.5×10^4 Pa 以上，進而佳為 1.5×10^5 Pa 以上，特佳為 2×10^5 Pa 以上。另外，較佳為 1×10^7 Pa 以下，更佳為 1×10^6 Pa 以下，進而佳為 9×10^5 Pa 以下，特佳為 2×10^5 Pa 以下。藉由將黏著層的 23℃ 下的儲存彈性模數 G' (23℃) 設為所述範圍內，例如即便於在暫時固定用帶上對零件(構件)進行加工時受到應力的情況下，亦可抑制自零件的撕離等，容易兼顧暫時固定性所需的黏著強度與延伸所帶來的剝離性。黏著層的儲存彈性模數 G' 是設為如下值、即、將黏著層重疊至約 2 mm 厚為止來作為試驗片，將直徑 7.9 mm 的平行板安裝於黏彈性試驗機(流變(Rheometrics)公司製造，阿瑞斯(ARES) 2kSTD)並夾入試驗片，於頻率 1 Hz、23℃ 下進行測定而得的值。

【0151】 作為構成黏著層的黏著劑，可列舉：丙烯酸系黏著劑、矽酮系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑及橡膠系黏著劑等。於該些黏著劑中，較佳為選自丙烯酸系黏著劑、橡膠系黏著劑及胺基甲酸酯系黏著劑中的黏著劑。

【0152】 作為丙烯酸系黏著劑的主成分的黏著劑樹脂包含一種或兩種以上的丙烯酸聚合物。丙烯酸聚合物可為嵌段共聚物，亦可為無規共聚物，亦可為嵌段共聚物及無規共聚物的混合物。另外，丙烯酸聚合物亦可具有交聯結構(亦可為丙烯酸共聚物與交聯劑的反應產物)。

【0153】 所述丙烯酸系嵌段共聚物可為二嵌段共聚物，亦可為三

嵌段共聚物，亦可為四嵌段以上的嵌段共聚物。另外，丙烯酸系黏著劑樹脂可併用兩種以上的嵌段結構不同的丙烯酸系嵌段共聚物。其中，所述丙烯酸系嵌段共聚物較佳為使用丙烯酸系二嵌段共聚物及丙烯酸系三嵌段共聚物中的至少一種，就容易獲得凝聚力且保持力等優異而言，更佳為使用丙烯酸系三嵌段共聚物。關於較佳的丙烯酸系嵌段共聚物，例如可設為與國際公開第 2021/149567 號公報、國際公開第 2021/149568 號公報、國際公開第 2021/149569 號公報等中所揭示的丙烯酸系嵌段共聚物相同。

【0154】 所述丙烯酸系無規共聚物例如可藉由使(甲基)丙烯酸酯單量體聚合來製造。再者，所謂「(甲基)丙烯酸酯」，是總括地指丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯的含義。同樣地，「(甲基)丙烯醯基」是總括地指丙烯醯基及甲基丙烯醯基的含義，「(甲基)丙烯酸」是總括地指丙烯酸及甲基丙烯酸的含義。關於較佳的丙烯酸系無規共聚物及構成其的單體，例如可設為與國際公開第 2019/003933 號公報、國際公開第 2021/039877 號公報、國際公開第 2021/039878 號公報等中所揭示的丙烯酸聚合物相同。

【0155】 作為橡膠系黏著劑的主成分的黏著劑樹脂包含一種或兩種以上的橡膠系樹脂。作為橡膠系樹脂，可為合成橡膠，亦可為天然橡膠，可列舉可作為黏著劑樹脂來使用的橡膠材料。作為橡膠系樹脂，例如可列舉非二烯系橡膠、二烯系橡膠等。作為非二烯系橡膠，例如可列舉矽酮橡膠。作為二烯系橡膠，可列舉共軛二烯化合物的均聚物、以及共軛二烯化合物與其他化合物的共聚物。作為所

述均聚物，例如可列舉：聚丁二烯、聚異戊二烯、聚異丁烯以及氯丁二烯橡膠。作為所述共聚物，例如可列舉：丙烯腈-丁二烯橡膠、及苯乙烯-丁二烯橡膠（Styrene-Butadiene Rubber，SBR）、苯乙烯系樹脂等。

【0156】 其中，橡膠系黏著劑樹脂較佳為苯乙烯系樹脂。作為所述苯乙烯系樹脂，較佳為所述苯乙烯系嵌段共聚物，其中，較佳為芳香族乙烯基化合物與共軛二烯化合物的嵌段共聚物，較佳為單乙烯基取代芳香族化合物與共軛二烯化合物的嵌段共聚物。所述單乙烯基取代芳香族化合物是指於芳香環上鍵結有一個具有乙烯基的官能基的化合物。作為所述芳香環的代表例，可列舉苯環。苯環可為經不具有乙烯基的、例如烷基之類的官能基取代的苯環。所述單乙烯基取代芳香族化合物是於嵌段共聚物中構成硬鏈段（A 鏈段）者，作為具體例，可列舉：苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、乙烯基甲苯、乙烯基二甲苯等。其中，較佳為苯乙烯。所述共軛二烯化合物是於嵌段共聚物中構成軟鏈段（B 鏈段）者，作為具體例，可列舉 1,3-丁二烯、異戊二烯等。

【0157】 將嵌段共聚物的總質量設為 100 質量%時，所述苯乙烯系嵌段共聚物中的所述芳香族乙烯基化合物的共聚比例較佳為 70 質量%以上，更佳為 90 質量%以上，實質上可為 100 質量%。芳香族乙烯基化合物可併用兩種以上。另外，將嵌段共聚物的總質量設為 100 質量%時，所述苯乙烯系嵌段共聚物中的所述共軛二烯化合物的共聚比例較佳為 70 質量%以上，更佳為 90 質量%以上，實質上

可為 100 質量%。共軛二烯可併用兩種以上。

【0158】 所述嵌段共聚物可為二嵌段體、三嵌段體、輻射狀(radial)體、該些的混合物等形態。三嵌段體及輻射狀體較佳為於聚合物鏈的末端具有例如苯乙烯嵌段之類的 A 鏈段。可認為處於聚合物鏈的末端的 A 鏈段容易聚集而形成域，藉此形成假交聯結構，從而黏著劑的凝聚性提高。另外，所述嵌段共聚物亦可為經氫化的氫化嵌段共聚物。

【0159】 作為芳香族乙烯基化合物與共軛二烯化合物的苯乙烯系嵌段共聚物(包含氫化嵌段共聚物)，具體而言，可列舉：苯乙烯-異戊二烯共聚物(Styrene-Isoprene copolymer, SI)、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Isoprene-Styrene copolymer, SIS)、苯乙烯-異戊二烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Isoprene-Butadiene-Styrene copolymer, SIBS)、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Butadiene-Styrene copolymer, SBS)、苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(SEBS)、苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Ethylene-Propylene-Styrene copolymer, SEPS)等。其中，就可顯現出良好的暫時固定性而言，特佳為苯乙烯-異戊二烯共聚物及苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯共聚物的混合物。

【0160】 作為成為胺基甲酸酯系黏著劑的主成分的黏著劑樹脂，可使用作為多元醇與聚異氰酸酯的反應產物的胺基甲酸酯系聚合物。作為胺基甲酸酯系聚合物，只要可作為黏著劑來發揮功能，則並無特別限定，例如可列舉：醚系聚胺基甲酸酯、酯系聚胺基甲酸

酯、碳酸酯系聚胺基甲酸酯等。作為構成胺基甲酸酯系聚合物的多元醇，例如可列舉：聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚己內酯多元醇等。作為聚異氰酸酯化合物，例如可列舉：二苯基甲烷二異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等。

【0161】 構成黏著層的黏著劑除了包含所述黏著劑樹脂以外，亦可包含異氰酸酯系交聯劑、環氧系交聯劑、金屬螯合物系交聯劑、氮丙啶系交聯劑等交聯劑。於使用交聯劑的情況下，使用對將黏著層於甲苯中浸漬 24 小時後的不溶成分進行測定的凝膠分率的值作為交聯程度的指標。黏著層的凝膠分率可根據目的來適宜設定，就獲得凝聚性與接著性均良好的黏著層的觀點而言，黏著層的凝膠分率較佳為 10 質量%以上且 70 質量%以下，更佳為 25 質量%以上且 65 質量%以下，進而佳為 35 質量%以上且 60 質量%以下。凝膠分率是指利用下述方法測定而得的值。

【0162】 （測定方法）

於剝離片上，以乾燥後的厚度成為 50 μm 的方式塗敷黏著劑，於 100°C 下乾燥 3 分鐘，並於 40°C 下老化兩天，將所獲得的物品切成 50 mm 見方，並將其作為試樣。接著，預先對試樣的甲苯浸漬前的質量進行測定。藉由利用 300 目金屬網對在甲苯溶液中於 23°C 下浸漬 24 小時後的所述試樣的甲苯不溶解成分進行過濾而分離所述甲苯不溶解成分，並對在 110°C 下乾燥 1 小時後的殘渣的質量（G2）進行測定。凝膠分率是根據下述數式（3）來求出。

$$\text{凝膠分數 (質量\%)} = G2/G1 \times 100 \cdots (3)$$

再者，於所述數式(3)中，G1 是試樣的甲苯浸漬前的質量，G2 是於 110℃ 下乾燥 1 小時後的殘渣的質量。

【0163】 構成黏著層的黏著劑除了含有所述黏著劑樹脂以外，亦可含有黏著賦予樹脂。作為所述黏著賦予樹脂的具體例，可列舉：松香系黏著賦予樹脂、聚合松香系黏著賦予樹脂、聚合松香酯系黏著賦予樹脂、松香酚系黏著賦予樹脂、穩定化松香酯系黏著賦予樹脂、歧化松香酯系黏著賦予樹脂、氫化松香酯系黏著賦予樹脂、萜烯系黏著賦予樹脂、萜烯酚系黏著賦予樹脂、石油樹脂系黏著賦予樹脂、(甲基)丙烯酸酯系黏著賦予樹脂等。作為黏著賦予樹脂的具體例，例如可列舉國際公開第 2021/039877 號公報、國際公開第 2021/039878 號公報、國際公開第 2021/149567 號公報、國際公開第 2021/149568 號公報、國際公開第 2021/149569 號公報等中所揭示的黏著賦予樹脂。黏著賦予樹脂的含量相對於黏著劑樹脂 100 質量份而較佳為 5 質量份～65 質量份的範圍內，更佳為 8 質量份～55 質量份的範圍內。

【0164】 構成黏著層的黏著劑除了含有所述黏著劑樹脂以外，亦可含有填料。藉由於暫時固定用帶的延伸過程中使填料自黏著層露出，而與零件(構件)的接著面積變小，可更簡易且更迅速地將帶剝離。作為所述填料，可為包含金屬或金屬化合物、碳或石墨等無機材料的無機填料，亦可為樹脂填料等包含有機材料的有機填料，

亦可為如矽酮樹脂填料般的有機-無機複合填料。該些可使用一種，亦可併用兩種以上。所述填料可為中空，亦可為實心，亦可為於核體(核(**core**))的表面形成有殼體(殼(**shell**))的核殼(**core shell**)型。具體而言，可例示於由矽酮橡膠等橡膠彈性體形成的核部的表面被覆有由矽酮樹脂形成的殼體(殼(**shell**))而成的核殼型填料。作為填料的具體例，例如可列舉國際公開第 2021/039877 號公報、國際公開第 2021/039878 號公報、國際公開第 2021/149567 號公報、國際公開第 2021/149568 號公報、國際公開第 2021/149569 號公報等中所揭示的各種填料。

【0165】就黏著層內的填料的分散性及抑制糊殘留的產生的觀點而言，黏著層含有填料時的填料的含量相對於所述黏著劑樹脂 100 質量份而可設為 5 質量份以上且 100 質量份以下，較佳為可設為 10 質量份以上且 75 質量份以下、12 質量份以上且 70 質量份以下、15 質量份以上且 60 質量份以下、20 質量份以上且 55 質量份以下。

【0166】黏著層除了包含所述材料以外，例如亦可包含黏著劑樹脂以外的聚合物成分、交聯劑、抗老化劑、紫外線吸收劑、填充劑、聚合抑制劑、表面調整劑、抗靜電劑、消泡劑、黏度調整劑、耐光穩定劑、耐候穩定劑、耐熱穩定劑、抗氧化劑、調平劑、有機顏料、無機顏料、顏料分散劑、塑化劑、軟化劑、阻燃劑、金屬減活劑、二氧化矽珠粒、有機珠粒等添加劑；氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鋇、五氧化銻等無機系填充劑等任意的成分。

【0167】 << 吸附層 >>

於暫時固定層為吸附層的情況下，於吸附層表面形成有許多凹部，所述凹部顯現出吸盤功能，藉此可暫時固定零件(構件)，藉由使帶延長，能夠藉由帶的延伸，解除吸盤功能而自零件剝離。吸附層只要至少於成為與零件的貼合面的表面形成有凹部即可，亦可於層的兩面形成有凹部。另外，吸附層只要至少於表面形成有許多凹部即可，但較佳為於層內亦形成有微細孔（亦稱為空隙或氣泡）。所述吸附層可為獨立氣泡結構，亦可為連續氣泡結構，其中，較佳為具有包含連續氣泡結構的多孔質結構。所述吸附層藉由吸盤功能而與零件接著，因此通常不具有黏性，但亦可藉由調配黏著賦予樹脂等而具有黏性。其中，不具有黏性的情況因不易產生使帶延伸時的糊殘留等而較佳。所述吸附層因由表面的凹部帶來的吸盤功能而亦被稱為微吸盤層。

【0168】 關於於吸附層的表面形成的凹部的平均開口直徑，只要能夠於吸附層表面顯現出由凹部帶來的吸盤功能，則並無特別限定，例如可設為 300 μm 以下，較佳為可設為 250 μm 以下、200 μm 以下、150 μm 以下、120 μm 以下、100 μm 以下、80 μm 以下、50 μm 以下。另外，關於凹部的平均開口直徑，只要可發揮出吸盤功能，則並無特別限定，例如可設為 0.1 μm 以上，較佳為 0.5 μm 以上，其中，較佳為 1.0 μm 以上，更佳為 5.0 μm 以上，進而佳為 10 μm 以上。凹部的平均開口直徑是指俯視吸附層時的凹部的開口直徑的平均值，且設為如下值、即、使用台式低真空掃描式電子顯微

鏡 (SEM (Scanning Electron Microscope)，日立高新技術股份有限公司製造，「微鏡 (Miniscope) TM3030Plus 」)，以倍率 100 倍拍攝吸附層表面的放大照片後，對照片的位於中央的任意的凹部與位於其附近的 30 個凹部的開口直徑全部進行測定，算出其平均值而得的值。

【0169】關於吸附層的其中一個表面所存在的凹部的數量，例如每單位面積為 300 個/cm² 以上，更佳為每單位面積為 500 個/cm² 以上，進而佳為每單位面積為 1000 個/cm² 以上，進一步更佳為每單位面積為 10000 個/cm² 以上。另外，吸附層的其中一個表面所存在的凹部的數量的上限並無特別限定，但就吸附層的機械強度的觀點而言，凹部的數量較佳為每單位面積為 1000000 個/cm² 以下，較佳為 500000 個/cm² 以下，較佳為 200000 個/cm² 以下，較佳為 100000 個/cm² 以下，更佳為每單位面積為 50000 個/cm² 以下。吸附層表面的每單位面積的凹部的個數可藉由如下方式來測定：使用台式低真空掃描式電子顯微鏡 (SEM，日立高新技術股份有限公司製造，「微鏡 (Miniscope) TM3030Plus 」) 來拍攝吸附層表面的放大照片 (倍率為 100 倍)，對任意的 0.5 mm×0.5 mm 見方的面積中所存在的凹部的個數進行計數並換算成每單位 cm² 的個數。

【0170】吸附層的俯視時的凹部的開口率較佳為 1% 以上，更佳為 3% 以上，進而佳為 5% 以上，特佳為 10% 以上。另外，所述凹部的開口率的上限並無特別限定，所述凹部的開口率例如為 99% 以下，

其中，就吸附層的機械強度的觀點而言，所述凹部的開口率較佳為 90%以下，更佳為 80%以下，進而佳為 70%以下，進而更佳為 60%以下，特佳為 50%以下。所述凹部的開口率是指俯視吸附層時的、凹部的投影面積相對於吸附層表面的面積的比例。所述凹部的開口率表示藉由如下方式而獲得的開口率：使用電子顯微鏡（基恩士（KEYENCE）公司製造，數位顯微鏡（digital microscope）VHX6000），以倍率 200 倍拍攝（自動亮度調整、縱 1.27 mm×橫 1.7 mm）所述吸附層的表面，藉由軟體分析算出所描繪出的圖像的黑色部分的面積及所述圖像的總面積，並算出所投影的黑色部分的面積除以總面積而得的值。於所述圖像中，黑色部分是形成於吸附層表面的凹部，黑色部分的面積相當於凹部的投影面積。

【0171】 吸附層的表觀密度例如可設為 0.1 g/cm^3 以上且 1.0 g/cm^3 以下，其中，較佳為 0.15 g/cm^3 以上且 0.95 g/cm^3 以下，更佳為 0.2 g/cm^3 以上且 0.9 g/cm^3 以下，進而佳為 0.3 g/cm^3 以上且 0.85 g/cm^3 以下。藉由將吸附層的表觀密度設為所述範圍內，可提高初期及時間經過後的面接著性。吸附層的表觀密度是依據 JISK6767 進行算出而得的值，且是藉由如下方式而算出：準備切斷成縱 4 cm×橫 5 cm 的長方形的吸附層的試驗片，測定所述試驗片的質量[g]，並算出所述試驗片的表觀體積（縱長×橫長×厚度）[cm^3]，且用質量除以表觀體積。

【0172】 作為構成吸附層的樹脂，只要能夠顯現出吸附層的功能，則並無特別限定，例如可列舉：丙烯酸聚合物等丙烯酸聚合物（包

含丙烯酸橡膠)、胺基甲酸酯樹脂(包含胺基甲酸酯橡膠)、矽酮樹脂(包含矽酮橡膠)、丁二烯橡膠(聚丁二烯、丙烯腈丁二烯橡膠、苯乙烯丁二烯橡膠、甲基丙烯酸甲酯-丁二烯橡膠等)、聚異戊二烯、乙烯丙烯橡膠(Ethylene Propylene Rubber, EPR)、乙烯丙烯二烯三元共聚物橡膠(Ethylene Propylene Diene Monomer, EPDM)、聚降冰片烯、腈橡膠、氯丁二烯橡膠、丁基橡膠、鹵化丁基橡膠、乙烯-乙酸乙烯酯橡膠(Ethylene-Vinyl Acetate, EVA)、氟橡膠、烯丙基丙烯酸橡膠、聚酯彈性體、表氯醇橡膠、多硫化橡膠等合成橡膠;天然橡膠、氯化聚乙烯、聚烯烴(聚乙烯)、聚苯乙烯、聚醯亞胺、聚氯乙烯、聚丙烯、聚酯、酚樹脂、聚縮醛樹脂、矽酮樹脂;聚烯烴系熱塑性彈性體、聚胺基甲酸酯系熱塑性彈性體、聚酯系熱塑性彈性體、聚醯胺系熱塑性彈性體、及聚苯乙烯系熱塑性彈性體等。所述樹脂可單獨使用一種,亦可併用兩種以上。其中,就可顯現出良好的柔軟性或變形性且容易發揮吸盤功能的觀點而言,較佳為選自由丙烯酸樹脂(丙烯酸聚合物)、丁二烯橡膠、及胺基甲酸酯樹脂所組成的群組中的樹脂。構成所述吸附層的樹脂較佳為以選自該些群組中的樹脂的一種或兩種以上為主成分,較佳為包含 50 質量%以上,更佳為包含 80 質量%以上,進而佳為包含 90 質量%以上,特佳為包含 100 質量%。另外,就可顯現出良好的柔軟性或變形性且容易發揮吸盤(吸附)功能的觀點而言,構成所述吸附層的樹脂較佳為橡膠或彈性體。

【0173】 吸附層與所述黏著層同樣地,亦可含有交聯劑、黏著賦予

樹脂、填料、其他任意的成分。

【0174】 吸附層例如能夠藉由使樹脂乳液機械發泡後，進行塗敷並進行加熱乾燥的方法來形成。例如，於構成吸附層的樹脂為丙烯酸聚合物的情況下，可藉由使(甲基)丙烯酸酯聚合物乳液機械發泡並進行加熱乾燥而形成丙烯酸聚合物的吸附層。所述樹脂乳液藉由利用機械處理使氣泡分散混入至樹脂乳液中、即藉由使樹脂乳液機械發泡而成為泡沫狀樹脂乳液。再者，將機械發泡前的吸附層形成用樹脂組成物稱為「樹脂乳液」，將機械發泡後的吸附層形成用樹脂組成物稱為「泡沫狀樹脂乳液」。關於泡沫狀樹脂乳液的固體成分濃度，只要能夠形成所期望的吸附層，則並無特別限定，可適宜設定，例如，將泡沫狀樹脂乳液的總量設為 100 質量%時，較佳為 30 質量%～60 質量%的範圍內。藉由將泡沫狀樹脂乳液的固體成分濃度設為所述範圍內，即便於乾燥後亦容易再現乳液中所形成的泡沫狀態，吸附層的氣泡結構的調整變得容易。另外，泡沫狀樹脂乳液的發泡倍率例如可設為 1.2 倍以上且 4 倍以下，較佳為 1.5 倍以上且 3.5 倍以下，進而佳為 1.8 倍以上且 3 倍以下。泡沫狀樹脂乳液的比重例如可設為 0.1 g/cm^3 以上且 1.0 g/cm^3 以下，其中，較佳為 0.15 g/cm^3 以上且 0.95 g/cm^3 以下，較佳為 0.2 g/cm^3 以上且 0.9 g/cm^3 以下，進而佳為 0.3 g/cm^3 以上且 0.8 g/cm^3 以下。

【0175】 作為樹脂乳液的機械處理的方法，可使用公知的方法，例如可使用對乳液進行攪拌混合等公知的氣泡產生方法（攪拌混合法）、或者公知的微細汽泡（fine bubble）或微汽泡（micro bubble）

的產生方法等。作為公知的微細汽泡或微汽泡的產生方法，例如可列舉使用因使液體流動而同時伴隨氣體、於液體靜止的狀態下吹入氣體等產生原理的方法。作為使液體流動的方法，例如可列舉：回旋液流式、靜態混合器式、噴射器式、文丘里（Venturi）式、加壓溶解式等。作為於液體靜止的狀態下吹入氣體的方法，例如可列舉：細孔式、旋轉式、超音波式、蒸汽冷凝式、電解式等。另外，作為用於樹脂乳液的機械發泡的裝置，並無特別限定，例如可列舉：批次式發泡機、連續式發泡機、微細汽泡產生裝置等。作為微細汽泡產生裝置，例如可列舉自多孔質陶瓷的孔產生氣泡的裝置等。作為藉由機械發泡而導入的氣體，例如可列舉：空氣、氮氣、氧氣等。

【0176】關於具有吸附層的暫時固定用帶，自貼附於被黏物起 1 小時後的面接著力 $F1$ 較佳為 $10\text{ N}/20\text{ mm} \sim 300\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，其中，較佳為 $20\text{ N}/20\text{ mm} \sim 200\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，進而佳為 $30\text{ N}/20\text{ mm} \sim 100\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內。另外，自貼附於被黏物起 24 小時後的面接著力 $F2$ 較佳為 $10\text{ N}/20\text{ mm} \sim 300\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，其中，較佳為 $20\text{ N}/20\text{ mm} \sim 200\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，進而佳為 $30\text{ N}/20\text{ mm} \sim 100\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內。藉由具有吸附層的暫時固定用帶的面接著力 $F1$ 及面接著力 $F2$ 分別處於所述範圍內，可充分地保持（hold）暫時固定的零件（被黏物），藉由伸長延伸進行剝離時所需的應力不會過剩，能夠以低伸長率且低應力剝離。另外，面接著力 $F2$ 相對於面接著力 $F1$ 的變化率（ $=F2/F1 \times 100$ ）例

如較佳為 50%以上，其中，更佳為 60%以上，進而佳為 70%以上，特佳為 80%以上。另一方面，所述變化率較佳為 210%以下，其中，更佳為 200%以下，進而佳為 180%以下，進而更佳為 160%以下，特佳為 140%以下，尤佳為 120%以下。藉由將 F2 相對於 F1 的變化率設為所述範圍內，因時間經過引起的面接著力的變化得到抑制，藉由伸長延伸進行剝離時所需的應力不會過剩，能夠以低伸長率且低應力進行剝離。另外，可抑制因面接著力隨時間經過而上升引起的被黏物上的糊殘留的產生。面接著力 F1 及面接著力 F2 可藉由後述的實施例中記載的方法來測定。

【0177】 <任意的結構>

於暫時固定用帶的暫時固定層為吸附層的情況下，可於吸附層與基材之間具有中間層。藉由所述中間層可進一步提高吸附層與基材的密接性。所述中間層只要是能夠將基材與吸附層接著的層，則並無特別限定，例如可列舉黏著劑層、底塗層等。所述中間層的厚度並無特別限定，就容易較佳地顯現出使帶延長而撕離所述帶時的吸附層的應變、於基材與吸附層之間獲得高密接性的觀點而言，較佳為 0.01 μm ～100 μm 的範圍內，其中，較佳為 0.1 μm ～50 μm 的範圍內，更佳為 0.5 μm ～20 μm 的範圍內。

【0178】 <<剝離襯墊>>

暫時固定用帶可具有剝離襯墊。於暫時固定用帶為兩面規格的情況下，較佳為於暫時固定用帶的相向的主表面中的與零件(構件)的載置面為相反側的面上具有剝離襯墊。於藉由自暫時固定用

帶的與零件的載置側相反的一側對延伸構件進行推壓，使暫時固定用帶向零件的載置側突出而將零件剝離時，藉由於暫時固定用帶的與零件的載置側為相反側的面上具有剝離襯墊，可抑制暫時固定用帶與延伸構件的接著。剝離襯墊並無特別限定，可使用公知的剝離襯墊，例如可使用紙、塑膠膜、聚四氟乙烯（Polytetrafluoroethylene，PTFE）膜、對表面實施有矽酮處理或氟化矽酮處理等剝離處理的塑膠膜等。

【0179】 2.剝離構件

本揭示的剝離構件（以下，亦記述為本剝離構件）具有保持暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，所述延伸部件具有於覆蓋所述中空部的暫時固定用帶面內向至少一個方向進行延伸的功能。再者，將暫時固定於暫時固定用帶的構件亦稱為零件。

【0180】 圖 10～圖 17 是表示本剝離構件的具體形態的一例的示意圖。關於各圖式將於後面詳細敘述。本剝離構件可較佳地用於有效率地實施所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」中所說明的剝離方法。換言之，本剝離構件是用於暫時固定用帶的剝離，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離。

【0181】 （保持部）

本剝離構件中的保持部可對暫時固定用帶的剩餘部（例如帶

的端部)進行保持,並對暫時固定用帶施加張力。所述保持部可為可動式的保持件。另外,保持部(保持件)亦可一併具有對暫時固定用帶進行保持的功能、以及使暫時固定用帶延伸的功能。藉由使所述保持部兼作延伸部件,可於對暫時固定用帶進行保持的同時使其向一個以上的延伸方向延伸。

【0182】 作為所述保持部,並無特別限定,可使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所例示的保持部,例如可列舉:輓、具有四邊形形狀或圓形形狀等的空洞的框體(例如環狀圓板、O形環等)、夾子等夾持件等。

【0183】 關於所述保持部(保持件)的材質,只要不阻礙暫時固定用帶的延伸,則並無特別限定,可列舉金屬、塑膠、木材、礦物等,就耐腐蝕性、對零件的影響等觀點而言,較佳為金屬或塑膠。

【0184】 (延伸部件)

本剝離構件中的延伸部件具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向至少一個方向延伸的功能。藉由延伸部件而使暫時固定用帶的與中空部重疊的區域直接或間接地延伸。延伸部件只要至少具有使暫時固定用帶延伸的功能即可,進而亦可兼作保持部(保持件)。

【0185】 所述延伸部件可具有僅向一個方向進行延伸的功能,亦可具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向一個方向及與所述一個方向不同的至少一個方向延伸的延伸功能。其原因在於:能夠使覆蓋中空部的暫時固定用帶多軸延伸。其中,較佳為具有使覆蓋所

述中空部的暫時固定用帶向所有方向延伸的延伸功能。其原因在於：可使暫時固定用帶向所有方向均勻地延伸，能夠同時一併剝離暫時固定用帶的俯視時與中空部重疊的區域中所固定的多個零件。

【0186】 於本剝離構件中，延伸部件於使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向兩個以上的方向延伸時，可具有同時在兩個以上的方向上進行延伸的功能，亦可具有在各方向上逐次進行延伸的功能。於本剝離構件中，所述延伸部件亦可具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶同時向第一延伸方向與和所述第一延伸方向不同的一個方向以上的方向延伸的功能。

【0187】 本剝離構件所具有的延伸部件（延伸構件）可為一個亦可為兩個以上。作為延伸部件（延伸構件），可使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所例示的延伸部件，例如可列舉：輥、能夠於中空部內上下驅動的工作台、能夠於中空部內上下驅動的凸銷、對帶進行夾持並使其擴張移動的夾持移動單元、其他先前的擴展裝置中所使用的擴張部件等。例如，圖 13 表示延伸構件 10 為輥的例子。另外，圖 11、圖 16 及圖 17 表示延伸構件 10 為能夠於中空部內上下驅動且能夠通過中空部將覆蓋中空部的暫時固定用帶 100 向通過方向按壓的延伸構件的例子。於所述圖中，延伸構件為工作台。

【0188】 圖 11、圖 16 及圖 17 所示的延伸部件（延伸構件）10 可於中空部內上下驅動，延伸部件（延伸構件）10 自暫時固定用帶 100 的與零件(構件)3 的載置側相反的一側進行按壓，使暫時固定

用帶 100 向零件(構件)3 的載置側以呈凸狀的方式突出。藉此，暫時固定用帶 100 被延伸而能夠剝離零件(構件)3。此時，就能夠一次性地對多個零件(構件)3 與暫時固定用帶 100 的接著面 4 進行按壓的觀點而言，與暫時固定用帶接觸的延伸部件（延伸構件）的頂部的面積較佳為大於處於暫時固定用帶的與延伸部件相反的一側的零件(構件)的、所述零件(構件)與帶接觸的面的表面積。於在暫時固定用帶上載置有多個零件(構件)的情況下，進而佳為延伸部件（延伸構件）的頂部的面積大於多個零件(構件)的與帶接觸的面的表面積之和。

【0189】 於延伸部件為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件（工作台）的情況下，延伸部件（延伸構件）對所述暫時固定用帶進行按壓的部分、例如延伸部件（延伸構件）的頂部可為尖形形狀，亦可為面狀。其中，就一個延伸部件（延伸構件）可自暫時固定用帶的與零件的載置側相反的一側對許多零件與暫時固定用帶的接著面均勻地進行按壓的觀點而言，頂部較佳為面狀。於延伸構件的頂部具有面的情況下，所述面的俯視形狀可自橢圓形形狀、圓形、三角形、四邊形、其他多邊形等中適宜選定。

【0190】 於延伸部件（延伸構件）為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件、且所述延伸部件（延伸構件）的頂部為面狀的情況下（延伸部件為能夠於中空部內上下驅動的工作台的情況下），延伸部件（延伸構件）的頂面可為粗糙面，亦可為光滑面。另外，延伸部件（延伸構件）的頂面亦可為被統稱為霧面調或梨皮紋調等般的具

有凹凸的形狀或藉由進行特氟龍（Teflon）（註冊商標）加工而具有易滑性。另外，所述延伸構件的頂面可為平坦面，亦可為曲面。其中，延伸部件（延伸構件）的頂面為粗糙面狀的平坦面的情況由於在藉由延伸部件的驅動使暫時固定用帶向零件的載置面側突出時，帶與延伸部件的接觸較頂面而言更容易於頂面的邊緣（edge）（拐角）部分局部地產生，帶與延伸部件的頂部之間容易產生滑動，因此暫時固定用帶容易延伸。

【0191】 另外，於延伸部件（延伸構件）為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件（工作台）時，所述延伸部件（延伸構件）較佳為於俯視時具有外周部（外圈）與外周部（外圈）的內側的空洞區域。於所述延伸部件（延伸構件）的頂面中，暫時固定用帶與延伸部件（延伸構件）的接觸面積變小，因此暫時固定用帶容易延伸。所述外周部的俯視形狀例如可列舉：圓形形狀（圓環狀）、三角形形狀、四邊形形狀、五邊形以上的多邊形形狀（多邊形框狀）等。於外周部的俯視形狀為多邊形形狀的情況下，就抑制伸長時與外周部的接觸所導致的帶的破裂的觀點而言，較佳為角具有曲率。其中，所述外周部（外圈）為於內側具有空洞區域的圓環狀的情況因能夠向所有方向均等地進行延伸而較佳。作為如上所述般的具有外周部（外圈）與外周部（外圈）的內側的空洞區域的形狀，例如可列舉輻條形形狀。空洞區域的俯視形狀並無特別限定，可根據外周部的形狀來適宜設定為圓形、多邊形等。

【0192】 圖 18 的（a）、圖 18 的（b）是表示延伸部件（延伸構件）

的一例的概略示意圖，圖 18 的 (a) 表示側面圖，圖 18 的 (b) 表示俯視圖。圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b) 所示的延伸部件 (延伸構件) 10 於俯視時為具有外周部 (外圈) 21 與外周部 (外圈) 21 的內側的空洞區域 22 的圓環狀，且為所謂的輻條形形狀。空洞區域 22 是被外周部 (外圈) 21 包圍的區域。

【0193】 另外，於延伸部件 (延伸構件) 於俯視時為具有外周部與所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀時，較佳為所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 是表示延伸部件 (延伸構件) 的一例的概略示意圖，圖 19 的 (a) 表示側面圖，圖 19 的 (b) 表示俯視圖，圖 19 的 (c) 表示圖 19 的 (b) 的 X-X 線剖面圖。圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 所示的延伸部件 (延伸構件) 10 中，圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b) 所示的延伸部件 (延伸構件) 10 的外周部 21 的表面的一部分被多個被覆部 25 覆蓋，如圖 19 的 (c) 所示，被覆部 25 能夠以外周部 21 的剖面的中心軸為中心旋轉。換言之，被覆部 25 能夠沿著外周部 21 的外周面旋轉。圖 19 的 (c) 中的箭頭表示被覆部 25 的旋轉。外周部的剖面形狀較佳為圓形，以使覆蓋外周部 (外圈) 的表面的被覆部能夠沿著所述外周部 (外圈) 的外周面旋轉。所述被覆部為粗糙面的情況因可進一步提高暫時固定用帶的延伸性而更佳。另外，所述被覆部較佳為由烯烴樹脂或氟樹脂、特氟龍 (Teflon) 等附著性低的材料形成。所述被覆部覆蓋外周部的至少一部分，但只要能夠沿著所述外周部 (外圈) 的外

周面旋轉，則亦可覆蓋外周部的整個面。

【0194】再者，於圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b)、圖 19 的 (a)～圖 19 的 (c) 中，符號 23 表示於鉛垂方向上對延伸構件進行支撐的支柱，符號 24 表示將支柱與延伸構件相連接的骨架部。

【0195】於延伸部件(延伸構件)為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件(例如工作台、凸銷等)時，自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的延伸部件的上下方向上的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)並無特別限定，例如可設為 500 mm (50 cm) 以下，其中，即便延伸部件的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)小，亦可產生由暫時固定用帶的延伸帶來的零件的剝離，就操作性及剝離步驟的簡便化的觀點而言，較佳為 300 mm (30 cm) 以下，更佳為 200 mm (20 cm) 以下，進而佳為 100 mm (10 cm) 以下。自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的延伸部件的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)越小越佳，但就兼顧暫時固定性的觀點而言，較佳為 5 mm 以上，更佳為 10 mm 以上。所謂自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的所述延伸部件(延伸構件)的上下的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)，是指由圖 22 中的符號 h 所表示的、自延伸部件(延伸構件) 10 的頂部與置於水平面的暫時固定用帶 100 的下側面接觸的位置(延伸前的位置) S 起至自暫時固定用帶 100 剝離零件 3 為止的移動距離。適用於本剝離構件的暫時固定用帶較佳為考慮到所述移動距離來調整剝離時伸長率等物性。

【0196】 關於所述延伸部件（延伸構件）的材質，只要不阻礙暫時固定用帶的延伸，則並無特別限定，可為金屬、塑膠、木材、礦物中的任一種。就耐腐蝕性、對構件的影響等的觀點而言，較佳為金屬或塑膠。

【0197】 （中空部）

於本剝離構件中，中空部由所述保持部形成。所述中空部相當於由保持部包圍的區域，例如，如圖 12 等所示般，於作為保持部的兩個保持件 9 分開地並列配置的情況下，被所述兩個保持部（保持件）9 夾著的區域相當於中空部。另外，如圖 14 所例示般，若保持部（保持件）9 為環狀、即為框體，則框體（環）的內側相當於中空部。所述中空部於俯視時可為如圖 12 所示般的開放系統，亦可為如圖 14 所示般的封閉系統。

【0198】 中空部的俯視形狀並無特別限定，例如可自橢圓形形狀、圓形、三角形、四邊形、其他多邊形等中來適宜選定。另外，俯視時的中空部的大小並無特別限定，較佳為於俯視時包含固定於暫時固定用帶的零件的大小。於固定於暫時固定用帶的零件為多個的情況下，較佳為包含多個零件的大小。

【0199】 （剝離構件的具體形態）

圖 12、圖 13 是表示本剝離構件的具體形態的一例的俯視圖。作為本剝離構件的具體形態，例如，如圖 12 所示般，具有作為延伸構件 10 的延伸構件以及作為保持部 9 的保持件，保持部（保持件）9 形成中空部（無符號）。暫時固定用帶 100（圖 12 中的虛線

部分)以覆蓋中空部的方式配置。

【0200】 延伸部件(延伸構件)10 如圖 13 所例示般可為一對輓。作為延伸部件(延伸構件)的輓例如可藉由捲取暫時固定用帶,而於保持暫時固定用帶的同時,使暫時固定用帶的位於中空部的區域延伸。另外,作為延伸部件(延伸構件)的輓具有保持暫時固定用帶的端部的功能,亦可將延伸部件(延伸構件)的兩者或一者設為可動式來使暫時固定用帶延伸。

【0201】 於圖 12、圖 13 中,將保持部(保持件)9 的兩者或一者設為可動式,保持部(保持件)9 亦可具有使暫時固定用帶向與基於延伸部件(延伸構件)10 的延伸方向不同的方向延伸的功能。保持部(保持件)亦起到與延伸部件(延伸構件)同樣的功能,藉此本剝離構件於俯視時可使暫時固定用帶雙軸延伸,可藉由帶的延伸而解除與零件的接著狀態。

【0202】 作為本剝離構件的其他較佳的形態,如圖 10 所示般,可例示包括保持部(保持件)9 以及具有保持功能的延伸部件(延伸構件)10 的剝離構件。保持部(保持件)9 例如如圖 14 所示般為環狀,於其內側具有存在零件(未圖示)與暫時固定層的接著面 4 的中空部。於圖 10 所示的例子中,以覆蓋保持部(保持件)9 的中空部的方式將暫時固定用帶 100 安裝於保持部(保持件)9,帶的剩餘部經由保持部(保持件)9(以覆蓋保持件 9 的表面的一部分的方式)置於與零件 3 相反的一側。暫時固定用帶 100 的端部由可動式且具有保持功能的延伸構件 10 保持,使延伸構件 10 向

與零件 3 相反的方向（圖 10 的箭頭 Y 所表示的方向）移動，藉此零件 3 與暫時固定層的接著面向面內的所有方向延伸，暫時固定用帶 100 自零件 3 剝離。

【0203】於本剝離構件中，所述延伸部件較佳為具有通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓的延伸構件。作為本剝離構件的其他較佳形態，如圖 11 所示般，可例示具有兩個保持部（保持件）9、9'與延伸構件 10 的剝離構件。於圖 11 所示的例子中，以覆蓋保持部（保持件）9 的中空部的方式將暫時固定用帶 100 安裝於保持部（保持件）9，帶的剩餘部經由保持部（保持件）9 配置於與零件 3 的載置面側相反的一側，帶的端部由保持部（保持件）9'固定。於所述中空部中，於暫時固定用帶 100 的與載置有零件 3 的一側相反的一側配置有延伸部件（延伸構件）10，使延伸部件（延伸構件）10 向圖 11 的箭頭 Y 所示的方向（延伸部件通過中空部的方向）移動，自零件 3 與暫時固定層的接著面的背面側朝向零件 3 側使延伸部件（延伸構件）10 進行按壓。其結果，位於中空部的所述接著面向面內的所有方向延伸，而使零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離。

【0204】於圖 11 中，其中一個保持部（保持件）9'保持暫時固定用帶 100 的端部並將其固定，例如如圖 15、圖 16 所示般，亦可以覆蓋由保持部（保持件）9 形成的中空部的方式配置暫時固定用帶 100，使暫時固定用帶 100 的剩餘部經由保持部（保持件）9 而彎折，進而於剩餘部與接著面平行存在的狀態下，藉由位於暫時固定

用帶 100 的零件 3 的載置面側的保持部（保持件）9'對剩餘部進行按壓。與圖 11 同樣地，以延伸構件 10 自零件 3 與暫時固定層的接著面 4 的背面側（暫時固定用帶 100 的與零件載置面相反的一側）向零件 3 側（零件載置側）突出的方式使延伸構件 10 移動，藉此所述接著面 4 向面內的所有方向延伸，而使零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離。再者，圖 16 是圖 15 的 A-A'線剖面圖。

【0205】 另外，作為本剝離構件的其他形態，如圖 17 所示般，利用保持部（保持件）9 自暫時固定用帶 100 的零件 3 的載置面（零件 3 與暫時固定用帶 100 的接著面 4）側對暫時固定用帶 100 的剩餘部進行按壓，利用暫時固定用帶 100 覆蓋保持部（保持件）9 的中空部，並以延伸構件 10 自零件 3 與暫時固定層的接著面 4 的背面側（暫時固定用帶 100 的與零件載置面相反的一側）向零件 3 側（零件載置側）突出的方式使延伸構件 10 移動，藉此所述接著面 4 向面內的所有方向延伸，而使零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離。

【0206】 再者，於圖 16、圖 17 中，零件(構件)3 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，張力的方向相對於暫時固定用帶 100 而向下，但亦可將零件(構件)3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面。於將零件(構件)3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面的情況下，藉由將延伸部件（延伸構件）10 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，並利用延伸部件（延伸構件）10 自上表面側對暫時固定用帶 100 進行按壓使暫時固定用帶 100 向相反側（面側）突出，且使張力的方

向相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行與圖 16、圖 17 同樣的操作。

【0207】 於所述本剝離構件中，就可較佳地用於可向暫時固定用帶與零件的接著面內的所有方向均勻地進行延伸、且同時進行向所有方向的延伸的方法的觀點而言，較佳為圖 10、圖 11 及圖 13 至圖 17 中示意性示出的剝離構件。另外，就能夠連續地剝離暫時固定用帶、可使零件接著於長條的暫時固定用帶的多個部位、能夠實現剝離作業的效率化的觀點而言，較佳為圖 14 至圖 17 中示意性地示出的本剝離構件。

【0208】 於零件的製造方法（構件（被加工物）的加工方法）中，藉由使用本剝離構件來實施本剝離方法，可僅利用暫時固定用帶的延伸將零件自暫時固定用帶剝離。自暫時固定用帶剝離的零件藉由所期望的分離方法進一步自暫時固定用帶分離。分離的方法並無特別限定，例如可為吸附、夾持或掃出等任一方法，亦可為基於零件的自重下落的分離方法。於藉由吸附進行分離的情況下，作為吸附部件，可列舉吸盤、抽吸機、吸附夾頭等。於利用夾持進行分離的情況下，可列舉鑷子、夾板等。於利用掃出進行的情況下，可列舉擺動平板、風壓、毛刷等。

【0209】 本剝離構件按照後述的零件製造裝置或零件(構件)的製造方法適宜設置於所期望的位置。於藉由零件的自重而自暫時固定用帶分離的情況下，較佳為以零件與暫時固定層的接著面與鉛垂方向平行、或零件向下的方式設置本剝離構件。

【0210】 再者，本剝離構件的詳細情況除了包含本項中所說明的詳細情況以外，亦包含所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」及後續各項中所說明的內容。

【0211】 3.零件製造裝置

本揭示的零件製造裝置（以下，有時稱為本製造裝置）包括所述「2.剝離構件」中所說明的剝離構件。本製造裝置藉由將所述本剝離構件組入至製造裝置，可有效率地製造零件。再者，由本製造裝置製造的零件有時改稱為構件或加工物等。

【0212】 由本製造裝置製造的零件(構件、加工物)並無特別限定，例如可例示半導體晶圓或積層陶瓷電容器、電感器、各種晶片零件等電子零件。於該些電子零件中，微小零件（超小型電子零件）亦可藉由本製造裝置來有效率地製造。另外，本製造裝置亦可用作光學玻璃或偏光板等光學零件的製造裝置。

【0213】 零件(構件)的固定於暫時固定用帶的面的表面積的大小並無特別限定，越小越容易起到本揭示的發明的效果。所述表面積例如可設為 500 mm^2 以下，較佳為 100 mm^2 以下，較佳為 50 mm^2 以下，較佳為 30 mm^2 以下，較佳為 10 mm^2 以下，較佳為 3 mm^2 以下，較佳為 1 mm^2 以下，較佳為 0.8 mm^2 以下，較佳為 0.5 mm^2 以下，較佳為 0.2 mm^2 以下。另外，所述表面積的下限值並無特別限定，例如為 0.001 mm^2 以上，較佳為 0.005 mm^2 以上，較佳為 0.01 mm^2 以上，較佳為 0.05 mm^2 以上。其中，關於微小零件（超小型電子零件），固定於暫時固定用帶的面（被黏面）的表面積較

佳為毫米級以下的尺寸，更佳為微米級的尺寸。更具體而言，微小零件（超小型電子零件）較佳為具有包含由 JIS C 5101-22：2014（國際電工委員會（International Electrotechnical Commission，IEC）60384-22：2011）規定的尺寸的零件。其中，微小零件（超小型電子零件）的固定於暫時固定用帶的面的表面積的大小較佳為 1 mm^2 以下，更佳為 0.8 mm^2 以下，進而佳為 0.5 mm^2 以下。

【0214】 本製造裝置除了包括所述剝離構件以外，亦可具有一個或兩個以上的其他功能。其他功能並無特別限定，例如可列舉：進行切削、研磨、切斷、蝕刻等加工的加工功能、將零件壓接於暫時固定用帶的壓接功能、將零件自暫時固定用帶向其他被黏物轉印的轉印功能、製造零件的製造功能、將零件彼此組裝的組裝功能、將零件與其他零件接合的接合功能等。具有該些功能的構件製造裝置可利用一個裝置於暫時固定用帶上完成直至零件的完成為止的操作。

【0215】 本製造裝置中用於零件的固定的暫時固定用帶可較佳地使用於「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的帶。

【0216】 再者，本製造方法的詳細情況除了包含本項中所說明的詳細情況以外，亦包含所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」及「2.剝離構件」、以及於後續的各項中所說明的內容。

【0217】 4.零件的製造方法

本揭示的零件的製造方法（以下，有時稱為本製造方法）至少具有剝離步驟，所述剝離步驟使用所述「1.暫時固定用帶的剝離

方法」的一項中所說明的暫時固定用帶的剝離方法，來剝離固定於暫時固定用帶上的零件。藉由本製造方法而獲得的零件可為經加工的加工物，亦可為未經加工的被加工物。

【0218】圖 20 的 (a)、圖 20 的 (b) 是表示本揭示的零件的製造方法的一例的步驟圖，零件 3 被固定於暫時固定用帶 100 的暫時固定層（未圖示）上，並且所述一例具有剝離步驟，所述剝離步驟藉由使暫時固定用帶 100 向一個方向 P 延伸而將零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離（圖 20 的 (a) 及圖 20 的 (b)）。

【0219】根據本製造方法，僅藉由自零件固定於暫時固定用帶的狀態使暫時固定用帶延伸，便可一次性地將許多零件自暫時固定用帶剝離，因此於剝離零件時不需要加熱或能量線的照射等，可簡便且容易地進行零件製造中的剝離步驟，進而可抑制糊殘留等零件的污染的產生。

【0220】作為本製造方法的一個例子，可列舉如下方法，所述方法具有：加工步驟，對暫時固定用帶上的一個或兩個以上的被加工物（構件）進行加工而獲得一個或兩個以上的加工物；以及剝離步驟，將所述加工物自所述暫時固定用帶剝離，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，於所述剝離步驟中，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸來將所述加工物剝離。再者，加工物相當於所述「2.剝離構件」及所述「3.零件製造裝置」的一項中的加工後的零件。

【0221】 根據本製造方法，藉由在暫時固定用帶上對被加工物（構件）進行加工後使暫時固定用帶延伸，可一次性地將許多加工物自暫時固定用帶剝離。另外，根據本製造方法，僅藉由使帶延長便可解除加工物的固定，因此剝離加工物時不需要加熱或能量線的照射等，可簡便且容易地進行剝離步驟，進而可抑制糊殘留等加工物的污染的產生。

【0222】 關於本製造方法中所使用的暫時固定用帶、及其剝離方法，與所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的內容相同，因此省略此處的說明。另外，關於在本製造方法中能夠製造的零件，並無特別限定，為已說明般，因此省略此處的說明。於剝離步驟中自暫時固定用帶剝離的零件可經加工（可為加工物），亦可未經加工（亦可為被加工物）。

【0223】 於所述剝離步驟中，使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的剝離方法將零件自暫時固定用帶剝離。於剝離步驟中，較佳為使用所述「2.剝離構件」的一項中所說明的剝離構件。

【0224】 於本製造方法更包含後述的加工步驟的情況下，於所述剝離步驟中，使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的剝離方法將藉由所述加工步驟加工後的零件（亦稱為加工物或加工後的構件）自暫時固定用帶剝離。於剝離步驟中，較佳為使用所述「2.剝離構件」的一項中所說明的剝離構件。

【0225】 於剝離步驟後，將自暫時固定用帶剝離的零件自暫時固

定用帶分離。將剝離後的零件等自暫時固定用帶分離的方法並無特別限定，可使用所述「2.剝離構件」的一項中所說明的將零件等自暫時固定用帶分離時的分離方法。亦可將所述零件等進而送至所述其他步驟。

【0226】 於本製造方法中，亦可在剝離步驟中，自如下複合體、即於零件的和與暫時固定用帶的接著面相反的一側配置其他被黏物而依次具有暫時固定用帶、零件及其他被黏物的複合體，使用所述剝離方法將所述暫時固定用帶自零件剝離，同時將所述零件自暫時固定用帶轉印至其他被黏物。即，所述剝離步驟亦可包含轉印步驟。圖 21 的 (a) ~ 圖 21 的 (c) 是表示本製造方法的其他例子的步驟圖，可自如下複合體、即於零件 3 的和與暫時固定用帶 100 的接著面相反的一側的面配置其他被黏物 200 (圖 21 的 (a)) 而依次具有暫時固定用帶 100、零件 3 及其他被黏物 200 的複合體，使暫時固定用帶 100 延伸而將零件 3 剝離，同時使零件 3 轉印至其他被黏物 200 (圖 21 的 (b) 及圖 21 的 (c))。

【0227】 作為零件的轉印目的地的所述其他被黏物只要可直接或間接地固定所轉印的零件，則並無特別限定，例如可列舉接著帶、黏著帶、塗佈了接著劑的其他零件等。

【0228】 本製造方法只要至少具有所述剝離步驟即可，但亦可包含其他步驟。例如本製造方法於所述剝離步驟之前，亦可具有加工步驟，所述加工步驟對暫時固定於暫時固定用帶上的零件 (亦稱為被加工物、或加工前的構件) 進行加工。對零件實施的加工的種類

並無特別限定，可列舉所述「3.零件製造裝置」的一項中已說明的切削、研磨、切斷、蝕刻等。關於加工前的零件（被加工物）及加工後的零件（加工物），如已說明般，因此省略此處的說明。

【0229】 本零件的製造方法只要可至少實施所述剝離步驟，則並無特別限定，其中，藉由使用所述「3.零件製造裝置」的一項中所說明的裝置，可有效率地製造構件。

【0230】 藉由本製造方法而獲得的零件並無特別限定，可列舉所述「3.零件製造裝置」的一項中已說明的零件。其中，較佳為所述零件為電子零件，例如較佳為積層陶瓷電容器、各種晶片等超小型電子零件。另外，藉由本製造方法而獲得的零件的大小等並無特別限定，可適宜選擇已說明的大小，其中，與所述暫時固定用帶接觸的面的表面積較佳為 100 mm^2 (1 cm^2) 以下。其原因在於：可更明顯地獲得本製造方法中的剝離步驟帶來的效果。

【0231】 5.其他

本揭示包含下述形態。

[1] 一種暫時固定用帶的剝離方法，是於表面暫時固定有一個或兩個以上的構件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的至少一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述構件暫時固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述構件剝離所述暫時固定用帶。

[2] 如所述[1]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所

述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向及與所述一個方向不同的一個以上的方向同時或逐次延伸。

[3] 如所述[1]或[2]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸，所述兩個方向呈大致 90° 的角度。

[4] 如所述[1]至[3]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所有方向延伸。

[5] 如所述[1]至[4]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述構件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。

[6] 如所述[1]至[5]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述構件與所述暫時固定層的接著面而向與所述構件的載置側為相反側的方向施加張力。

[7] 如所述[1]至[6]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，張力的方向相對於所述接著面而為 90° 以下。

[8] 如所述[1]至[7]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度為 0.9 以上。

[9] 如所述[1]至[8]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述構件為電子零件。

[10] 一種暫時固定用帶的剝離構件，具有：保持暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，所述延伸部件具有向覆蓋所述中空部的暫時固定用帶面內的至少一個方向進行延伸的功能。

[11] 如所述[10]所記載的暫時固定用帶的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向與所述一個方向不同的至少一個方向延伸的延伸功能。

[12] 如所述[10]或[11]所記載的暫時固定用帶的剝離構件，其中，所述延伸部件具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶同時向所述延伸方向與和所述延伸方向不同的兩個方向以上的方向延伸的功能。

[13] 如所述[10]至[12]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有延伸構件，所述延伸構件通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓。

[14] 一種構件製造裝置，包括如所述[10]至[13]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離構件。

[15] 一種加工物的製造方法，具有：加工步驟，對暫時固定用帶上的一個或兩個以上的構件進行加工而獲得一個或兩個以上的加工物；以及剝離步驟，將所述加工物自所述暫時固定用帶剝離，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的至少一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，於所述剝離步

驟中，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸，藉此將所述加工物剝離。

[16] 如所述[15]所記載的加工物的製造方法，其中，所述加工物為電子零件。

【0232】 以上，關於本剝離方法、本剝離構件、本製造裝置及本製造方法進行了說明，但本揭示並不限定於所述實施方式的結構。本剝離方法及本製造方法可於所述實施方式的結構中追加其他任意的步驟，亦可置換為發揮相同功能的任意的步驟。另外，本剝離構件及本製造裝置可於所述實施方式的結構中追加其他任意的結構，亦可置換為發揮相同功能的任意的結構。

[實施例]

【0233】 以下，藉由實施例詳細地說明本發明，但本發明並不限定於該些。再者，有時將暫時固定帶簡單表述為「帶」。

【0234】 1.帶的物性評價

(1) 厚度的測定

將測定對象物切斷成任意的尺寸，使用表盤式厚度規（尾崎製作所股份有限公司製造，型號 G-0.4N 或型號 G-2.4N）來測定於長度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度及於寬度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度。將所述合計 10 點的厚度加以平均並將所獲得的值作為對象物的厚度。再者，吸附層、黏著層及中間層是將剝離襯墊作為支撐體，測定合計厚度，將減去支撐體的厚度後的值作為厚度。

【0235】 (2) 吸附層的表觀密度

依據 JISK6767，準備切斷成縱 4 cm×橫 5 cm 的長方形的吸附層的試驗片，根據所述試驗片的縱、橫、厚度算出所述試驗片的表觀體積（縱長×橫長×厚度）[cm³]，並對所述試驗片的質量[g]進行測定，將所述質量除以所述表觀體積而得的值作為表觀密度。

【0236】 (3) 吸附層表面中的平均開口直徑：

於俯視時，使用台式低真空掃描式電子顯微鏡（SEM，日立高新技術股份有限公司製造，「微鏡（Miniscope）TM3030Plus」）來觀察吸附層，以倍率 100 倍拍攝吸附層表面的放大照片後，對照片的位於中央的任意的凹部與位於其附近的 30 個凹部的開口直徑全部進行測定，將其平均值作為平均開口直徑。

【0237】 (4) 吸附層表面中的開口率：

表示藉由如下方式而獲得的開口率：使用電子顯微鏡（基恩士（KEYENCE）公司製造，數位顯微鏡（digital microscope）VHX6000），以倍率 200 倍拍攝（自動亮度調整、縱 1.27 mm×橫 1.7 mm）吸附層的表面，藉由軟體分析算出所描繪出的圖像的黑色部分的面積及總面積，並算出黑色部分的面積除以總面積而得的值。再者，於所述圖像中，黑色部分是形成於吸附層表面的凹部，黑色部分的面積相當於凹部的投影面積。

【0238】 (5) 50%模數、斷裂強度、斷裂伸長率

藉由如下方式來測定：將測定對象物沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀來製成試驗片，於測定環境 23℃、50%RH

的條件下，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸。將 50%伸長時獲得的應力值（單位：N）除以用於測定的試驗片的厚度（單位：mm）與寬度（單位：mm）而得的值作為 50%模數。另外，將斷裂時的應力值（單位：N）除以試驗片的厚度（單位：mm）與寬度（單位：mm）而得的值作為斷裂強度，將此時的伸長度作為斷裂伸長率。模數中的伸長率及斷裂伸長率的算出式如之前所說明般。

【0239】（6）保持力

於實施例及比較例中獲得的暫時固定用帶的基材面，為了防止因載荷引起的基材等的伸長及剝離而利用 PET 基材單面黏著帶（迪愛生（DIC）公司製造的#8625S）施加襯裏，切斷成 20 mm 寬度×100 mm 長度，於 23℃ 及 50%RH 環境下，以貼附面積為 20 mm×20 mm 的方式載置於干淨且表面平滑的不鏽鋼板（利用 360 號耐水研磨紙進行了髮絲紋（hairline）研磨處理）的表面，於其上表面中使 2 kg 輥往復一次，藉此將該些壓接，於 23℃ 的環境下放置 1 小時，藉此製作試驗片。於對構成所述試驗片的不鏽鋼板進行固定的狀態下，測定自 70℃ 的環境下對所述帶施加 1 kg 的載荷時起至所述帶自不鏽鋼板下落為止的時間。

【0240】（7）面接著力 F1、面接著力 F2

如圖 23 所示般，於厚度 2 mm 的不鏽鋼板 51a 的表面貼附強接著雙面帶（迪愛生（DIC）股份有限公司製造 #8625ER-140）52，

製成試驗用工作台，將裁斷成 20 mm×20 mm 的暫時固定用帶 100 的基材 2 的與暫時固定層 1 為相反側的表面貼合於所述試驗用工作台的強接著雙面帶 52 來作為試驗片 55。接著，於帶 100 的暫時固定層 1 的表面貼附厚度 2 mm×長度 50 mm×寬度 40 mm 的不鏽鋼板 51b，以 1 kg 進行 10 秒鐘的壓接，於 23℃、50%RH 的環境下放置 1 小時或 24 小時後，測定向鉛垂方向 N 以 300 mm/min 的速度將試驗片 55 自不鏽鋼板 51b 拉離時的強度[N/20 mm]。將壓接後放置 1 小時後測定的帶的面接著力設為 F1，將壓接後放置 24 小時後測定的帶的面接著力設為 F2。

【0241】 2.基材的準備

準備以下的基材（1）～基材（3）。

【0242】 ・ 基材（1）

使用酯系聚胺基甲酸酯樹脂膜（日本瑪泰（Matai）股份有限公司製造，艾斯瑪（ESMER）-URS，厚度 100 μm）來作為基材（1）。

【0243】 ・ 基材（2）

向苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯三嵌段共聚物的氫化物（SEPS，「賽普頓（SEPTON）2063」，可樂麗（Kuraray）股份有限公司製造）中添加甲苯並以變得均勻的方式進行攪拌，藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 100 μm 的方式塗佈於脫模襯墊（膜百那（Filmbyna）75E-0010GT，藤森工業股份有限公司製造）上，於 60℃ 下使其乾燥 5 分鐘，將所得的物品作為基材（2）。

【0244】 ・ 基材（3）

於 3 L 的三口燒瓶中安裝三通旋塞，利用氮氣對內部進行置換後，於室溫下進行攪拌，同時加入甲苯 1861 g 與 1,2-二甲氧基乙烷 14.3 g，繼而，加入含有異丁基雙(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯氧基)鋁 22.3 mmol 的甲苯溶液 44.3 g，進而加入含有第二丁基鋰 1.78 mmol 的第二丁基鋰的環己烷溶液 1.04 g。繼而，向其中加入甲基丙烯酸甲酯 21.9 g。反應液最初著色為黃色，但於室溫下攪拌 60 分鐘後變為無色。接著，將聚合液的內部溫度冷卻至 -30℃，歷時 2 小時滴加丙烯酸正丁酯 249 g，滴加結束後於 -30℃ 下攪拌 5 分鐘。進而，向其中加入甲基丙烯酸甲酯 21.9 g，於室溫下攪拌一夜後，添加甲醇 24 g 停止聚合反應，之後將所獲得的反應液注入至 15 kg 的甲醇中，使沈澱物析出。其後，對沈澱物進行回收並使其乾燥，藉此獲得丙烯酸三嵌段共聚物 (1) 296 g。藉由所述方法的 GPC 測定來求出所獲得的丙烯酸三嵌段共聚物 (1) 的重量平均分子量 (Mw) 及分子量分佈 (Mw/Mn)，結果重量平均分子量 (Mw) 為 100,000，分子量分佈 (Mw/Mn) 為 1.2。

【0245】相對於所述丙烯酸三嵌段共聚物 (1) 100 質量份 (固體成分)，添加 2.5 質量份的多官能聚合性單體 (季戊四醇三丙烯酸酯，東亞合成股份有限公司製造，奧尼克斯 (ARONIX) M305，分子量 298，三官能) 與 0.4 質量份的光聚合起始劑 (豔佳固 (Irgacure) 184，艾堅蒙樹脂 (IGM Resins) B.V. 公司製造)，進而加入乙酸乙酯並進行攪拌，藉此獲得固體成分 40 質量% 的基材用材料。

【0246】藉由敷料器以乾燥後的平均厚度成為 100 μm 的方式將所

獲得的基材用材料塗敷於剝離襯墊（PET38×1、A3、尼帕（Nippa）公司製造）上，於 80℃ 的乾燥器中使其乾燥 2 分鐘。接著，貼合於剝離襯墊（PET38×1、A3、尼帕（Nippa）公司製造）上，之後使用賀利氏（Heraeus）公司製造的無電極 UV 燈系統以累計光量達到 1,000 mJ/cm² 的方式照射紫外線，藉此製作基材（3）。

【0247】 ・ 基材（4）

使用聚酯膜（東麗（Toray）股份有限公司，露米勒（Lumirror）S10，厚度 100 μm）來作為非伸長性的基材（4）。

【0248】 各基材的物性如下述所述般。

【0249】 [表 1]

基材種類	基材 1	基材 2	基材 3	基材 4
	PU	SEPS	丙烯酸三嵌段	PET
厚度[μm]	100	100	100	100
斷裂伸長率[%]	550	2100	460	155
斷裂強度[MPa]	77.5	32.1	56.4	210
50%模數[MPa]	7.9	0.9	3.5	122

【0250】 3.暫時固定帶 A（吸附層類型）的製造

[製造例 1-1]

< 吸附層形成用樹脂組成物（1）的製備 >

於安裝有攪拌機、溫度計及冷卻器的 2 L 的反應容器中，裝入 200 質量份的離子交換水並加熱至 80℃，向其中滴加 2 小時的如下乳化液、即藉由 15 質量份的十二烷基苯磺酸鈉與 5 質量份的過硫酸銨的離子交換水 200 質量份的溶解液將 225 質量份的丙烯酸乙酯（ethyl acrylate）（以下，簡稱為「EA」）、225 質量份的丙烯酸正丁酯（n-butyl acrylate）（以下，簡稱為「BA」）、70 質量份的丙烯腈（acrylonitrile）（以下，簡稱為「AN」）、15 重量份的 N-羥甲基丙烯醯胺（N-methylol acrylamide）（以下，簡稱為「N-MAM」）、6 重量份的丙烯酸（acrylic acid）（以下，簡稱為「AA」）乳化而成的乳化液，並進行乳化聚合，之後保持 2 小時後冷卻至 40℃ 以下，利用氨水將 pH 調整為 7-8，利用離子交換水將不揮發成分調整為 54%至 56%，來獲得水性丙烯酸乳液（1）。關於所獲得的水性丙烯酸乳液（1），不揮發成分為 55%且 pH 為 7.4。再者，水性丙烯酸

乳液(1)(機械發泡前的吸附層形成用樹脂組成物)的比重為 1.01。

【0251】 相對於所述水性丙烯酸乳液(1) 100 質量份，加入 5 質量份的阿米迪亞(AMIDIR) M-3(迪愛生(DIC)股份有限公司製造，三聚氰胺交聯劑)，繼而，加入 6 質量份的桑斯帕爾(SANSPARL) RA-33(聖諾普科(Sannopco)股份有限公司製造，界面活性劑)、5 質量份的利奧比克(RHEOBYK)-H 7625-VF(日本畢克化學(BYK-Chemie Japan)公司製造，增黏劑)並均勻地攪拌，繼而，使用家用電動手動攪拌機(泰斯康(TESCOM)公司製造的 THM1300，600 次/分鐘至 1300 次/分鐘，速度調整是於 5 個階段中設定為「1」)攪拌約 2 分鐘使其機械發泡，從而獲得比重為 0.51 的吸附層形成用樹脂組成物(1)(泡沫狀丙烯酸樹脂乳液)。

【0252】 <中間層形成用樹脂組成物(1)的製備>

於包括攪拌機、回流冷卻管、氮氣導入管、溫度計及滴加漏斗的反應容器中，裝入 75.94 質量份的丙烯酸正丁酯、5 質量份的丙烯酸 2-乙基己酯、15 質量份的丙烯酸環己酯、4 質量份的丙烯酸、0.06 質量份的丙烯酸 4-羥基丁酯、及 200 質量份的乙酸乙酯，於攪拌下，在吹入氮氣的同時使其升溫至 65℃，從而獲得混合物(1)。接著，向所述混合物(1)中添加 4 質量份(固體成分 2.5 質量%)的預先溶解於乙酸乙酯中的 2,2'-偶氮雙異丁腈溶液，於攪拌下，在 65℃下保持 10 小時，從而獲得混合物(2)。接著，對所述混合物(2)利用乙酸乙酯進行稀釋直至固體成分為 30 質量%為止，利用 200 目金屬網進行過濾，藉此獲得重量平均分子量 160 萬

(聚苯乙烯換算)的丙烯酸共聚物(1)的溶液。

【0253】 相對於所述丙烯酸共聚物(1) 100 質量份(固體成分)，添加 2.0 質量份的環氧系交聯劑(將三菱氣體化學股份有限公司製造的泰蘭德(TETRAD)X 與乙酸乙酯加以混合而獲得的固體成分 5 質量%的溶液)，以變得均勻的方式進行攪拌混合，從而獲得作為丙烯酸系黏著劑 1 的中間層形成用樹脂組成物(1)。

【0254】 <暫時固定帶 A(I)的製成>

藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 10 μm 的方式將所述中間層形成用樹脂組成物(1)塗佈於脫模襯墊(1)(膜百那(Filmbyna) 75E-0010GT，藤森工業股份有限公司製造)上，於 80℃ 下使其乾燥 3 分鐘，藉此製成中間層。繼而，於以潤濕張力成為 56 mN/m 的方式進行了電暈處理的基材(1)的其中一個面上貼合中間層，以 0.2 MPa 進行加壓並層壓，藉此製成積層中間體。繼而，藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 110 μm 的方式將所述吸附層形成用樹脂組成物(1)塗佈於脫模襯墊(2)(膜百那(Filmbyna)50E-0010NSD，藤森工業股份有限公司製造)上，於 100℃ 下使其乾燥 5 分鐘，藉此製成於表面形成有許多凹部的具有連續氣泡結構的吸附層。將所述積層中間體的脫模襯墊(1)撕離，於所露出的中間層的表面貼合所述吸附層，以 0.2 MPa 進行加壓並層壓，藉此製成於基材的其中一個面經由中間層而具有吸附層的暫時固定帶 A(I)。

【0255】 [製造例 1-2]

<暫時固定帶 A(II)的製成>

除了使用基材（2）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 A（II）。

【0256】 [製造例 1-3]

＜暫時固定帶 A（III）的製成＞

除了使用基材（3）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 A（III）。

【0257】 [製造例 1-4]

＜暫時固定帶 A（IV）的製成＞

除了使用基材（4）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 A（IV）。

【0258】 暫時固定帶 A（I）～暫時固定帶 A（IV）的吸附層及帶的物性等詳細情況如以下所述。

【0259】 [表 2]

		製造例 1-1	製造例 1-2	製造例 1-3	製造例 1-4
暫時固定帶		A (I)	A (II)	A (III)	A (IV)
基材		基材 (1)	基材 (2)	基材 (3)	基材 (4)
吸附層	厚度[μm]	110	110	110	110
	比重[g/cm ³]	0.51	0.51	0.51	0.51
	表觀密度 [g/cm ³]	0.46	0.46	0.46	0.46
	開口率[%]	12	12	12	12
	平均開口直徑[μm]	33.7	33.7	33.7	33.7
中間層	樹脂	丙烯酸	丙烯酸	丙烯酸	丙烯酸
	厚度[μm]	10	10	10	10
帶	斷裂伸長率[%]	550	2100	450	155
	斷裂強度[MPa]	37.1	16.4	28.8	100
	50%模數 [MPa]	3.9	0.4	3.5	58.1
	保持力 (分鐘)	>60	>60	>60	>60
	F1[N/20 mm]	60	50	70	60
	F2[N/20 mm]	70	60	70	70

【0260】 4.暫時固定帶 B（黏著層類型）的製造

[製造例 2-1]

< 丙烯酸系三嵌段共聚物的製備 >

於利用氫氣對內部進行了置換的內容積 1000 ml 的燒瓶內，加入乾燥甲苯 500 ml 與作為聚合起始劑的雙(五甲基環戊二烯基)鈰-四氫呋喃錯合物〔(C₅Me₅)₂SmMe (THF)〕 0.75 g 的乾燥甲苯溶液 80 ml 來製備混合溶液。對於所述混合溶液，於 0℃ 下加入 12.0 ml 的甲基丙烯酸甲酯 (methyl methacrylate) (以下，有時記述為「MMA」)，於 0℃ 下攪拌 30 分鐘。然後，自體系中對 20 ml

的溶液進行取樣來作為樣品 1。所述 MMA 聚合後，將聚合反應體系冷卻至 -78°C ，加入丙烯酸正丁酯（n-butyl acrylate）（以下，有時記述為「nBA」）88.0 ml 作為第二種單體，於 -78°C 下進行 3 小時攪拌。然後，自體系中對 20 ml 的溶液進行取樣來作為樣品 2。所述 nBA 聚合後，於 -78°C 下向所述聚合體系中添加 MMA 12.0 ml 作為第三種單體，並對溶液進行攪拌。溶液變得均勻後，升溫至 0°C ，進而攪拌 1 小時。向所獲得的反應混合液中加入 50 ml 的甲醇，於室溫下反應 2 小時，藉此停止聚合。將所述聚合停止後的反應溶液注入至大量的己烷中，從而獲得所析出的白色沈澱物。然後，對白色沈澱物的一部分進行取樣來作為樣品 3。

【0261】對於所述樣品 1 至樣品 3 中的各聚合物，進行核磁共振（Nuclear Magnetic Resonance，NMR）測定、示差掃描熱量分析（Differential Scanning Calorimetry，DSC）測定、GPC（凝膠滲透層析）測定。然後，基於所述測定結果求出數量平均分子量（ M_n ）、PMMA/PnBA（聚甲基丙烯酸甲酯（polymethyl methacrylate）嵌段/聚丙烯酸正丁酯（poly n-butyl acrylate）嵌段）比等，結果確認到所述白色沈澱物為聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）嵌段-聚丙烯酸正丁酯（PnBA）嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）嵌段的丙烯酸系三嵌段共聚物（PMMA-b-PnBA-b-PMMA）。PMMA-b-PnBA-b-PMMA 的共聚物整體的數量平均分子量 M_n 為 95936，分子量分佈（ M_w/M_n ）為 1.09。另外，各聚合物嵌段的比例為 PMMA（11 質量%）-PnBA（78 質量%）-PMMA（11 質量%）。

【0262】 <黏著劑組成物(1)的製備>

加入所獲得的丙烯酸系三嵌段共聚物 (PMMA-b-PnBA-b-PMMA) 100 質量份 (固體分量)、萘烯酚系黏著賦予樹脂 (特瑪若露 (Tamanol) 803L、荒川化學工業股份有限公司, 軟化點 150℃) 50 質量份 (固體分量)、矽酮粒子 (1) (信越化學工業公司製造, KMP-600, 體積平均粒徑: 5 μm, 粒度分佈 (D₉₀/D₁₀): 3.2) 50 質量份、乙酸乙酯並以變得均勻的方式進行攪拌混合, 藉此獲得固體成分 40 質量%的黏著劑組成物 (1)。

【0263】 <暫時固定帶 B (I) 的製成>

藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 50 μm 的方式將所述黏著劑組成物(1)的溶液塗佈於脫模襯墊(膜百那(Filmbyna)75E-0010GT, 藤森工業股份有限公司製造, 以下相同)上, 於 80℃ 下使其乾燥 3 分鐘, 藉此製作黏著層。接著, 以潤濕張力成為 52 mN/m 的方式對所述基材 (1) 的單面進行電暈處理後, 使所述黏著層貼合於基材的電暈處理面, 以 0.2 MPa 進行加壓並層壓, 藉此製造基材的其中一個面具有黏著層的暫時固定帶 B (I)。

【0264】 [製造例 2-2]

<暫時固定帶 B (II) 的製成>

除了使用基材 (2) 來代替基材 (1) 以外, 與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 B (II)。

【0265】 [製造例 2-3]

<暫時固定帶 B (III) 的製成>

除了使用基材（3）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 B（III）。

【0266】 [製造例 2-4]

<暫時固定帶 B（IV）的製成>

除了使用基材（4）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 B（IV）。

【0267】 暫時固定帶 B（I）～暫時固定帶 B（IV）的黏著層及帶的物性等詳細情況如以下所述。

【0268】 [表 3]

		製造例 2-1	製造例 2-2	製造例 2-3	製造例 2-4
暫時固定帶		B（I）	B（II）	B（III）	B（IV）
基材		基材（1）	基材（2）	基材（3）	基材（4）
黏著層	厚度[μm]	50	50	50	50
	斷裂伸長率[%]	680	680	680	680
	斷裂強度[MPa]	7.7	7.7	7.7	7.7
	50%模數 [MPa]	1.0	1.0	1.0	1.0
帶	斷裂伸長率[%]	550	2100	450	155
	斷裂強度[MPa]	55.1	24.2	43.1	148.7
	50%模數 [MPa]	5.8	0.59	5.1	87.6
	保持力（分鐘）	>60	>60	>60	>60

【0269】 [實施例 1-1～實施例 1-6、比較例 1-1～實施例 1-2]

將所獲得的帶切斷成長度 200 mm×寬度 20 mm，利用厚度 50 μm 的 PET 膜對成為兩末端部分的長度 50 mm×寬度 20 mm 進行層壓，為了使所述帶向長邊方向延長而製成抓握片。準備三個長度 10

mm、寬度 10 mm、厚度 4 mm 的鋁塊，於所述帶的吸附層表面（比較例 1 及比較例 2 為黏著層表面）的中央在帶的長度方向上串聯排列並貼合，以 1 kg/3 個的載荷進行 10 秒鐘的壓接，並將所獲得的物品作為試驗片。於將試驗片的鋁塊以向下的方式設為水平的同時，將所述帶的單末端的片設置於固定夾具，接著，握住所述帶的相反側的片，以 300 mm/分鐘的速度向水平方向延長。

【0270】 利用以下的計算式算出三個鋁塊自所述帶全部下落時的所述帶的剝離時伸長率。於下述式中，所謂「初期的標線間長度+使帶伸長的長度」，是指鋁塊全部下落時的伸長後的帶的標線間長度。另外，所謂標線間長度，是指自帶的長度除去兩側的片區域後的長度（帶長度 200 mm-片區域長度 50 mm×2=100 mm）。

$$\{ (\text{初期的標線間長度} + \text{使帶伸長的長度}) / \text{初期的標線間長度} \} \times 100 = \text{剝離時伸長率} [\%]$$

【0271】 以下示出評價結果。關於剝離評價的基準，帶的剝離時伸長率小於 400%時設為◎，為 400%以上且小於 1000%時設為○，為 1000%以上時設為△，無法剝離時設為×

【0272】 [表 4]

	實施例 1-1	實施例 1-2	實施例 1-3	比較例 1-1
暫時固定帶	A (I)	A (II)	A (III)	A (IV)
剝離評價	◎	◎	◎	×

帶的剝離時伸長率 [%]	190	330	210	無法剝離 (無法延長)
-----------------	-----	-----	-----	----------------

【0273】 [表 5]

	實施例 1-4	實施例 1-5	實施例 1-6	比較例 1-2
暫時固定帶	B (I)	B (II)	B (III)	B (IV)
剝離評價	○	△	○	×
帶的剝離時伸長率 [%]	400	1500	420	無法剝離 (無法延長)

【0274】 根據所述結果，使用具有伸長性的帶的實施例的帶自藉由接著或吸附而固定有鋁塊的狀態於水平方向上伸長，藉此將鋁塊剝離。表明了暫時固定層為吸附層的暫時固定用帶與暫時固定層為黏著層的暫時固定用帶相比，帶的剝離時伸長率小，能夠以更低的伸長率剝離。

【0275】 [實施例 2-1～實施例 2-5、比較例 2-1～比較例 2-3]

＜相對於帶的接著面於垂直方向上施加張力而伸長的剝離方法＞

將帶切斷成長度 250 mm×寬度 250 mm，準備 9 個長度 10 mm、寬度 10 mm、厚度 4 mm 的鋁塊，於所述帶的吸附層表面（比較例 1 及比較例 2 為黏著層表面）的中央以棋盤格狀排列並貼合，以 2 kg/30 mm 的載荷，利用橡膠輥以 300 mm/分鐘的速度進行壓接，並將所獲得的物品作為試驗片。

於用作延伸構件的裝置的用於載置帶的固定環（內側空洞

φ150 mm)上載置所述試驗片。使所述裝置的用於使帶突出的延伸構件 A (外周 φ138 mm、輻條形形狀、於輻條的外周外圈以能夠沿著外周外圈的外周面旋轉的方式於 16 處均等地配置有由 10 mm 寬的 PP 帶 (band) 製成的被覆部；相當於圖 18 的 (b)) 自試驗片的與鋁塊相反的一側以 20 mm/秒的移動速度、最大移動距離 30 cm 向上推，藉由以下的計算式算出 9 個鋁塊自所述帶全部剝離時的所述帶的剝離時伸長率。再者，鋁塊是否剝離的判定是藉由利用厚度 50 μm 的 PET 膜撥動時的鋁塊是否滑動來判定。於下述式中，作為「初期的標線間長度」，於帶上標記 10 mm 見方的棋盤格狀的標記，所謂「初期的標線間長度+使帶伸長的長度」，是指鋁塊全部剝離時的伸長後的帶的標線間長度。是指 (初期的標線間長度=10 mm)。

$$\{ (\text{初期的標線間長度} + \text{使帶伸長的長度}) / \text{初期的標線間長度} \} \times 100 = \text{剝離時伸長率} [\%]$$

【0276】 另外，將 9 個鋁塊全部剝離時的所述延伸構件 A 的上推高度作為延伸部件的移動距離 (基於延伸部件的帶的突出距離)。

【0277】 以下示出評價結果。關於剝離評價的基準，帶的剝離時伸長率小於 400%時設為◎，為 400%以上時設為○，無法剝離時設為×

【0278】 [表 6]

	實施例 2-1	實施例 2-2	實施例 2-3	比較例 2-1
延伸構件	A	A	A	A
上推高度 [mm]	60	130	80	-
暫時固定帶	A (Ⅰ)	A (Ⅱ)	A (Ⅲ)	A (Ⅳ)
剝離評價	◎	◎	◎	×
帶的剝離時伸長率 [%]	150	250	175	無法剝離 (無法延長)

【0279】 [表 7]

	實施例 2-4	比較例 2-2	實施例 2-5	比較例 2-3
延伸構件	A	A	A	A
上推高度[mm]	90	>300	100	-
暫時固定帶	B (Ⅰ)	B (Ⅱ)	B (Ⅲ)	B (Ⅳ)
剝離評價	◎	×	◎	×
帶的剝離時伸長 率[%]	190	>400% 無法剝離 (因裝置極限，伸長度不 足而無法撕離)	200	無法剝離 (無法延長)

【0280】 根據所述結果，使用具有伸長性的帶的實施例的帶自藉由接著或吸附而固定有鋁塊的狀態，藉由延伸構件 A 的驅動突出並伸長，藉此將鋁塊剝離。表明了暫時固定層為吸附層的暫時固定用帶與暫時固定層為黏著層的暫時固定用帶相比，帶的剝離時伸長率小，能夠以更低的伸長率剝離。再者，推測比較例 2-2 的帶的結果的原因在於：因延伸構件 A 的可動區域的極限（裝置極限）而無法達到鋁塊剝離所需的伸長率。

【0281】 [實施例 3]

將延伸構件 A 代替為以下的延伸構件 B～延伸構件 E 中的任一個，利用與實施例 2 同樣的方法使暫時固定用帶 A (I)、暫時固定用帶 B (I) 伸長。

(延伸構件 B～延伸構件 D)

- 延伸構件 B：表面平坦且藉由硬質防蝕鋁處理進行了粗糙化的延伸構件

- 延伸構件 C：表面為曲面（橢圓=138 mm×50 mm）且藉由硬質防蝕鋁處理進行了粗糙化的延伸構件

- 延伸構件 D：於俯視時具有外周部與被所述外周部包圍的內側的空洞區域的圓環狀的延伸構件（圖 18 的（a），不具有延伸構件 A 的被覆部的形態）

【0282】 以下示出評價結果。再者，於表 8 中亦一併記載實施例 2-1、實施例 2-4 的結果。

【0283】 [表 8]

	實施例 2-1	實施例 2-4	實施例 3-1	實施例 3-2	實施例 3-3	實施例 3-4	實施例 3-5	實施例 3-6
延伸構件	A	A	B	B	C	C	D	D
上推高度 [mm]	60	90	130	170	160	180	90	100
暫時固定帶	A (I)	B (I)	A (I)	B (I)	A (I)	B (I)	A (I)	B (I)
剝離評價	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
帶的剝離時 伸長率 [%]	150	190	150	200	150	200	150	200

【0284】 根據所述結果，表明了於藉由延伸構件對暫時固定用帶進行按壓而使其伸長的情況下，根據延伸構件，零件剝離所需的上推高度不同。即，表明了當藉由延伸構件 A 使暫時固定用帶延伸時，與藉由其他延伸構件 B～D 使暫時固定帶延伸相比，可減小直至經暫時固定的零件剝離為止的延伸構件的上推高度（移動距離），可更簡便地進行暫時固定於暫時固定用帶的零件的剝離。

【符號說明】

【0285】

- 100:暫時固定用帶
- 200:其他被黏物
- 1:暫時固定層
- 2:基材
- 3:零件（構件、加工物）
- 4:接著面

8:延伸部件

8A:延伸部件

8B:延伸部件

9:保持件

9':保持件

10:延伸構件

21:外周部（外圈）

22:空洞區域

23:支柱

24:骨架部

25:被覆部

51a、51b:不鏽鋼板

52:強接著雙面帶

h:移動距離

P:延伸方向

P1:延伸方向

P2:延伸方向

Q:張力的方向

N:鉛垂方向

θ :相對於接著面而言的張力所呈的角度

S:位置

Y:延伸構件的移動方向

CD:橫向

MD:縱向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，

所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，

所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

【請求項2】 如請求項 1 所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸，所述兩個方向呈大致 90°的角度。

【請求項3】 如請求項 1 或 2 所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，使所述暫時固定用帶向所有方向延伸。

【請求項4】 如請求項 1 至 3 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。

【請求項5】 如請求項 1 至 4 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而向與所述零件的載置側為相反側的方向施加張力。

【請求項6】 如請求項 1 至 5 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件具有延伸構件，所述延伸構件自所述暫時固定用帶的與所述零件的載置側相反的一側對所述暫時固定

用帶進行按壓，並自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

【請求項7】 如請求項 6 所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

【請求項8】 如請求項 1 至 7 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度為 0.9 以上。

【請求項9】 如請求項 1 至 8 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層是形成有於表面形成的許多凹部的吸附層。

【請求項10】 如請求項 1 至 8 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層為黏著層。

【請求項11】 如請求項 1 至 10 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的 50%伸長時應力（50%模數）為 0.15 MPa～20 MPa 的範圍內，斷裂伸長率為 200%以上。

【請求項12】 如請求項 1 至 11 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的剝離時伸長率為 101%～1500%的範圍。

【請求項13】 如請求項 1 至 12 中任一項所述的暫時固定用帶

的剝離方法，其中，所述零件為電子零件。

【請求項14】 如請求項 1 至 13 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的面積為 100 mm^2 以下。

【請求項15】 一種剝離構件，是具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離的暫時固定用帶的剝離中所使用的剝離構件，所述剝離構件具有：

保持所述暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，

所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，

所述延伸部件具有在覆蓋所述中空部的所述暫時固定用帶面向內向至少一個方向進行延伸的功能。

【請求項16】 如請求項 15 所述的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向上配置所述輥。

【請求項17】 如請求項 15 所述的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向及相對於所述第一延伸方向呈大致 90° 的角度的第二伸長方向的各方向上分別配置所述輥。

【請求項18】 如請求項 15 所述的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有延伸構件，所述延伸構件能夠於所述中空部內上下驅動、且通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓。

【請求項19】 如請求項 18 所述的剝離構件，其中，所述延伸

構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

【請求項20】 一種零件製造裝置，包括如請求項 15 至 19 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離構件。

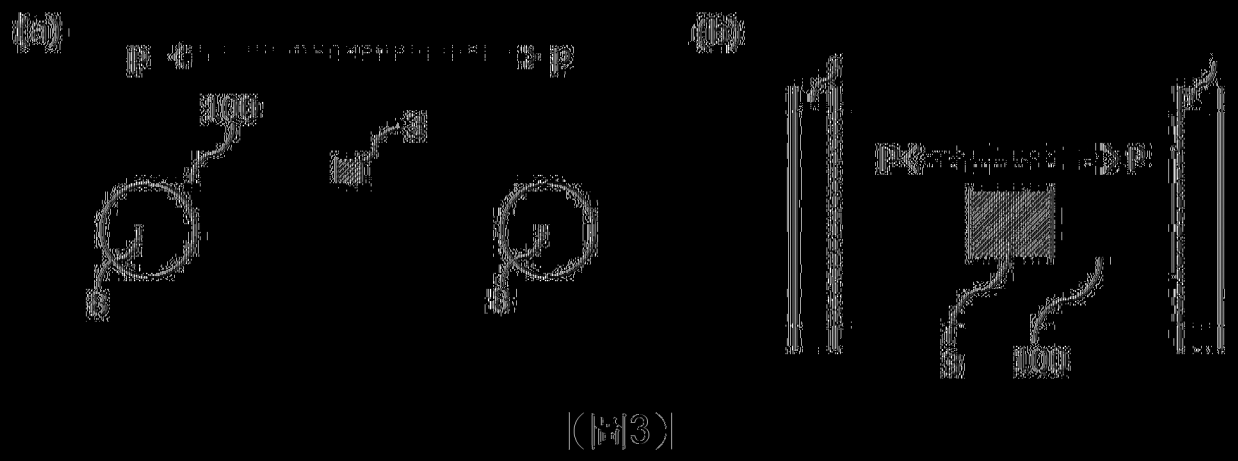
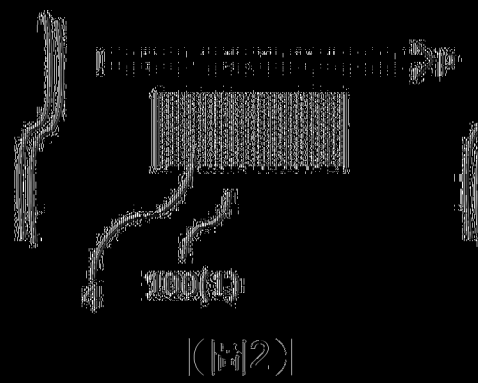
【請求項21】 一種零件的製造方法，至少具有剝離步驟，所述剝離步驟使用如請求項 1 至 14 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法來剝離固定於暫時固定用帶上的零件。

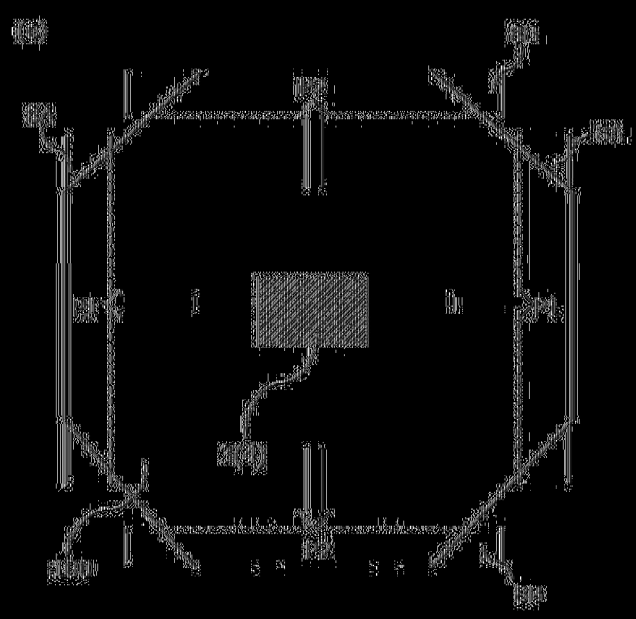
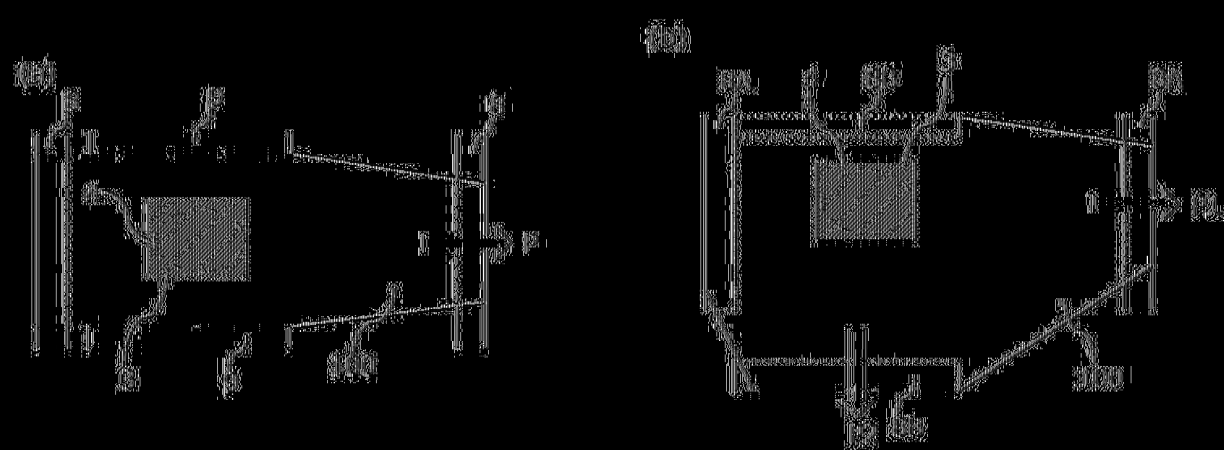
【請求項22】 如請求項 21 所述的零件的製造方法，其中，所述零件為電子零件。

【請求項23】 如請求項 21 或 22 所述的零件的製造方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的表面積為 100 mm^2 以下。

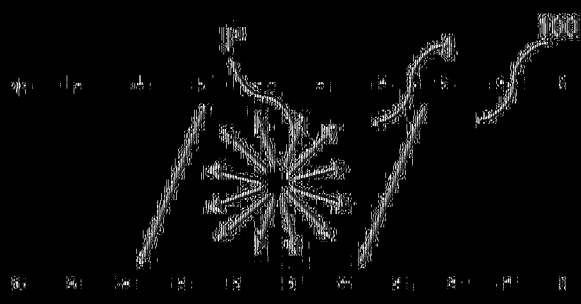
【請求項24】 如請求項 21 至 23 中任一項所述的零件的製造方法，其中，所述零件是積層陶瓷電容器。

|(發明圖式)|

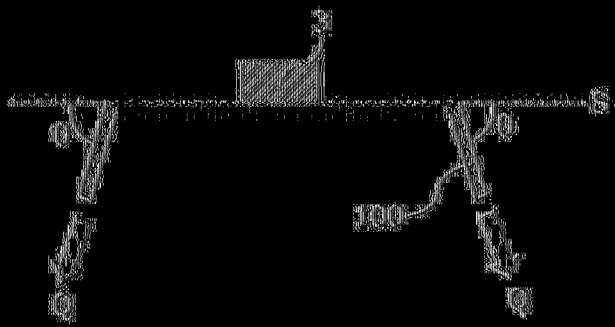




[(3)4]

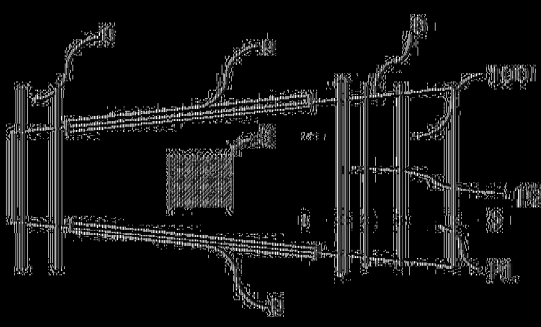


[(4)5]



|(1-4)6|

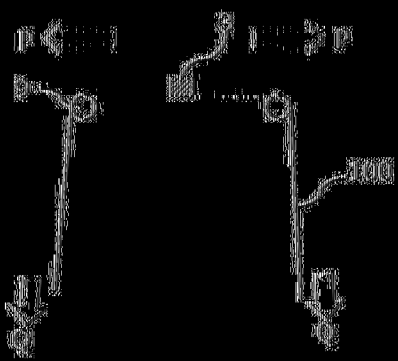
(1-4)



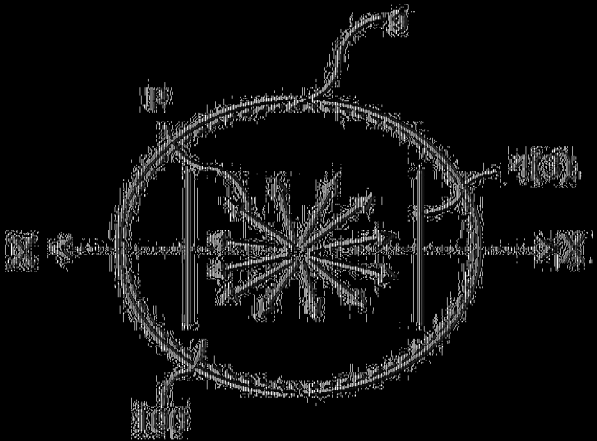
(1-5)



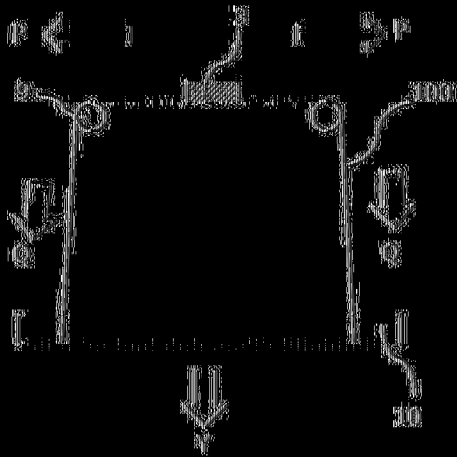
|(1-4)7|



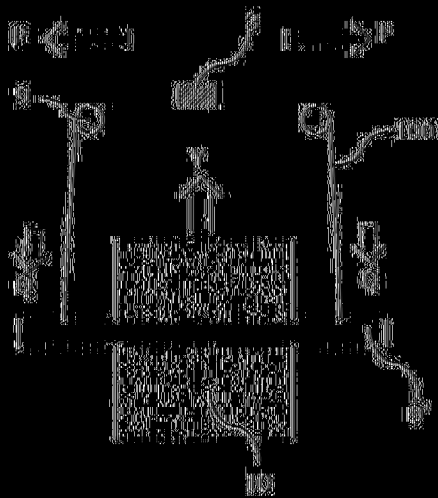
|(1-4)8|



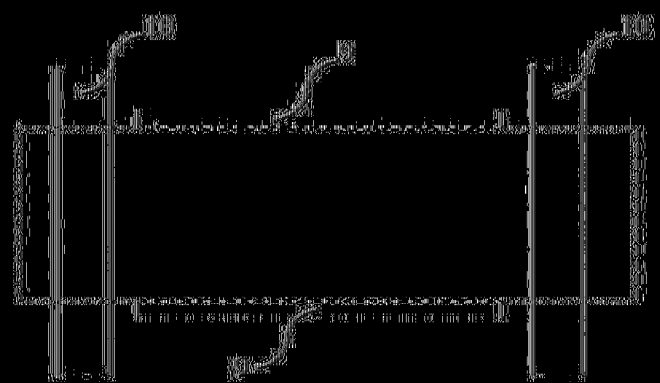
[(圖)9]



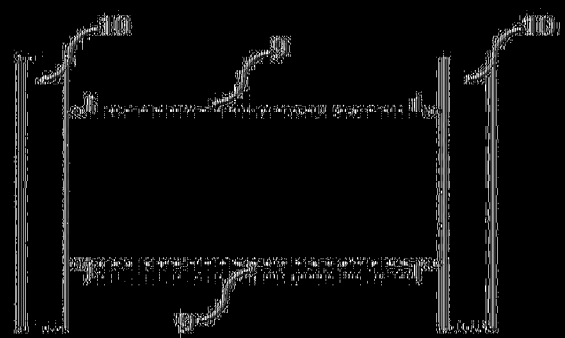
[(圖)10]



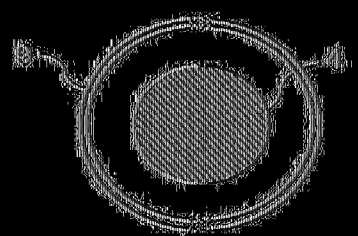
[(圖)11]



[(圖)12]



[(圖)13]



[(圖)14]



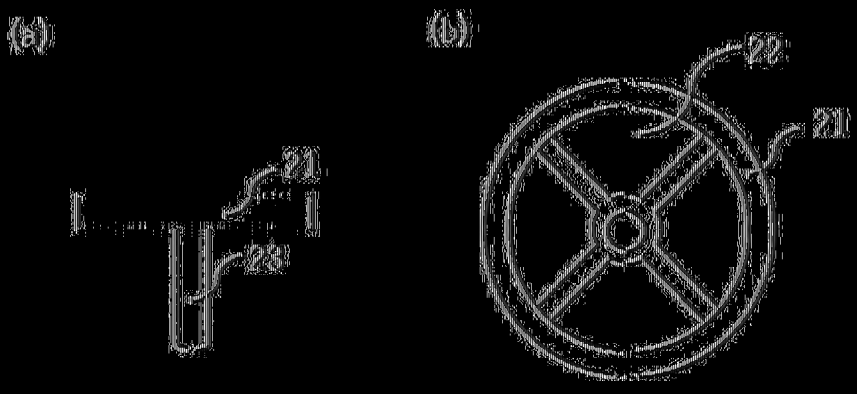
[(圖15)]



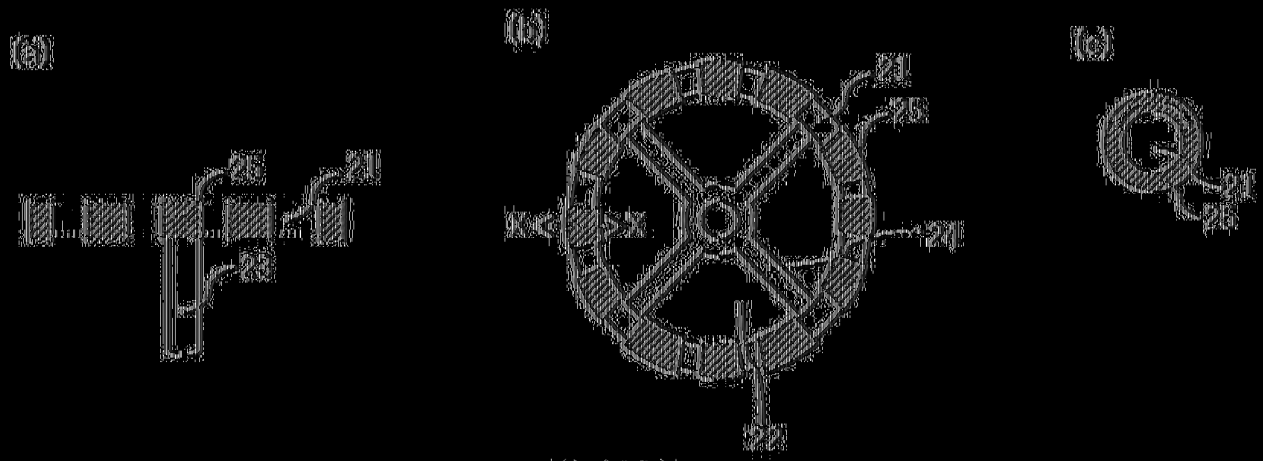
[(圖16)]



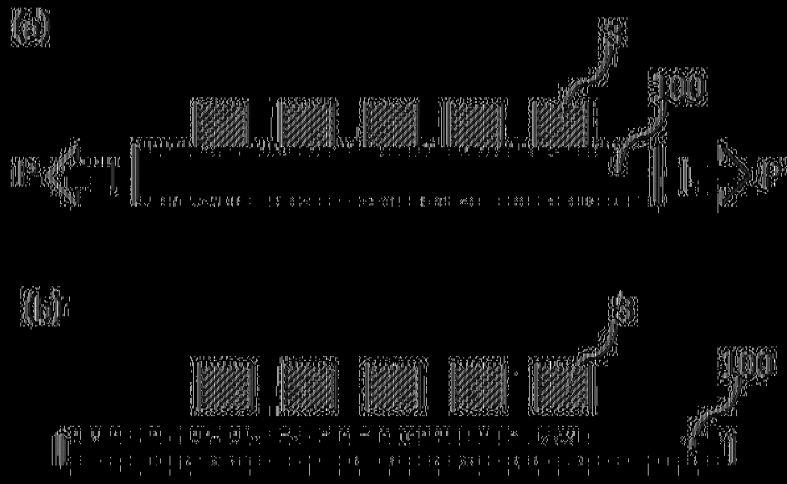
[(圖17)]



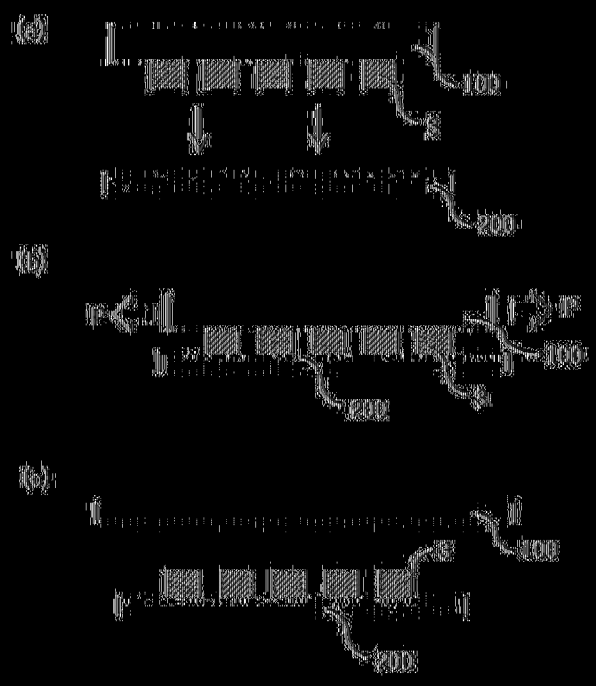
[(FIG)18]



[(FIG)19]



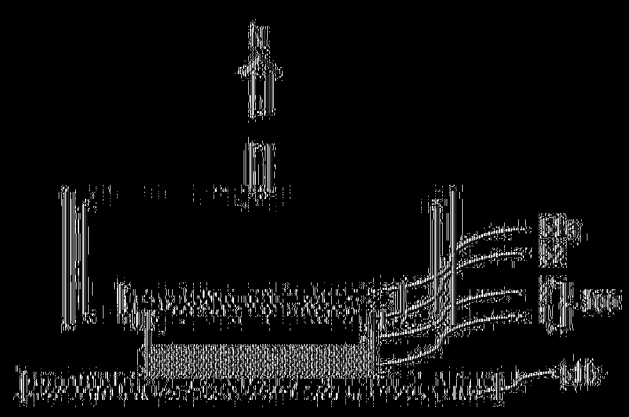
[(FIG)20]



[(圖)21]



[(圖)22]



[(圖)23]



【發明摘要】

【中文發明名稱】暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件及零件的製造裝置以及零件的製造方法

【中文】

本揭示的目的在於提供一種不易產生因糊殘留引起的構件的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自構件剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件製造裝置、零件的製造方法。本揭示提供一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

【指定代表圖】圖 1 的（a）～圖 1 的（c）。

【代表圖之符號簡單說明】

1:暫時固定層

2:基材

3:零件（構件、加工物）

100:暫時固定用帶

P:延伸方向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件及零件的製造裝置以及零件的製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種於電子零件等構件的製造步驟中暫時固定構件的暫時固定用帶的剝離方法、及剝離構件以及零件(構件)的製造裝置以及零件(構件)的製造方法。

【先前技術】

【0002】 於半導體晶圓或積層陶瓷電容器（有時稱為 MLCC（Multi-Layer Ceramic Capacitors，多層陶瓷電容器））、電感器等電子零件的製造過程中，進行如下操作：將電子零件暫時固定於黏著帶上，進行磨削或加工、搬送、基於切割的晶片化等各步驟，然後將加工完畢的電子零件自黏著帶剝離。於此種製造步驟中，有時將用於暫時固定零件(構件)的帶稱為「暫時固定用帶」或「步驟用帶」。暫時固定用帶要求於零件(構件)的加工中不被撕離所需的接著性，但於加工後需要在零件(構件)沒有發生污染的情況下容易地自構件剝離。

【0003】 例如，於專利文獻 1 中揭示有如下方法：藉由於將零件(構件)暫時固定於加熱發泡剝離帶上的狀態下進行加熱，從而藉由黏著層內的氣囊(balloon)的發泡或膨脹使黏著層的黏著功能下降來剝離零件(構件)（例如，參照專利文獻 1）。另外，於專利文獻 2

中揭示有如下方法：藉由於將零件(構件)暫時固定於活性能量線硬化剝離帶上的狀態下照射紫外線(Ultraviolet, UV)等活性能量線，從而藉由黏著層的硬化反應使黏著功能下降來剝離零件(構件)(例如，參照專利文獻 2)。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻 1]日本專利第 5572418 號

[專利文獻 2]日本專利特開 2015-108044 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】 加熱發泡剝離帶由於在剝離時需要對帶進行加熱，因此對暫時固定的製品亦會施加熱歷程，故而根據製品的不同有可能會受到影響。特別是於 MLCC 的製造步驟中，若對所積層的薄膜實施加熱，則有可能會產生裂紋等品質上的弊端。另外，由於連續地進行多個加工步驟，因此有時會於各步驟間將製品自暫時固定帶轉移至其他暫時固定帶。於此種情況下，由於在一個製品上暫時固定有多個暫時固定帶，根據步驟而存在要剝離的暫時固定帶與不剝離的暫時固定帶，因此需要使用發泡溫度不同的兩種暫時固定用帶。進而，需要以要剝離的暫時固定帶發泡、不剝離的暫時固定帶不發泡的方式進行細緻的溫度控制。此種溫度控制困難，未必會獲得預期的剝離效率。

【0006】 使用活性能量線硬化剝離帶的暫時固定方法於照射 UV

進行剝離時，製品有可能會受到由活性能量線照射帶來的影響。另外，需要使製品透過 UV，於未對暫時固定用帶照射足夠量的 UV 的情況下，黏著力不會充分下降而存在製品不易剝離的情況或會產生糊殘留的情況。進而，由於 UV 照射裝置規模大且昂貴，因此製造設備或製造步驟變得繁雜。

【0007】 本發明是鑒於所述實際情況而完成者，其目的在於提供一種不易產生因糊殘留引起的零件(構件)的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自零件(構件)剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件(構件)製造裝置、零件（亦稱為構件或加工物）的製造方法。

[解決課題之手段]

【0008】 本發明具有下述形態。

[1] 一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

[2] 如所述[1]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸，所述兩個方向呈大致 90°的角度。

[3] 如所述[1]或[2]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，

使所述暫時固定用帶向所有方向延伸。

[4] 如所述[1]至[3]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。

[5] 如所述[1]至[4]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而向與所述零件的載置側為相反側的方向施加張力。

[6] 如所述[1]至[5]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件具有延伸構件，所述延伸構件自所述暫時固定用帶的與所述零件的載置側相反的一側對所述暫時固定用帶進行按壓，並自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

[7] 如所述[6]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

[8] 如所述[1]至[7]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度為 0.9 以上。

[9] 如所述[1]至[8]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層是於表面形成有

許多凹部的吸附層。

[10] 如所述[1]至[9]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層為黏著層。

[11] 如所述[1]至[10]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的 50%伸長時應力（50%模數（modulus））為 0.15 MPa～20 MPa 的範圍內，斷裂伸長率為 200% 以上。

[12] 如所述[1]至[11]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的剝離時伸長率為 101%～1500% 的範圍。

[13] 如所述[1]至[12]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述零件為電子零件。

[14] 如所述[1]至[13]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的表面積為 100 mm² 以下。

[15] 一種剝離構件，是具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離的暫時固定用帶的剝離中所使用的剝離構件，所述剝離構件具有：保持所述暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，所述延伸部件具有在覆蓋所述中空部的所述暫時固定用帶面內向至少一個方向進行延伸的功能。

[16] 如所述[15]所記載的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向上配置所述輥。

[17] 如所述[15]所記載的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向及相對於所述第一延伸方向呈大致 90° 的角度的第二延伸方向的各方向上分別配置所述輥。

[18] 如所述[15]所記載的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有延伸構件，所述延伸構件能夠於所述中空部內上下驅動、且通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓。

[19] 如所述[18]所記載的剝離構件，其中，所述延伸構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

[20] 一種零件製造裝置，包括如所述[15]至[19]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離構件。

[21] 一種零件的製造方法，至少具有剝離步驟，所述剝離步驟使用如所述[1]至[14]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法來剝離固定於暫時固定用帶上的零件。

[22] 如所述[21]所記載的零件的製造方法，其中，所述零件為電子零件。

[23] 如所述[21]或[22]所記載的零件的製造方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的表面積為 100 mm^2 以下。

[24] 如所述[21]至[23]中任一項所記載的零件的製造方法，

其中，所述零件是積層陶瓷電容器。

[發明的效果]

【0009】 根據本發明的暫時固定用帶的剝離方法，僅使暫時固定用帶向所期望的一個或兩個以上的方向拉伸而延伸，便可容易且簡便地剝離固定於所述帶的單面的零件。因此，於帶與零件之間的剝離時，不需要賦予先前的暫時固定用帶的剝離方法中所使用的光或熱等外部刺激，剝離操作容易，且可抑制零件側的糊殘留。

【0010】 即，根據本發明，可提供一種不易產生因糊殘留引起的零件(構件)的污染、且能夠以簡便的方法有效率地自零件(構件)剝離的暫時固定用帶的剝離方法、剝離構件、包括所述剝離構件的零件(構件)製造裝置、零件（構件、加工物）的製造方法。

【圖式簡單說明】

【0011】

圖 1 的（a）～圖 1 的（c）是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 2 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 3 的（a）、圖 3 的（b）是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 4 的（a）～圖 4 的（c）是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 5 是表示向兩個以上的方向的延伸的示意圖。

圖 6 是表示本揭示的剝離方法中的張力的方向的一形態的示意圖。

圖 7 的 (a)、圖 7 的 (b) 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 8 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 9 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 10 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 11 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖。

圖 12 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 13 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 14 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 15 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 16 是圖 15 的 A-A'線剖面圖。

圖 17 是表示本揭示的剝離構件的一形態的示意圖。

圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b) 是表示延伸部件 (延伸構件) 的一例的概略示意圖。

圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 是表示延伸部件 (延伸構件) 的一例的概略示意圖。

圖 20 的 (a)、圖 20 的 (b) 是表示本揭示的零件(構件)的製造方法的一形態的示意圖。

圖 21 的 (a) ~ 圖 21 的 (c) 是表示本揭示的零件(構件)的製造方法的一形態的示意圖。

圖 22 是對自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的延伸部件 (延伸構件) 在上下方向上的移動距離 (基於延伸部件的帶的突出距離) 進行說明的示意圖。

圖 23 是表示暫時固定用帶的表面接著力的測定方法的示意圖。

【實施方式】

【0012】 1.暫時固定用帶的剝離方法

本揭示的暫時固定用帶的剝離方法 (以下, 有時稱為「本剝離方法」) 是於表面暫時固定有一個或兩個以上的零件(構件)的暫時固定用帶的剝離方法, 所述方法中, 所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離, 所述零件(構件)暫時固定於所述暫時固定層, 藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件(構件)剝離所述暫時固定用帶。

【0013】 再者, 將固定於暫時固定用帶的零件亦稱為構件。另外, 於對零件實施加工的情況下, 有時將加工前的零件區分為「被加工物」或「加工前的零件」、將加工後的零件區分為「加工物」或「加工後的零件」來進行說明。有時將加工前後的零件統稱為「零件」、

「被黏物」。以下，有時表述為零件來進行說明。

【0014】 「伸長」或「延伸」是指帶或基材等對象物的長度變長。於本揭示的發明中，由於在包含帶或基材等對象物的長度變長的情況的同時，亦包含伸展的情況，因此有時表述為「伸延」。於本說明書中，「伸延」及「伸長」、「延伸」只要無特別說明，則可不加以區分地使用。

【0015】 圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c) 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖，圖 1 的 (a) 是立體圖，圖 1 的 (b)、圖 1 的 (c) 是側面圖。本剝離方法為如下方法：如圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c) 所例示般，於在伸長性基材 2 的單面具有暫時固定層 1、且能夠藉由延伸而剝離的暫時固定用帶 100 的暫時固定層 1 上，暫時固定有一個或兩個以上的零件(構件)3，藉由延伸部件使暫時固定用帶 100 向至少一個方向(箭頭 P)延伸，藉此自零件(構件)3 剝離所述暫時固定用帶 100。

【0016】 本剝離方法中所使用的暫時固定用帶能夠藉由延伸而剝離。所謂暫時固定用帶「能夠藉由延伸而剝離」，是指於使暫時固定用帶向一個或兩個以上的方向延伸(延長)時，藉由使帶變長而自被黏物剝離。具體而言，帶與零件的接著面積減少而能夠自零件剝離。於本剝離方法中，由於使用具有所述功能的暫時固定用帶，因此藉由使暫時固定用帶延伸而於暫時固定用帶中產生延伸應力，另外，藉由延伸而於接著面上自外周開始推進剝離，接著面積逐漸變小。若所述延伸應力大於零件與暫時固定層之間的接著力，則可

認為零件會自暫時固定用帶剝離。因此，本剝離方法並不是如先前的熱膨脹剝離帶或 UV 硬化型剝離帶般需要用於剝離的加熱處理或光照射處理、用於進行所述處理的設備。另外，不需要為了能夠藉由該些處理來剝離帶而考慮帶或零件的光學特性或耐熱性等，進而不易產生零件的劣化或損傷等。另外，與用於將加工後的多個零件分開的擴展帶不同，本剝離方法中所使用的暫時固定用帶更容易延伸，且於延伸過程中產生自零件的剝離，因此僅藉由進行延長，便可容易地剝離。

【0017】 [剝離方法]

本剝離方法是藉由延伸部件使暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自零件(構件)剝離所述暫時固定用帶。圖 2 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖，且相當於自零件的載置面(上表面)觀察載置有(暫時固定有)零件的暫時固定用帶的圖。如圖 2 中示意性地所示般，使暫時固定用帶 100 的暫時固定層(未圖示)與零件 3(未圖示)的接著面 4 向第一延伸方向(箭頭 P)延伸。於圖 2 中示意性地示出了第一延伸方向 P 是與暫時固定用帶 100 的長邊方向平行的單向的情況。

【0018】 暫時固定用帶的延伸通常是施加張力來進行，但於施加張力的方向不同的情況下，視為不同的延伸方向。於施加張力的方向為相同的方向或以 180°相反的方向的情況下，延伸方向視為相同的方向。

【0019】 暫時固定於暫時固定用帶的暫時固定層上的零件(構件)

的數量並無特別限定，可為一個，亦可暫時固定有兩個以上的零件。另外，多個零件可不分開地配置，亦可空開間隔地配置。

【0020】暫時固定於暫時固定用帶上的零件(構件)可暫時固定於暫時固定用帶的上表面，亦可暫時固定於暫時固定用帶的下表面。所謂暫時固定用帶的上表面，是指自暫時固定用帶的側面(剖面)觀察時相對於基材而為上側的面，零件於暫時固定用帶的相對於基材而位於上側的暫時固定層上被暫時固定。另外，所謂暫時固定用帶的下表面，是指自暫時固定用帶的側面(剖面)觀察時相對於基材而為下側的面，零件於暫時固定用帶的相對於基材而位於下側的暫時固定層上被暫時固定。於在暫時固定用帶的下表面暫時固定有零件的情況下，暫時固定用帶藉由延伸而自零件剝離，同時零件會因自重而下落，可自暫時固定用帶脫離，從而不需要剝離後的零件的拾取等作業，因此較佳。

【0021】於暫時固定用帶的俯視時，暫時固定層亦可具有與零件的接著面以外的區域即剩餘部(以下，亦記述為「剩餘部」)。藉由對所述剩餘部施加張力並進行延伸，可使包含接著面的暫時固定用帶延伸。

【0022】於本剝離方法中，較佳為：於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L' 相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L 為 0.9 以上。若使暫時固定用帶延伸，則與延伸方向大致正交的方向上的

寬度會因頸縮（necking）現象而小於延伸前的寬度。於在暫時固定層的表面暫時固定有多個零件的情況下，若產生頸縮現象，則零件彼此會發生碰撞等，因此容易產生零件的損傷。根據本剝離方法，藉由將延伸後的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L' 相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述延伸方向大致正交的方向上的長度 L 之比（ L'/L ）設為 0.9 以上，可抑制因頸縮引起的零件彼此的衝撞，同時可有效率地將暫時固定用帶自零件剝離。其中， L'/L 較佳為 1 以上，更佳為大於 1，進而佳為 1.1 以上。 L'/L 通常為 2 以下，就迅速進行本剝離方法的觀點而言，更佳為 1.5 以下。

【0023】 使暫時固定用帶向至少一個方向延伸。第一延伸方向可於暫時固定用帶的俯視時任意地設定，例如只要是具有長邊方向及短邊方向的暫時固定用帶，則可為與長邊方向平行的方向，亦可為短邊方向，亦可為與長邊方向大致正交的方向，亦可為相對於所述長邊方向以所期望的角度傾斜後的方向等其他方向。另外，亦可與帶的長邊方向及短邊方向無關，而設定以暫時固定用帶的面內的任意一點為基準的一個方向。第一延伸方向如後所說明般可為單向，亦可為雙向。

【0024】 再者，所謂「大致正交」，不需要相對於延伸方向準確地為 90° ，只要大致為 90° 即可，容許相對於延伸方向呈 85° 至 95° 的角度的方向、進而呈 88° 至 92° 的角度的方向。

【0025】 作為本剝離方法的一形態，可例示圖 3 的（a）、圖 3 的

(b) 中示意性地示出的方法，但本剝離方法並不限定於本形態。圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 是表示本揭示的暫時固定用帶的剝離方法的一例的示意圖，圖 3 的 (a) 是側面圖，圖 3 的 (b) 是俯視圖。圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 示意性地表示如下一形態：於暫時固定用帶 100 的暫時固定層（未圖示）暫時固定有零件 3，並藉由延伸部件 10 使暫時固定用帶 100 向第一延伸方向 P 延伸。於圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 中例示了如下形態：延伸部件 10 是於第一延伸方向 P 上對峙的兩個輥，作為延伸部件 10 的兩個輥的旋轉方向相反，藉此利用各輥的旋轉自兩側向為雙向的第一延伸方向 P 拉伸而進行延伸。亦可藉由使兩個輥的圓周速度不同，而使暫時固定用帶向為單向的第一延伸方向延伸。再者，圖 1 的 (a) ~ 圖 1 的 (c) 中示出了第一延伸方向 P 為單向的例子，圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 中示出了為雙向的例子。

【0026】 延伸部件並不限定於輥，例如亦可為如下延伸部件：使用能夠移動的兩個以上的暫時固定用帶保持件，保持暫時固定用帶的不同的端部，使暫時固定用帶保持件移動。藉由兩個以上的暫時固定用帶保持件中的至少一個向與其他暫時固定用帶保持件不同的方向移動、或以不同的移動速度移動，而使暫時固定用帶延伸。於圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 的形態中，藉由延伸部件 8 相對於零件(構件)3 與暫時固定用帶 100 的暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。再者，於圖 3 的 (a)、圖 3 的 (b) 中示出了零件 3 載置並暫時固定於暫時固定用帶 100 的上表面的形態，但零件亦

可載置並暫時固定於暫時固定用帶 100 的下表面。

【0027】 於長條狀的暫時固定用帶的情況下，就可連續地進行延伸的觀點而言，較佳為向第一延伸方向的延伸使用兩個以上的輓的延伸部件。向第一延伸方向的延伸倍率並無特別限定，但就暫時固定用帶整體能夠剝離的觀點而言，較佳為 1.1 以上。就剝離操作的效率的觀點而言，延伸倍率較佳為 2 倍以下。

【0028】 於在零件(構件)的生產線上進行本剝離方法的情況下，第一延伸方向較佳為與暫時固定用帶的搬送方向交叉的方向，更佳為與所述搬送方向大致正交的方向。其原因在於：能夠在搬送暫時固定用帶的同時剝離暫時固定的零件。另外，於在零件的生產線上進行本剝離方法的情況下，延伸方向亦可為所有方向。作為能夠於生產線上使延伸方向為所有方向的延伸方法，並無特別限定，例如可列舉如下方法：自被搬送的暫時固定用帶的、與零件的載置側相反的一側對延伸構件進行推壓，使暫時固定用帶向零件的載置側以呈凸狀的方式突出（向上推或向下推的方法）。所謂於零件的生產線上進行本剝離方法，是指例如於在暫時固定用帶上進行加工前的零件的製造、或對加工前的零件實施切削或切割等加工之後，連續地進行本剝離方法直至使用本剝離方法將零件自暫時固定用帶剝離為止。

【0029】 於本剝離方法中，所述延伸部件亦可使暫時固定用帶向不同的兩個以上的方向延伸。即，所述延伸部件可使所述暫時固定用帶向一個方向（第一延伸方向）及與所述一個方向（第一延伸方

向)不同的一個以上的方向(亦記述為「不同的延伸方向」)延伸。延伸方向可為一個方向,亦可為兩個以上的方向,亦可為所有方向。於延伸方向為一個方向的情況下,用於本剝離方法的裝置可簡便且有效率地剝離暫時固定用帶。於不同的延伸方向為兩個以上的方向(特別是所有方向)的情況下,使接著面向兩個以上的方向延伸,因此可自零件均勻地剝離暫時固定用帶。於向不同的延伸方向延伸的情況下,保持件進行驅動,從而亦可作為延伸部件發揮功能。於使暫時固定用帶向不同的兩個以上的方向延伸的情況下,向各方向的延伸可同時進行(同時延伸),亦可逐次進行(逐次延伸)。作為延伸部件,可根據延伸方法來適宜選擇,例如可列舉輥、握持件、工作台、銷等,該些較佳為可動。例如工作台或銷較佳為上下可動式。

【0030】 於使暫時固定用帶向不同的方向延伸的情況下,向不同的方向的延伸倍率並無特別限定,但較佳為 1.1 以上。就剝離操作的效率的觀點而言,延伸倍率較佳為 2 倍以下。於不同的方向為兩個以上的情況下,各自的延伸倍率可相同亦可不同。

【0031】 本剝離方法可使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸。此時,進行延伸的兩個方向較佳為呈大致 90°的角度。於本剝離方法中,所述延伸部件使所述暫時固定用帶向一個方向 P1 及與一個方向 P1 不同的方向 P2 此兩個方向延伸,此時,所述兩個方向 P1 及 P2 呈大致 90°的角度的情況、即所述兩個方向大致正交的情況能夠進行均勻的延伸,因此較佳。大致 90°的角度的範圍與所

述「大致正交」的範圍相同。再者，於方向 P1 與方向 P2 所呈的角度為 180° 時，方向 P1 及方向 P2 變成雙向，設為同一延伸方向。

【0032】圖 4 的 (a) ~ 圖 4 的 (c) 是表示本剝離方法的一例的示意圖，且是自零件(構件)的載置面（上表面）側觀察的圖。於圖 4 的 (a) 中，作為延伸部件 8 的兩個輥於第一延伸方向 P1 上對峙配置，使其中一個輥向為單向的第一延伸方向 P1 移動，從而使暫時固定用帶 100 向為單向的第一延伸方向 P1 延伸。作為其他剝離方法的例子，於圖 4 的 (a) ~ 圖 4 的 (c) 中亦可使作為延伸部件 8 的兩個輥的圓周速度不同，藉此使暫時固定用帶向為雙向的第一延伸方向延伸。其中，於連續地使長條狀的暫時固定用帶延伸的情況下，較佳為向第一延伸方向的延伸使用兩個以上的輥的延伸部件。如圖 4 的 (a) ~ 圖 4 的 (c) 中示意性地所示般，藉由使暫時固定用帶 100 延伸，而零件 3 的表面中的與暫時固定用帶 100 相接的接著面 4 的面積（圖 4 的 (a)、圖 4 的 (b) 中的由點劃線表示的區域）減少，變得小於延伸前的接著面的面積，從而暫時固定用帶 100 自零件 3 剝離。再者，於圖 4 的 (a) 所示的例子中，於與第一延伸方向 P1 交叉的方向上具有保持暫時固定用帶的保持部 9。保持部 9 亦可具有作為延伸部件的功能。

【0033】於圖 4 的 (b) 中示出了如下例子：作為第一延伸部件 8A 的兩個輥於第一延伸方向 P1 上對峙配置，作為第二延伸部件 8B 的兩個輥於與第一延伸方向 P1 不同的延伸方向（第二延伸方向）P2 上對峙配置。於圖 4 的 (b) 所示的例子中，作為第一延伸部件

8A 的一個輓向第一延伸方向 P1 的單向移動，作為第二延伸部件 8B 的一個輓向第二延伸方向 P2 的單向移動，藉此使帶於方向 P1 及方向 P2 的兩個軸上延伸。於圖 4 的 (b) 例示的剝離方法中，暫時固定用帶 100 可藉由第一延伸部件 8A 向第一延伸方向 P1 的單向或雙向延伸，亦可藉由第二延伸部件 8B 向第二延伸方向 P2 的單向或雙向延伸，亦可為其兩者。於圖 4 的 (b) 所示的例子中，不同的延伸方向 (第二延伸方向) P2 是與第一延伸方向 P1 大致正交的方向，於本剝離方法中，並不限定於此，第一延伸方向與第二延伸方向所呈的角度只要大於 0° 且小於 360° 即可。其中，於第一延伸方向與不同的延伸方向所呈的角度為 180° 的情況下，變成雙向而被視為同一延伸方向，因此將該情況除外。其中，就自零件均勻地剝離暫時固定用帶的觀點而言，不同的延伸方向較佳為與第一延伸方向大致正交。

【0034】 於圖 4 的 (b) 中例示了於延伸部件 8A、延伸部件 8B 向延伸方向移動的同時使暫時固定用帶延伸的方法，但例如如圖 4 的 (c) 所示般，亦可藉由使作為延伸部件 8A、延伸部件 8B 的輓於固定位置旋轉，而藉由作為第一延伸部件 8A 的輓的旋轉使暫時固定用帶 100 向第一延伸方向 P1 的雙向延伸，並藉由作為第二延伸部件 8B 的輓的旋轉使暫時固定用帶 100 向第二延伸方向 P2 的雙向延伸。此時，作為延伸部件 8A、延伸部件 8B 的輓較佳為具有保持暫時固定用帶 100 的功能、即為延伸部件且為保持部。

【0035】 本剝離方法亦可使暫時固定用帶向所有方向延伸。於本

剝離方法中，藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所有方向延伸，而使暫時固定用帶於面內向所有方向延伸，藉此能夠進行均勻的延伸。

【0036】圖 5 是表示使暫時固定用帶 100 向所有方向延伸的形態的示意圖。所謂使暫時固定用帶向所有方向延伸，是指以暫時固定用帶的平面上的任意一點為中心時，向相對於所述中心為 360° 的所有方向延伸。藉由於暫時固定用帶 100 的平面上向所有方向延伸，而於暫時固定層與一個或兩個以上的零件(構件)的接著面 4 上亦可向 360° 的所有方向延伸。再者，於圖 5 中，接著面 4 為矩形形狀，但接著面 4 的形狀並不限定於矩形形狀，可根據零件的被黏面的形狀來適宜設定為圓形形狀、橢圓形形狀、三角形形狀、五邊以上的多邊形形狀等。

【0037】使暫時固定用帶(接著面)向兩個以上的延伸方向延伸的方法可為逐次延伸，亦可為同時延伸。於不同的延伸方向為兩個以上的情況下，暫時固定用帶(接著面)可向多個不同的延伸方向按順序延伸，亦可向多個不同的延伸方向同時延伸，亦可將該些組合來進行延伸。於使所述暫時固定用帶向所有方向延伸的情況下，較佳為於所有方向上同時延伸。由於延伸是對暫時固定用帶的剩餘部施加張力來進行，因此可按照延伸的順序控制對剩餘部施加張力的方向，藉此來控制延伸的順序。

【0038】再者，於同時進行向第一延伸方向的延伸與向不同的延伸方向的延伸的情況下，將任意的任一個方向設為第一延伸方向。

【0039】 零件(構件)與暫時固定層的接著面的延伸例如是藉由對剩餘部施加張力來實施。具體而言，使用如下方法等對帶施加張力，所述方法為：由延伸部件握持暫時固定用帶並進行拉伸的方法；由延伸部件於捲取暫時固定用帶的同時進行拉伸的方法；將可動台作為延伸部件推壓(按壓)至暫時固定用帶並使暫時固定用帶突出(向上推或向下推)的方法。所述延伸部件可相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力，亦可向暫時固定用帶的與零件的載置側為相反側的方向施加張力。

【0040】 圖 6 示出向暫時固定用帶 100 的與載置有零件 3 的一側為相反側的方向施加張力的例子。就裝置的節省空間化的觀點而言，較佳為向與零件(構件)3 的載置側為相反側的方向施加張力。所謂施加張力的方向(圖 6 中的符號 Q)，例如可設為：於延伸時相對於零件與暫時固定用帶的接著面而拉伸暫時固定用帶的端部的方向、將延伸構件推壓至暫時固定用帶並使其突出時的突出方向(於相對於帶面而向上推的情況下為上推方向，於相對於帶面而向下推時為下推方向)的相反方向等。

【0041】 所述延伸部件可相對於零件(構件)與暫時固定層的接著面而於水平方向上直接施加張力來進行延伸。另外，所述延伸部件自暫時固定帶的與零件的載置面為相反側的面推壓延伸構件，藉此可相對於零件與暫時固定層的接著面而於包含垂直方向在內的三維方向上施加張力，使暫時固定帶延伸。其中，就裝置的節省空間化等觀點而言，較佳為後者。

【0042】 於向暫時固定用帶的與零件的載置側為相反側的方向施加張力的情況下，如圖 6 所示般，零件(構件)3 及暫時固定用帶 100 的接著面（換言之，暫時固定用帶 100 的水平面 S）與施加張力的方向 Q 所呈的角度 θ （相對於接著面而言的張力所呈的角度 θ ）較佳為超過 0° 且為 90° 以下。其中，就容易施加均勻的張力的方面而言，角度 θ 較佳為 5° 以上且 89° 以下，進而佳為 10° 以上且 88° 以下。另外，所述角度 θ 的較佳範圍可為 5° 以上且 85° 以下，亦可為 10° 以上且 80° 以下。角度 θ 可經固定，亦可於一系列的剝離作業中發生變動。再者，於角度 θ 為 0° 時，相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。其中，所述角度 θ 為所述範圍內且暫時固定用帶向所有方向延伸的情況因於暫時固定層上暫時固定有許多零件時容易一併使許多零件剝離而較佳。

【0043】 作為能夠進行向兩個以上的延伸方向的延伸（向第一延伸方向的延伸與向不同的方向的延伸）的具體的延伸部件及延伸方法，例如可例示圖 7 的（a）、圖 7 的（b）至圖 11 所示的部件及方法，但並不限定於該些。

【0044】 圖 7 的（a）、圖 7 的（b）示意性地表示零件(構件)3 暫時固定於暫時固定用帶 100 的暫時固定層（未圖示）並向第一延伸方向 P1 延伸的一形態。於圖 7 的（a）中，與圖 3 的（a）、圖 3 的（b）同樣地，示意性地示出使長條狀的暫時固定用帶 100 於兩個輥之間延伸的形態，且是自零件的載置面側觀察的俯視圖。於圖 7 的（a）中，暫時固定用帶 100 的兩端部由保持件 9 保持，且為向

相對於延伸方向 P1 而於暫時固定用帶內呈大致 90°的角度的方向 P2 延伸的狀態。於圖 7 的 (a) 所示的例子中，兩個保持件 9 為可動式，且以朝向第一延伸方向 P1 而間隔逐漸變寬的方式移動，藉此使接著面（未圖示）向不同的延伸方向延伸。圖 7 的 (a)、圖 7 的 (b) 示出同時進行向第一延伸方向的延伸與向不同的延伸方向的延伸的形態，亦可按順序進行此兩個延伸。再者，於圖 7 的 (a)、圖 7 的 (b) 中，零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，但即便在載置於暫時固定用帶 100 的下表面的情況下，亦可利用同樣的方法自零件 3 剝離暫時固定用帶 100。

【0045】 另外，於圖 7 的 (b) 所例示的形態中，於暫時固定用帶 100 的搬送方向（machine direction（縱向）：MD 方向）上配置作為延伸部件 8 的輥，於與搬送方向（MD 方向）正交的方向（cross direction（橫向）：CD 方向）的兩側分別配置保持件 9。作為延伸部件 8 的輥於捲取所搬送的暫時固定用帶 100 的同時，使暫時固定用帶 100 向與搬送方向（MD 方向）平行的第一延伸方向 P1 延伸。另一方面，保持件 9 對暫時固定用帶 100 的搬送進行引導，並且具備作為延伸部件的功能的保持件 9 握持暫時固定用帶 100 的兩端並向方向 P2 施加張力。此時，保持件 9 可使暫時固定用帶 100 向第二延伸方向 P2 延伸。再者，於圖 7 的 (b) 中，示出了如下例子：延伸部件 8 位於搬送方向（MD 方向）上，所述延伸部件使暫時固定用帶 100 亦向與搬送方向（MD 方向）平行的第一延伸方向 P1 延伸，但亦可不具有延伸功能的保持件 9 位於搬送方向

(MD 方向) 上，與搬送方向交叉的方向 (CD 方向) 上所配置的保持件 9 作為延伸部件 8 而僅使暫時固定用帶 100 向第二延伸方向 P2 延伸。於此種情況下，可同時進行暫時固定用帶 100 的搬送與向寬度方向的延伸。

【0046】圖 8、圖 9 是示意性地示出相對於暫時固定用帶向與零件(構件)的載置側為相反側的方向施加張力的一形態的圖，圖 8 是圖 9 的 X-X 線剖面圖。如圖 8 所示般，暫時固定用帶 100 藉由沿著保持件 9 而使剩餘部位於與零件(構件)3 的載置側 (接著面側) 相反的一側，藉由對剩餘部施加張力而可使接著面 (未圖示) 向延伸方向 P (水平方向) 延伸。於圖 8 中，構件 3 (以下，記述為零件 3) 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，施加張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向下。另外，雖未圖示，但藉由將零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面，並將保持件 9 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，且使施加張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行與圖 8 相同的操作。

【0047】圖 9 是自圖 8 的載置有零件(構件)3 的一側觀察的示意圖。對於暫時固定用帶 100 的剩餘部，向與零件 3 的載置側為相反側的方向施加張力。如圖 8 所說明般，暫時固定用帶 100 的一部分經由保持件 9 而向與零件 3 的載置側為相反側的方向彎折，藉由拉伸端部等而對剩餘部施加張力，藉此如圖 9 所示般接著面 (未圖示) 整體被延伸。再者，於圖 9 中表示保持件 9 的虛線表示處於暫時固定用帶 100 的與構件 3 的載置面相反的一側。

【0048】 作為圖 8 般的延伸部件的形態，例如如圖 10 中示意性地所示般，相對於保持件 9 而於與零件(構件)3 為相反側的位置藉由延伸構件 10 對暫時固定用帶 100 進行保持，並使延伸構件 10 相對於保持件 9 而向與零件 3 相反的方向（箭頭 Y 的方向）移動，藉此可相對於暫時固定用帶 100 的剩餘部而向與延伸構件 10 的移動方向 Y 相同的方向（箭頭 Q 的方向）施加張力。此時，亦可與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9 向與延伸構件 10 的移動方向 Y 相反的方向移動。於與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9 向與延伸構件 10 的移動方向 Y 相反的方向移動的情況下，藉由設置對保持件 9 與延伸構件 10 的動作進行控制的控制部(未圖示)，可使兩者的動作聯動。再者，於圖 10 中，零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶而向下，但亦可將零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面。於將零件 3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面的情況下，藉由將保持件 9 及延伸構件 10 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，並使張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行同樣的操作。

【0049】 另外，例如如圖 11 中示意性地所示般，相對於保持件 9 而於與零件(構件)3 的載置側相反的一側利用其他保持件 9'對暫時固定用帶 100 進行固定，並藉由延伸構件 10（例如工作台或活塞等）相對於零件 3 而自暫時固定用帶 100 的背側（與載置有零件 3 的一側的面相反的一側）將接著面（未圖示）向圖 11 的方向 Y 按壓，藉此可向與基於延伸構件 10 的按壓方向 Y 相反的方向（圖 11

的箭頭 Q 的方向) 對剩餘部施加張力。此時，亦可設為與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9' 向與延伸構件 10 的按壓方向 Y 相反的方向移動的結構。於與延伸構件 10 的移動聯動而使保持件 9' 向與延伸構件 10 的按壓方向 Y 相反的方向移動的情況下，藉由設置對保持件 9' 與延伸構件 10 的動作進行控制的控制部(未圖示)，可使兩者的動作聯動。再者，於圖 11 中，構件 3 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶而向下，但亦可將構件 3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面。於將構件 3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面的情況下，藉由將保持件 9 及保持件 9' 以及延伸構件 10 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，並利用延伸構件 10 自上表面側對暫時固定用帶 100 進行按壓而使暫時固定用帶 100 向相反側突出，且使張力的方向 Q 相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行同樣的操作。

【0050】 就向接著面內的所有方向均勻地延伸接著面、且同時進行向所有方向的延伸的觀點而言，較佳為圖 10 或圖 11 所記載的方法。就此種觀點而言，較佳為如下延伸方法：如圖 8 所示般，延伸部件 8 相對於零件(構件 3)與暫時固定用帶 100 的接著面而向與零件 3 為相反側的方向施加張力，來使接著面延伸。作為此種延伸方法，更佳為如下方法：例如如圖 10 中示意性地所示般，例如將暫時固定用帶的端部剩餘部向與零件 3 相反的一側拉伸的方法；如圖 11 中示意性地所示般，藉由延伸構件 10 將零件(構件 3)與暫時固定用帶 100 的接著面向載置有構件 3 的面側按壓的方

法。再者，於圖 10、圖 11 中，箭頭 Y 分別表示保持件 9 及延伸構件 10 的移動方向。

【0051】 零件(構件)可於藉由所述本剝離方法自暫時固定用帶剝離後，例如藉由吸附、夾持或掃出等自暫時固定用帶分離。另外，亦可設定暫時固定用帶的暫時固定層的朝向或零件的載置面的朝向、暫時固定用帶的剝離構件的朝向，以使零件 3 能夠藉由自重下落而自暫時固定用帶脫離。

【0052】 [零件(構件)]

零件(構件)可為實施切削、研磨、切斷、蝕刻等加工之前的零件（稱為加工前的零件、或被加工物），亦可為實施了所述加工的零件（加工後的零件、或加工物）。作為零件，例如可列舉：半導體晶圓或積層陶瓷電容器、電感器等電子零件、光學玻璃或偏光板等光學構件、陶瓷生片等。其中，零件越小，每一個零件的與帶的接著面積越小，使用本剝離方法帶來的效果表現得越明顯，因此較佳。

【0053】 自帶剝離的零件(構件)的大小並無特別限定，但每一個零件(構件)的與延伸前的暫時固定用帶的接著面積（零件的與暫時固定用帶相接的面的表面積）可設為 500 mm^2 以下，例如較佳為 100 mm^2 以下，較佳為 50 mm^2 以下，更佳為 30 mm^2 以下，進而更佳為 10 mm^2 以下，特佳為 3 mm^2 以下，最佳為 1 mm^2 以下。與暫時固定用帶相接的面的表面積為 1 mm^2 以下的微小零件的表面積更佳為 0.5 mm^2 以下，進而佳為 0.2 mm^2 以下，特佳為 0.1 mm^2 以下，

最佳為 0.2 mm^2 以下。所述零件(構件)的大小的下限並無特別限定，例如為 0.001 mm^2 以上，較佳為 0.005 mm^2 以上，較佳為 0.01 mm^2 以上，較佳為 0.05 mm^2 以上。

【0054】 於要暫時固定的零件(構件)的尺寸比較大的情況下，可於自上方抑制零件的同時，使帶延長，因此零件不易追隨帶的伸長變形，容易獲得相對於帶的伸長程度而言的接觸面積的下降效果，容易產生剝離。另外，於要暫時固定的零件是與帶相接的面的表面積為 1 mm^2 以下的微小零件的情況下，由於微小零件脆弱且精密，因此無法自上方進行抑制，微小零件於維持接著面的狀態下追隨帶的伸長變形而無法撕離，但藉由使用後述的帶，可抑制追隨而可獲得相對於帶的伸長程度而言的接觸面積的下降效果，即便為微小零件亦能夠容易地剝離。

【0055】 零件(構件)亦可於自暫時固定用帶剝離後，進而繼續被實施加工。要實施的加工可為相同的加工亦可為不同的加工。

【0056】 [暫時固定用帶]

本剝離方法中所使用的暫時固定用帶(以下，有時稱為本帶)於基材的其中一個面具有暫時固定層。本帶可為於基材的單面具有暫時固定層的單面規格，亦可為於基材的兩面分別具有暫時固定層的兩面規格。另外，本帶可於基材的其中一個面具有暫時固定層，於另一個面具有黏著力大於暫時固定層的黏著層。於本帶為兩面規格的情況下，較佳為於未固定零件(構件)的暫時固定層的表面具有剝離襯墊。

【0057】 本剝離方法中所使用的暫時固定用帶可為長條狀(帶狀、卷狀)，亦可為單片狀。於單片狀的情況下，其形狀可按照零件(構件)的形狀來適宜選擇四邊狀、圓形形狀、橢圓狀等。

【0058】 暫時固定用帶的 25%伸長時應力(25%模數)較佳為 0.15 MPa~10 MPa 的範圍內，其中較佳為 0.16 MPa~10 MPa 的範圍內，更佳為 0.17 MPa~5 MPa 的範圍內，進而佳為 0.18 MPa~4.5 MPa 的範圍內。暫時固定用帶可發揮出良好的暫時固定性，可減小延伸初期階段中的張力。

【0059】 暫時固定用帶的 50%伸長時應力(50%模數)較佳為 0.15 MPa~20 MPa 的範圍內，其中較佳為 0.20 MPa~18 MPa 的範圍內，更佳為 0.25 MPa~15 MPa 的範圍內，進而佳為 0.3 MPa~10 MPa 的範圍內。藉由將暫時固定用帶的 50%伸長時應力設為所述範圍，延伸所需的張力不會變得過於過剩，可抑制自暫時固定帶撕離零件(構件)所需的伸長量。若 50%伸長時應力過大，則有時帶過硬而無法延長，另一方面，若 50%伸長時應力過小，則於要使帶延長而自被黏物撕離其時，有時僅未接著於零件的空白部分伸長，張力不會傳遞至與被黏物接著的面而無法進行撕離。

【0060】 暫時固定用帶的 25%及 50%伸長時應力(模數)是指如下應力值、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍(Tensilon)拉伸試驗機(型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造)以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於伸長率 25%及伸長率 50%時進

行測定而得的應力值。再者，於本說明書中，所謂模數的伸長率，是指伸長部分的長度相對於伸長前的標線間長度的比例〔 $\{（伸長後的標線間長度-伸長前的標線間長度）/伸長前的標線間長度\} \times 100（\%）$ 〕。

【0061】 關於暫時固定用帶的斷裂應力（斷裂強度），只要於帶的延伸過程中能夠在不斷裂的狀態下剝離，則並無特別限制，例如可設為 1 MPa～100 MPa 的範圍內，較佳為 3 MPa～90 MPa 的範圍內，較佳為 5 MPa～95 MPa 的範圍內，較佳為 5 MPa～80 MPa 的範圍內，較佳為 10 MPa～90 MPa 的範圍內，較佳為 10 MPa～75 MPa 的範圍內，較佳為 15 MPa～88 MPa 的範圍內，較佳為 15 MPa～70 MPa 的範圍內，較佳為 20 MPa～85 MPa 的範圍內，較佳為 25 MPa～80 MPa 的範圍內。藉由將暫時固定用帶的斷裂應力設為所述範圍內，可抑制延伸時的碎裂的產生或延伸所需的應力變得過剩，能夠以低應力進行延伸。

【0062】 暫時固定用帶的斷裂應力是指如下應力值、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於斷裂時進行測定而得的應力值。

【0063】 關於暫時固定用帶的斷裂伸長率，只要於帶的延伸過程中能夠在不斷裂的狀態下剝離，則並無特別限制，例如可設為 200%～3000%的範圍內，較佳為 250%～2500%的範圍內，較佳為

300%~2500%的範圍內，較佳為 300%~2000%的範圍內，較佳為 400%~2000%的範圍內，較佳為 400%~1500%的範圍內，較佳為 500%~1500%的範圍內，較佳為 500%~1300%的範圍內，較佳為 600%~1300%的範圍內，較佳為 500%~1000%的範圍內，較佳為 600%~1000%的範圍內。藉由將暫時固定用帶的斷裂伸長率設為所述範圍內，可減小使帶延伸所需的應力，另外，可縮短直至零件(構件)剝離為止所需的延伸距離。

【0064】 暫時固定用帶的斷裂伸長率是指如下伸長率、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍(Tensilon)拉伸試驗機(型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造)以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於斷裂時進行測定而得的伸長率〔 $\{(\text{伸長後的標線間長度}-\text{伸長前的標線間長度})/\text{伸長前的標線間長度}\} \times 100(\%)$ 〕。

【0065】 關於暫時固定用帶的 180°剝離接著力，只要能夠暫時固定零件(構件)，則並無特別限定，可設為 0.05 N/mm~1 N/mm 的範圍內，較佳為可設為 0.06 N/mm~0.8 N/mm 的範圍內，較佳為可設為 0.07 N/mm~0.5 N/mm 的範圍內，較佳為可設為 0.1 N/mm~0.3 N/mm 的範圍內。藉由暫時固定用帶的 180°剝離接著力處於所述範圍內，可以充分的接著力暫時固定零件而可抑制暫時固定過程中的作業中的不穩定性，另外，在將帶剝離時零件不易發生糊殘留等不良情況。

【0066】 暫時固定用帶的 180°剝離接著力是依據日本工業標準

(Japanese Industrial Standards , JIS) Z 0237 並利用以下的方法來測定。若暫時固定層為黏著層，則可藉由如下方式來測定：將暫時固定用帶切斷成長度 150 mm、寬度 25 mm，於環境 23℃、50%RH 的條件下將暫時固定層側的表面貼附於不鏽鋼板（長度 100 mm、寬度 30 mm、厚度 3 mm），並對暫時固定用帶與所述不鏽鋼(SUS) 板的積層結構物施加 2 kg 的載荷，同時利用輥進行一次往復加壓使其壓接，然後於環境 23℃、50%RH 的條件下靜置 1 小時而獲得試驗片，針對所述試驗片，於環境 23℃、50%RH 的條件下使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 300 mm/分鐘向 180°方向拉伸。另外，若暫時固定層為吸附層，則可藉由如下方式來測定：於 23℃下，針對寬度為 20 mm 的帶，將暫時固定層側（吸附層側）的表面貼附於不鏽鋼板，利用 2 kg 的輥進行一次往復加壓，於環境 23℃、50%RH 的條件下靜置 1 小時後，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機以拉伸速度 300 mm/分鐘向 180°方向拉伸。

【0067】 暫時固定用帶的剝離時伸長率較佳為 101%~1500%的範圍內，更佳為 105%~800%的範圍內，進而佳為 110%~500%的範圍內。其中，於暫時固定用帶的暫時固定層為黏著層的情況下，暫時固定用帶的剝離時伸長率較佳為 101%~1500%的範圍，更佳為 105%~1000%的範圍，進而佳為 110%~500%的範圍。另外，於暫時固定用帶的暫時固定層為吸附層的情況下，暫時固定用帶的剝離時伸長率較佳為 101%~400%的範圍，更佳為 105%~300%的範

圍，進而佳為 110%~250%的範圍。藉由將暫時固定用帶的剝離時伸長率設為所述範圍，即便使帶延長的距離小，載置於暫時固定層上的零件(構件)亦能夠剝離。特別是於固定於暫時固定用帶的面(被黏面)的表面積為 100 mm^2 (1 cm^2) 以下、進而為 1 mm^2 以下的微小零件的情況下，能夠在不需要過剩地延長的狀態下自暫時固定用帶剝離。

【0068】所謂暫時固定用帶的剝離時伸長率，是指使帶伸長而被黏物剝離時的伸長後的帶的標線間長度(初期的標線間長度+使帶伸長的部分的長度)相對於帶的初期長度(初期的標線間長度)的比率，且是利用以下的方法進行測定算出而得的值。將暫時固定用帶(以下，稱為帶)切斷成長度 200 mm ×寬度 20 mm ，利用厚度 $50\text{ }\mu\text{m}$ 的聚對苯二甲酸乙二酯(Polyethylene terephthalate, PET)膜對成為兩末端部分的長度 50 mm ×寬度 20 mm 進行層壓，為了使所述帶向長邊方向延長而製成抓握片。準備 3 個長度 10 mm 、寬度 10 mm 、厚度 4 mm 的鋁塊，於所述帶的暫時固定層表面的中央在帶的長度方向上串聯排列並貼合，以 $1\text{ kg}/3$ 個的載荷進行 10 秒鐘的壓接，並將所得的物品作為試驗片。於將試驗片的鋁塊以向下的方式設為水平的同時，將所述帶的單末端的片設置於固定夾具，接著，抓握所述帶的相反側的片，以 $300\text{ mm}/\text{分鐘}$ 的速度向水平方向延長。根據三個鋁塊全部自所述帶下落時的帶的伸長率，並利用下述式算出剝離時伸長率。

於下述式中，所謂「初期的標線間長度+使帶伸長的長度」，

是指鉛塊全部下落時的伸長後的帶的標線間長度。另外，所謂標線間長度，是指自帶的長度除去兩側的片區域後的長度（帶長度 200 mm-片區域長度 50 mm×2=100 mm）。

$\{ (\text{初期的標線間長度} + \text{使帶伸長的長度}) / \text{初期的標線間長度} \} \times 100 = \text{剝離時伸長率}[\%]$

【0069】 <伸長性基材>

暫時固定用帶中的伸長性基材（以下，有時稱為基材）只要具有伸長性（延伸性）即可，可為單層亦可具有兩層以上的多層結構。基材只要於至少一個方向上具有伸長性即可，較佳為於基材的面內的所有方向上具有伸長性（延伸性）。

【0070】 基材至少具有因張力而變長的伸長性，但亦可具有因張力而變長且解除張力後以恢復至原來的形狀的方式收縮的伸縮性，亦可一旦伸長便無法恢復至原來的形狀。就具有伸長性的觀點而言，基材較佳為具備以下物性中的至少一個。

【0071】 就顯現出伸長性（延伸性）的觀點而言，基材的斷裂伸長率較佳為 200%以上，其中，較佳為 300%以上，更佳為 400%以上，進而佳為 500%以上。另外，關於基材的斷裂伸長率，只要能夠延伸，則並無特別限定，例如可設為 2000%以下，較佳為可設為 1800%以下，更佳為可設為 1700%以下，進而佳為可設為 1500%以下。藉由基材的斷裂伸長率處於所述範圍內，即便暫時固定用帶與零

件(構件)的接著力高，亦可於抑制暫時固定用帶的斷裂的同時進行延伸，另外，直至暫時固定用帶與零件的接著狀態被解除為止的帶的延長距離(帶的剝離時伸長率)不會變得過長，且能夠於小空間內進行作業。基材的斷裂伸長率可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0072】 基材的斷裂伸長率是指如下伸長率、即沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍(Tensilon)拉伸試驗機(型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造)以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，於斷裂時進行測定而得的伸長率 $\left[\left\{ \left(\text{斷裂時的標線間長度} - \text{伸長前的標線間長度} \right) / \text{伸長前的標線間長度} \right\} \times 100 (\%) \right]$ 。

【0073】 基材的斷裂強度較佳為 20 MPa 以上，更佳為 30 MPa 以上，進而佳為 40 MPa 以上，另一方面，基材的斷裂強度較佳為 120 MPa 以下，更佳為 100 MPa 以下，進而佳為 90 MPa 以下，進而更佳為 85 MPa 以下。藉由基材的斷裂強度處於所述範圍內，可於使暫時固定用帶延伸的過程中不易碎裂，另外，可抑制使暫時固定用帶延伸(延長)的應力過於變大。基材的斷裂強度可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0074】 基材的斷裂強度是指如下應力值、即、將基材沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍(Tensilon)拉伸試驗機(型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造)以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上

拉伸，於斷裂時進行測定而得的應力值。

【0075】 基材的 50%模數較佳為 0.1 MPa 以上，較佳為 0.3 MPa 以上，更佳為 1.0 MPa 以上，進一步更佳為 5.0 MPa 以上，另一方面，基材的 50%模數較佳為 20.0 MPa 以下，更佳為 18.0 MPa 以下，更佳為 15.0 MPa 以下。藉由將基材的 50%模數設為所述範圍內，可於對暫時固定用帶或零件(構件)施加負荷時抑制偏移等形狀變形所伴隨的不良情況，另外，於暫時固定用帶的延伸初期，可以比較輕的力使帶延伸。基材的 50%模數可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0076】 基材的 100%模數較佳為 0.1 MPa 以上，較佳為 0.3 MPa 以上，更佳為 0.5 MPa 以上，進一步更佳為 1 MPa 以上，另一方面，基材的 100%模數較佳為 25.0 MPa 以下，更佳為 22 MPa 以下，更佳為 20.0 MPa 以下。藉由將基材的 100%模數設為所述範圍內，可於對暫時固定用帶或零件(構件)施加負荷時抑制偏移等形狀變形所伴隨的不良情況，另外，可於暫時固定用帶的延伸初期，以比較小的力使帶延伸。基材的 100%模數可利用適宜選擇材料、於基材的製造步驟中施加延伸等方法來調整。

【0077】 基材的 50%模數及 100%模數是指如下應力值、即、將基材沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀，於測定環境 23℃、50%RH 的條件下，使用滕喜龍 (Tensilon) 拉伸試驗機 (型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造) 以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸，伸長率為 50%時的應力值及伸長率為 100%

時的應力值。所述模數中的伸長率為伸長部分的長度相對於伸長前的標線間長度的比例 $\left[\left\{ \left(\text{伸長後的標線間長度} - \text{伸長前的標線間長度} \right) / \text{伸長前的標線間長度} \right\} \times 100 (\%) \right]$ 。

【0078】 基材的橡膠硬度較佳為 25 A 以上，更佳為 30 A 以上，進而佳為 50 A 以上，進而佳為 85 A 以上，另一方面，基材的橡膠強度較佳為 100 A 以下，更佳為 98 A 以下。藉由將基材的橡膠硬度設為所述範圍內，可於使暫時固定用帶延伸的過程中防止碎裂的產生，另一方面，可對基材賦予柔軟性，因此可於帶的延伸初期階段減小使帶延長的力。基材的橡膠硬度例如可利用變更構成基材的樹脂的分子量、變更構成共聚物的單量體單元、選定組成等適宜選擇材料等方法來調整。

【0079】 基材的橡膠硬度為蕭氏（Shore）A 硬度，且是指使用硬度計（durometer）（彈簧式橡膠硬度計）（型號：GS-719G，得樂（TECLOCK）股份有限公司製造），並依據 JIS K 6253 進行測定而得的值。

【0080】 基材的厚度並無特別限定，例如可設為 5 μm 以上，較佳為 10 μm 以上，更佳為 25 μm 以上，進而佳為 40 μm 以上，另一方面，所述基材的厚度較佳為 500 μm 以下，更佳為 250 μm 以下，進而佳為 200 μm 以下。藉由將基材的厚度設為所述範圍內，可確保暫時固定用帶的強度，另外，能夠提高暫時固定用帶的延伸性，且能夠以小的應力更簡便地延伸。

【0081】 基材的厚度是設為使用表盤式厚度規（dial thickness

gauge) (尾崎製作所股份有限公司製造，型號 G-0.4N 或型號 G-2.4N) 進行測定而得的、於長度方向上間隔為 10 mm 的 5 處及於寬度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的所述合計 10 點的厚度的平均值。

【0082】 (組成)

基材包含以樹脂為主成分的基材用組成物。作為基材，可使用樹脂膜或樹脂片等樹脂層。另外，基材可僅包含樹脂，亦可包含樹脂以及此外的任意成分。

【0083】 構成基材的樹脂例如可列舉：苯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、聚烯烴樹脂、聚酯樹脂、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚甲基戊烯、聚砵、聚醚醚酮、聚醚砵、聚醚醯亞胺、聚醯亞胺、氟樹脂、尼龍、丙烯酸樹脂等。該些樹脂可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0084】 另外，所述樹脂較佳為具有硬鏈段 X 及軟鏈段 Y，且所述軟鏈段 Y 是包含直鏈狀的結構單元與具有側鏈的結構單元的無規共聚物的嵌段共聚物。藉由於構成嵌段共聚物的軟鏈段 Y 內無規地存在有助於結晶性的直鏈狀的結構單元與有助於伸長性的具有側鏈的結構單元，容易兼顧延伸性(伸長性)與斷裂強度的提高。即，可抑制因軟鏈段 Y 中的具有側鏈的結構單元的立體阻礙而伸長性受到損害，且基於軟鏈段 Y 的伸長性得到維持。另一方面，由於軟鏈段 Y 中的直鏈狀的結構單元的存在，因此於使其伸長時軟鏈段 Y 於分子間形成結晶組織，藉此可提高凝聚力，提高斷裂強度。就容易發揮出由硬鏈段 X 帶來的效果與由軟鏈段 Y 帶來的

效果而言，所述嵌段共聚物較佳為三嵌段以上的共聚物，較佳為三嵌段共聚物。作為此種樹脂，例如可列舉：作為具有硬鏈段 X 與軟鏈段 Y 的苯乙烯系嵌段共聚物及/或其氫化物的苯乙烯系樹脂、作為具有硬鏈段 X 與軟鏈段 Y 的胺基甲酸酯系嵌段共聚物及/或其氫化物的胺基甲酸酯系樹脂、作為具有硬鏈段 X 與軟鏈段 Y 的丙烯酸系嵌段共聚物及/或其氫化物的丙烯酸系樹脂等。其中，所述嵌段共聚物為三嵌段共聚物的情況因可兼顧優異的由凝聚力帶來的斷裂強度與伸長性而更佳。

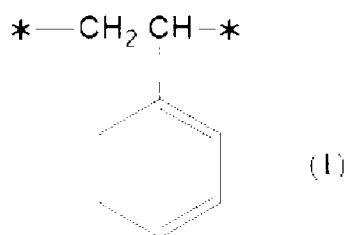
【0085】 所述樹脂較佳為熱塑性樹脂，於所述樹脂中，就可容易地調整為較佳的斷裂應力或斷裂伸長率的觀點而言，較佳為苯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂及丙烯酸系樹脂。關於基材，就容易獲得成形性優異且斷裂伸長率或斷裂應力優異的基材而言，較佳為選自由苯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂及丙烯酸系樹脂所組成的群組中的樹脂為主成分。構成基材的總樹脂成分 100 質量%中所含的選自所述群組中的樹脂的含量較佳為 50 質量%~100 質量%，其中，較佳為 70 質量%~100 質量%的範圍內，更佳為 80 質量%~100 質量%的範圍內，進而佳為 90 質量%~100 質量%的範圍內，特佳為實質上為 100 質量%、即基材由選自所述群組中的樹脂構成。

【0086】 （苯乙烯系樹脂）

基材中所使用的苯乙烯系樹脂只要是具有源自芳香族乙烯基化合物的結構單元的樹脂即可，其中，較佳為包含下述通式（1）

所表示的源自苯乙烯的結構單元的樹脂，為苯乙烯系嵌段共聚物的情況因成為低伸長區域中的彈性模數低、強度高且斷裂伸長度優異的基材而更佳。

【0087】 [化 1]



【0088】 所述苯乙烯系樹脂較佳為於 5 質量%至 75 質量%的範圍內具有源自芳香族乙烯基化合物的結構單元、尤其是所述通式(1)所表示的源自苯乙烯的結構單元，更佳為於 5 質量%至 50 質量%的範圍內具有，進而佳為於 10 質量%至 45 質量%的範圍內具有，特佳為於 10 質量%至 40 質量%的範圍內具有。其原因在於：容易於較佳的範圍內獲得基材的斷裂伸長率或斷裂應力。

【0089】 只要不損害發明的目的及效果，則所述苯乙烯系樹脂可於分子鏈中及/或分子末端具有一種或兩種以上的羧基、羥基、酸酐基、胺基、環氧基等官能基，另外，亦可不具有官能基。例如，所述苯乙烯系樹脂的苯環上的氫可經甲基、乙基等烷基取代，進行取代的烷基的數量可為 1～5 中的任一個。

【0090】 關於所述苯乙烯系樹脂，其中，較佳為苯乙烯系嵌段共聚

物。其原因在於：可製成低伸長區域中的彈性模數低、強度高且斷裂伸長度優異的基材。所述苯乙烯系樹脂可包含一種苯乙烯系嵌段共聚物，亦可為兩種以上的苯乙烯系嵌段共聚物的混合物。

【0091】 苯乙烯系嵌段共聚物是芳香族乙烯基化合物與共軛二烯化合物的共聚物，且為包含以芳香族乙烯基化合物單元為主體的嵌段（以下，亦記述為聚合物嵌段（A））與以共軛二烯化合物單元為主體的嵌段（亦記述為聚合物嵌段（B））的共聚物及/或其氫化物。再者，所謂「為主體」，意指將各聚合物嵌段的合計質量設為 100 質量%時各聚合物嵌段中所含的結構單元為 50 質量%以上，較佳為 70 質量%以上，更佳為 90 質量%以上，進而佳為 95 質量%以上，實質上可為 100 質量%。

【0092】 所述苯乙烯系嵌段共聚物中的所述通式（1）等所表示的源自苯乙烯的結構單元的比例的較佳範圍可設為與所述苯乙烯系樹脂中的所述通式（1）等所表示的源自苯乙烯的結構單元的較佳範圍相同。其原因在於：容易於較佳的範圍內獲得基材的斷裂伸長率或斷裂應力。

【0093】 關於構成苯乙烯系嵌段共聚物的聚合物嵌段（A）及聚合物嵌段（B）的具體的化合物，例如可列舉日本專利特開 2022-094735 號公報中所揭示的芳香族乙烯基化合物及共軛二烯化合物。

【0094】 苯乙烯系嵌段共聚物可為苯乙烯系二嵌段共聚物，亦可為苯乙烯系三嵌段共聚物，亦可為四嵌段以上的苯乙烯系嵌段共聚物。另外，所述苯乙烯系嵌段共聚物可為二嵌段共聚物及三嵌段

共聚物的混合物。其中，就兼顧基材的優異的凝聚力與伸長性的觀點而言，更佳為所述苯乙烯系樹脂至少包含苯乙烯系三嵌段共聚物。

【0095】 作為苯乙烯系嵌段共聚物，具體而言，可列舉：苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-異戊二烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丁烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丙烯嵌段共聚物等。該些可使用一種或併用兩種以上。作為所述混合物，例如可列舉苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物與苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的混合物。

【0096】 另外，所述苯乙烯系嵌段共聚物亦可為氫化苯乙烯系嵌段共聚物。氫化苯乙烯系嵌段共聚物是指苯乙烯系嵌段共聚物的主鏈的雙鍵經氫化而成的共聚物。其中，較佳為包含聚合物嵌段 A 與聚合物嵌段 B 的苯乙烯系嵌段共聚物的氫化物，所述聚合物嵌段 A 以苯乙烯化合物單元為主體，所述聚合物嵌段 B 為包含直鏈狀的丁二烯結構經氫化而成的單元及異戊二烯結構經氫化而成的單元的無規共聚物的嵌段。所述聚合物嵌段 B 由於無規地存在有助於結晶性的直鏈狀的結構單元與有助於伸長性的具有側鏈的結構單元，因此更容易兼顧帶的伸長性與斷裂強度的提高。

【0097】 作為所述氫化苯乙烯系嵌段共聚物，可列舉作為所述苯乙烯系嵌段共聚物的具體例而列舉的嵌段共聚物的氫化物，具體而言，可列舉苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯嵌段共聚物（Styrene-

Ethylene/Butylene-Styrene block copolymer, SEBS)、苯乙烯-乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯嵌段共聚物 (Styrene-Ethylene-Ethylene/Propylene-Styrene block copolymer, SEEPS) 等。再者，苯乙烯-乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯嵌段共聚物是由苯乙烯-丁二烯-異戊二烯-苯乙烯形成的嵌段共聚物的氫化物。另外，苯乙烯-乙烯/丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物是苯乙烯-異戊二烯/丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物的氫化物。其中，特佳為苯乙烯-異戊二烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物的氫化物。

【0098】 將基材中的樹脂的合計量設為 100 質量%時，基材中的苯乙烯系嵌段共聚物的含量較佳為 100 質量%～50 質量%的範圍內，其中，較佳為 100 質量%～60 質量%的範圍內，更佳為 100 質量%～70 質量%的範圍內，進而佳為 100 質量%～80 質量%的範圍內，特佳為 100 質量%～90 質量%的範圍內，亦可實質上為 100 質量%。成為低伸長區域中的彈性模數低、強度高且斷裂伸長度優異的基材。

【0099】 苯乙烯系樹脂可使用公知的方法來製造，可根據苯乙烯系樹脂的種類來適宜選擇製造方法。例如，作為苯乙烯系嵌段共聚物的製造方法，可使用公知的方法，例如可列舉：藉由陰離子活性聚合法將嵌段逐次聚合的方法、製造具有活性末端的嵌段共聚物後使其與偶合劑反應而製造偶合的嵌段共聚物的方法等。另外，於苯乙烯系樹脂為兩種以上的苯乙烯系嵌段共聚物的混合物的情況下，亦能夠於一個聚合步驟中同時以混合物的形式來製造。關於各

種苯乙烯系樹脂的更具體的製法，例如可使用國際公開 2019-003933 號、日本專利特開 2022-094735 號公報等中所揭示的方法。

【0100】（胺基甲酸酯系樹脂）

作為基材中所使用的胺基甲酸酯系樹脂，可較佳地使用多元醇與聚異氰酸酯的反應產物。作為所述反應產物，具體而言，可列舉酯系聚胺基甲酸酯、醚系聚胺基甲酸酯、聚碳酸酯系聚胺基甲酸酯等。所述胺基甲酸酯系樹脂可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0101】 多元醇可根據目的適宜選擇，例如可列舉：聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇等。多元醇可使用一種，亦可併用兩種以上。於該些中，作為多元醇，就可獲得基材的機械特性的觀點而言，較佳為聚酯多元醇、聚醚多元醇。於基材中，在需要耐熱性的情況下，較佳為使用聚酯多元醇，於需要耐水性或耐生物降解性的情況下，較佳為使用聚醚多元醇。

【0102】 作為所述聚酯多元醇，例如可列舉：使低分子量的多元醇與多羧酸進行酯化反應而獲得的聚酯、使 ϵ -己內酯等環狀酯化合物進行開環聚合反應而獲得的聚酯、該些的共聚聚酯等。

【0103】 作為所述低分子量的多元醇，例如可列舉： M_w 大致為 60 至 280 左右的、乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、二乙二醇、新戊二醇、1,3-丁二醇等脂肪族烷二醇；或環己烷二甲醇等。

【0104】 作為所述多羧酸，例如可列舉：琥珀酸、己二酸、癸二酸、十二烷二羧酸等脂肪族二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、萘二羧酸等芳香族二羧酸；以及該些的酐或酯化物等。

【0105】 作為所述聚醚多元醇，例如可列舉：以一種或兩種以上的具有兩個以上的活性氫原子的化合物為起始劑，並使環氧烷進行加成聚合而成者等。

【0106】 作為所述聚碳酸酯多元醇，例如可列舉使碳酸酯及/或光氣與後述的低分子量的多元醇進行反應而獲得的聚碳酸酯多元醇。

【0107】 作為所述碳酸酯，例如可列舉：碳酸甲酯、碳酸二甲酯、碳酸乙酯、碳酸二乙酯、環碳酸酯、碳酸二苯酯等。

【0108】 作為能夠於所述聚碳酸酯多元醇的製造中使用的、可與碳酸酯及/或光氣反應的低分子量的多元醇，例如可列舉：乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、二丙二醇、三丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2,3-丁二醇、1,5-戊二醇、1,5-己二醇、1,6-己二醇、2,5-己二醇、1,7-庚二醇、1,8-辛二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇、1,11-十一烷二醇、1,12-十二烷二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、新戊二醇、2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2-乙基-1,3-己二醇、2-甲基-1,8-辛二醇、1,4-環己烷二甲醇、對苯二酚、間苯二酚、雙酚 A、雙酚 F、4,4'-聯苯酚等。

【0109】 聚異氰酸酯可根據目的適宜選擇，例如可使用脂環式聚異氰酸酯、脂肪族聚異氰酸酯、芳香族聚異氰酸酯等，可列舉脂環式聚異氰酸酯等。聚異氰酸酯可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0110】 作為所述脂環式聚異氰酸酯，例如可列舉：異佛爾酮二異氰酸酯、1,3-雙(異氰酸基甲基)環己烷、4,4'-二環己基甲烷二異氰

酸酯、2,4-甲基環己烷二異氰酸酯、2,6-甲基環己烷二異氰酸酯、伸環己基二異氰酸酯、甲基伸環己基二異氰酸酯、雙(2-異氰酸基乙基)-4-伸環己基-1,2-二羧酸酯、2,5-降冰片烷二異氰酸酯、2,6-降冰片烷二異氰酸酯、二聚酸二異氰酸酯、雙環庚烷三異氰酸酯等。脂環式聚異氰酸酯可使用一種，亦可併用兩種以上。

【0111】關於所述胺基甲酸酯系樹脂，聚異氰酸酯所具有的異氰酸酯基(NCO)與多元醇所具有的羥基(OH)的當量比(NCO/OH當量比)較佳為1~20的範圍，更佳為1.1~13的範圍，進而佳為1.2~5的範圍，特佳為1.5~3的範圍。

【0112】作為使多元醇與聚異氰酸酯進行反應來製造胺基甲酸酯系樹脂的方法，可使用公知的方法，例如可列舉：藉由於常壓或減壓條件下對裝入至反應容器中的多元醇進行加熱來除去水分，然後一併或分批地供給聚異氰酸酯而使其進行反應的方法等。作為多元醇與聚異氰酸酯的反應條件，並無特別限制，可考慮到安全、品質、成本等諸條件來適宜選擇，反應溫度較佳為70℃至120℃，反應時間較佳為30分鐘至5小時。

【0113】於使多元醇與聚異氰酸酯進行反應時，視需要可使用例如三級胺觸媒、有機金屬系觸媒等作為觸媒。另外，所述反應可於無溶劑的環境下進行，亦可於有機溶劑的存在下進行。作為有機溶劑，例如可列舉：乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸丁酯等酯系溶劑；丙酮、甲基乙基酮、甲基丁基酮、環己酮等酮系溶劑；甲基溶纖劑乙酸酯、丁基溶纖劑乙酸酯等醚酯系溶劑；甲苯、二甲苯

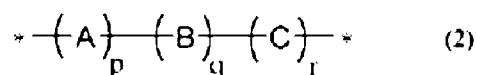
等芳香族烴系溶劑；二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺等醯胺系溶劑等。該些可使用一種，亦可併用兩種以上。有機溶劑可於胺基甲酸酯系樹脂的製造中途或製造聚胺基甲酸酯後，藉由減壓加熱、常壓乾燥等適當的方法來除去。

【0114】（丙烯酸聚合物）

基材中所使用的丙烯酸聚合物並無特別限定，較佳為包含丙烯酸系嵌段聚合物。丙烯酸嵌段共聚物可為二嵌段共聚物，亦可為三嵌段共聚物，亦可為四嵌段以上的嵌段共聚物。另外，亦可併用兩種以上的嵌段結構不同的丙烯酸系嵌段共聚物。其中，丙烯酸系三嵌段共聚物因可兼顧優異的由凝聚力帶來的斷裂強度與伸長性而更佳。

【0115】 作為所述丙烯酸系嵌段共聚物，可使用通式（2）所表示的具有重複單元的三嵌段共聚物。

【0116】 [化 2]

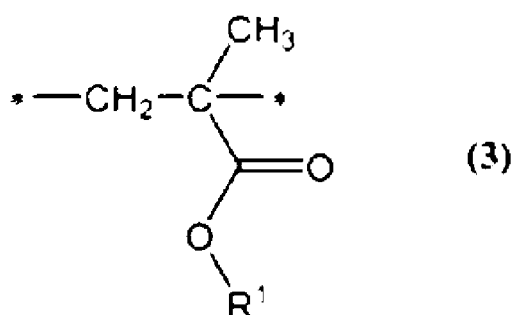


【0117】（於所述通式（2）中，A、B 及 C 分別獨立地表示重複單元，A 及 C 分別獨立地表示甲基丙烯酸烷基酯單量體單元；B 表示丙烯酸烷基酯單量體單元；p、q 及 r 分別獨立地表示各單量體單元的聚合度；A 與 C 可為具有相同的化學結構的甲基丙烯酸烷

基酯單量體單元，亦可為具有不同的化學結構的甲基丙烯酸烷基酯單量體單元；所述通式（2）中，*是表示與其他原子鍵結的鍵結鍵，以下亦相同）

【0118】 所述通式（2）中的 A 及 C 分別獨立地表示甲基丙烯酸烷基酯單量體單元。再者，所謂「甲基丙烯酸烷基酯單量體單元」，是指將甲基丙烯酸烷基酯單量體（共）聚合或接枝聚合時的、源自甲基丙烯酸烷基酯單量體的結構單元、即源自甲基丙烯酸酯單量體的重複單元。甲基丙烯酸烷基酯單量體單元較佳為以下的通式（3）所表示的甲基丙烯酸烷基酯單量體單元。

【0119】 [化 3]



【0120】 （於所述通式（3）中， R^1 表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子亦可被取代基 R^2 取代；取代基 R^2 例如為鹵素原子、胺基、氰基）

【0121】 於所述通式（3）中， R^1 較佳為碳原子數為 1 至 12 的烷基，就提高基材的凝聚性、提高斷裂強度的觀點而言，更佳為碳原

子數為 1 至 4 的烷基，進而佳為碳原子數為 1 或 2 的烷基。另外，於所述通式（3）中，碳原子數為 1 至 12 的烷基可為直鏈狀、分支狀或環狀，但就提高凝聚性來獲得斷裂強度高的基材的觀點而言，較佳為直鏈狀或分支狀，更佳為直鏈狀。

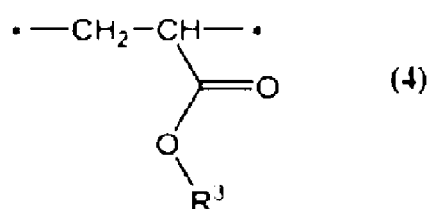
【0122】於所述通式（3）中，作為碳原子數為 1 至 12 的烷基，例如可列舉：甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、己基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基等直鏈狀或支鏈狀的烷基；以及環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環壬基、環癸基、二環戊烷基及金剛烷基等環狀的烷基。於該些中，就形成斷裂強度高的基材的觀點而言，較佳為甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基或環丁基，更佳為甲基、乙基、丙基。所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子可經鹵素原子、胺基或氰基取代。

【0123】作為所述甲基丙烯酸烷基酯單量體，可列舉：甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸正丙酯、甲基丙烯酸異丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸異丁酯、甲基丙烯酸第二丁酯、甲基丙烯酸第三丁酯、甲基丙烯酸正戊酯、甲基丙烯酸異戊酯、甲基丙烯酸正己酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸十五烷基酯、甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸月桂基酯、甲基丙烯酸十三烷基酯、甲基丙烯酸 2-己基癸酯等。於該些中，較佳為甲基丙烯酸甲酯。

【0124】所述通式（2）中的所述 B 表示丙烯酸烷基酯單量體單元。

所謂本說明書中的「丙烯酸烷基酯單量體單元」，是指將丙烯酸烷基酯單量體（共）聚合或接枝聚合時的、源自丙烯酸烷基酯單量體的結構單元、即源自丙烯酸酯單量體的重複單元。丙烯酸烷基酯單量體單元較佳為以下的通式（4）所表示的丙烯酸烷基酯單量體單元。

【0125】 [化 4]



【0126】 （所述通式（4）中， R^3 表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子亦可被取代基 R^4 取代；取代基 R^4 例如為鹵素原子、胺基或氰基）

【0127】 於所述通式（4）中， R^3 更佳為碳原子數為 1 至 12 的烷基，進而佳為碳原子數為 4 至 8 的烷基。於所述通式（4）中，碳原子數為 1 至 12 的烷基可為直鏈狀、分支狀或環狀，較佳為直鏈狀或分支狀。另外，碳原子數為 1 至 12 的烷基與所述通式（3）中所例示的烷基相同。

【0128】 所述通式（4）中的較佳的 R^3 為甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、己基、辛基、

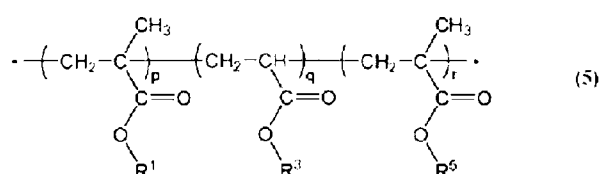
壬基、癸基、十一烷基、或十二烷基等直鏈狀或支鏈狀的烷基、或者環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環壬基、環癸基、二環戊烷基或金剛烷基等環狀的烷基。所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子可經鹵素原子、胺基、氰基取代。

【0129】 作為所述丙烯酸烷基酯單量體，可列舉：丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、丙烯酸異丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸第二丁酯、丙烯酸第三丁酯、丙烯酸戊酯、丙烯酸異戊酯、丙烯酸正己酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸月桂基酯等。其中，就對基材賦予伸長性的觀點而言，較佳為丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯及該些的共聚物。

【0130】 所述通式(2)中的 p、q 及 r 分別獨立地表示各單量體單元的聚合度。所述 p、q 及 r 各自的值與分子量等有關。p/(p+q+r) 較佳為 0.02 至 0.40，更佳為 0.05 至 0.37。q/(p+q+r) 較佳為 0.20 至 0.95，更佳為 0.25 至 0.90。r/(p+q+r) 較佳為 0.02 至 0.40，更佳為 0.05 至 0.37。

【0131】 所述丙烯酸系嵌段共聚物較佳為以下的通式(5)所表示的具有重複單元的丙烯酸系嵌段共聚物。

【0132】 [化 5]



【0133】（於所述通式（5）中， R^1 及 R^5 分別獨立地表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子亦可經取代基 R^2 取代；取代基 R^2 例如為鹵素原子、胺基或氰基； R^3 表示碳原子數為 1 至 12 的烷基，所述烷基中的一個或兩個以上的氫原子可經取代基 R^4 取代；所述取代基 R^4 為鹵素原子、胺基或氰基）

【0134】於所述通式（5）中， R^1 與所述通式（3）中的 R^1 相同。於所述通式（5）中， R^3 與所述通式（4）中的 R^3 相同。於所述通式（5）中， R^5 與所述通式（3）中的 R^1 相同。另外，於所述通式（5）中， p 、 q 及 r 與所述通式（2）中的 p 、 q 及 r 相同。進而，於所述通式（5）中， R^1 及 R^5 可相同亦可不同。

【0135】於所述丙烯酸系三嵌段共聚物由所述通式（5）表示的情況下，就基材能夠表現出高斷裂強度的觀點而言， R^1 較佳為選自由甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基等直鏈狀或支鏈狀的烷基、以及環丁基所組成的群組中。就基材能夠表現出高斷裂伸長率的觀點而言， R^3 較佳為選自由甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、己基、辛基、壬基、癸基、或十一烷基所組成的群組中。就基材能夠表現出高斷裂強度的觀點而言， R^5 較佳為選自由甲基、乙基、丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基等直鏈狀或支鏈狀的烷基、以及環丁基所組成的群組中。

【0136】 作為所述丙烯酸系三嵌段共聚物的較佳形態，可列舉：聚甲基丙烯酸甲酯嵌段-聚丙烯酸正丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯嵌段、聚甲基丙烯酸乙酯嵌段-聚丙烯酸正丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸乙酯嵌段、聚甲基丙烯酸丙酯嵌段-聚丙烯酸正丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸丙酯嵌段、聚甲基丙烯酸甲酯嵌段-聚丙烯酸第三丁酯嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯嵌段、聚甲基丙烯酸甲酯嵌段-聚丙烯酸丙酯嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯嵌段。

【0137】 所述丙烯酸系嵌段共聚物可包含僅一種或兩種以上的所述三嵌段共聚物，亦可包含僅一種或兩種以上的所述二嵌段共聚物。另外，作為所述丙烯酸系嵌段共聚物，可使用所述三嵌段共聚物與所述二嵌段共聚物的混合物，所述混合物中的所述二嵌段共聚物的含量可根據目的來適宜選擇。

【0138】 所述丙烯酸系嵌段共聚物的重量平均分子量（以下，亦記述為「 M_w 」）較佳為 5 萬至 30 萬的範圍內，更佳為 10 萬至 25 萬的範圍內，進而佳為 13 萬至 23 萬的範圍內。另外，所述丙烯酸系嵌段共聚物的數量平均分子量（以下，亦記述為「 M_n 」）較佳為 5 萬至 30 萬的範圍內，更佳為 10 萬至 25 萬的範圍內，進而佳為 13 萬至 23 萬的範圍內。其中，更佳為所述嵌段共聚物的 M_w 為 10 萬至 25 萬的範圍內，且 M_n 為 10 萬至 25 萬的範圍內，進而佳為所述嵌段共聚物的 M_w 為 13 萬至 23 萬的範圍內，且 M_n 為 13 萬至 23 萬的範圍內。通式（2）、通式（5）所表示的丙烯酸系三嵌段共聚物的 M_w 及 M_n 的較佳範圍亦與所述範圍相同。

【0139】 就於兼顧優異的伸長性與斷裂強度的同時，兼備用於獲得厚度均勻的基材的成形性或於溶劑中的溶解性的觀點而言，所述丙烯酸系嵌段共聚物的 M_w 及/或 M_n 分別較佳為所述範圍，其中， M_w 及 M_n 較佳為同時滿足所述範圍。若所述丙烯酸系嵌段共聚物的 M_w 或 M_n 過小，則不易獲得基材的伸長性或斷裂強度，另一方面，若 M_w 或 M_n 過大，則不溶於溶劑，加熱熔融等成形變得困難，且不易獲得所期望的基材。

【0140】 所述丙烯酸系嵌段共聚物的 M_w 及 M_n 是藉由凝膠滲透層析（Gel Permeation Chromatography，GPC）法並使用 GPC 裝置（HLC-8329GPC、東曹（Tosoh）股份有限公司製造）來測定。 M_w 及 M_n 為標準聚苯乙烯換算值，基於 GPC 法的測定條件與所述相同。

【0141】 所述丙烯酸系嵌段共聚物可視需要於分子側鏈中或分子主鏈末端利用羥基、羧基、酸酐基、胺基、三甲氧基矽烷基等官能基等進行改質。

【0142】 所述丙烯酸系嵌段共聚物的製造方法可自先前公知的製造方法中適宜選擇，例如可列舉藉由陰離子活性聚合法、陽離子活性聚合法將嵌段共聚物逐次聚合的方法等。另外，所述嵌段共聚物例如於具有對排立構度（syndiotacticity）般的立構規整性的情況下，亦可利用使用了有機金屬錯合物的公知的方法。

【0143】 於構成基材的樹脂為丙烯酸系聚合物的情況下，所述丙烯酸系聚合物可為所述丙烯酸系嵌段共聚物的硬化物。所述丙烯酸

酸系嵌段共聚物的硬化物例如是對包含丙烯酸系嵌段共聚物、聚合性單體以及光聚合起始劑的組成物照射紫外線等活性能量線來形成。

【0144】 作為所述聚合性單體，只要能夠藉由活性能量線的照射進行聚合，則並無特別限定，較佳為多官能(甲基)丙烯酸酯。多官能(甲基)丙烯酸酯並無特別限定，可使用公知的多官能(甲基)丙烯酸酯。例如可列舉：1,2-乙二醇二丙烯酸酯、1,2-丙二醇二丙烯酸酯、1,4-丁二醇二丙烯酸酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、二丙二醇二丙烯酸酯、新戊二醇二丙烯酸酯、三丙二醇二丙烯酸酯、三羥甲基丙烷二丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、三(2-丙烯醯基氧基)異氰脲酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯、季戊四醇四丙烯酸酯、二(三羥甲基丙烷)四丙烯酸酯、二(季戊四醇)五丙烯酸酯、二(季戊四醇)六丙烯酸酯等在一分子中具有兩個以上的聚合性雙鍵的多官能(甲基)丙烯酸酯等。另外，胺基甲酸酯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯等亦可作為多官能丙烯酸酯而例示。該些可單獨使用，亦可併用兩種以上。所述聚合性單體相對於丙烯酸系嵌段共聚物 100 質量份而較佳為 0.5 質量份至 50 質量份，更佳為 1 質量份至 40 質量份、1.5 質量份至 30 質量份、2 質量份至 25 質量份。

【0145】 作為所述光聚合起始劑，例如可列舉：苯乙酮類、二苯甲酮類、米其勒酮（Michler's ketone）類、安息香類等羰基化合物；一硫化四甲基秋蘭姆（tetramethylthiuram monosulfide）、噻噸酮類等硫化合物；醯基膦氧化物類等磷化合物；二茂鈦類等鈦化合物；

偶氮化合物等。光聚合起始劑可單獨使用一種，亦可併用兩種以上。於該些中，較佳為苯乙酮類及二苯甲酮類。所述光聚合起始劑的含量相對於丙烯酸系嵌段共聚物 100 質量份而較佳為 0.1 質量份至 10 質量份，更佳為 0.1 質量份至 7 質量份，進而佳為 0.1 質量份至 5 質量份。

【0146】 （其他成分）

基材除了包含所述各種樹脂以外，亦可視需要包含其他成分。作為其他成分，例如可列舉：後述的黏著賦予樹脂、交聯劑、抗老化劑、紫外線吸收劑、填充劑、聚合抑制劑、表面調整劑、抗靜電劑、消泡劑、黏度調整劑、耐光穩定劑、耐候穩定劑、耐熱穩定劑、抗氧化劑、調平劑、有機顏料、無機顏料、顏料分散劑、二氧化矽珠粒、有機珠粒等添加劑、無機系填充劑等。無機系填充劑可列舉：氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鋯及五氧化銻等。該些可使用一種，亦可併用兩種以上。作為基材中所含的其他成分的含量，可於不損害帶的特性的範圍內來適宜選擇。

【0147】 <暫時固定層>

暫時固定用帶中的「暫時固定層」只要能夠固定零件(構件)，另外於使暫時固定用帶延伸時能夠解除與零件的接著狀態，則並無特別限定。作為此種暫時固定層，例如可為能夠藉由黏性（黏著性）暫時固定零件的黏著層，亦可為藉由於表面形成的許多凹部顯現出吸盤功能而能夠暫時固定零件的吸附層。再者，所謂「暫時固定」，是指可維持使零件接著於帶的狀態，於製造步驟中，由於至

少暫時將零件固定於帶上，因此稱為「暫時固定」，亦可進行永久的「固定」。暫時固定用帶所具有的暫時固定性較佳為藉由後述的實施例的項目中所說明的「保持力」的測定方法進行測定的保持時間為 60 分鐘以上。

【0148】 暫時固定層的平均厚度較佳為 1 μm 以上，更佳為 10 μm 以上，進而佳為 30 μm 以上，特佳為 40 μm 以上。另外，較佳為 500 μm 以下，更佳為 300 μm 以下，進而佳為 200 μm 以下，特佳為 100 μm 以下。於暫時固定用帶在基材的兩面具有暫時固定層的情況下，基材的其中一個面的暫時固定層的平均厚度與另一個面的暫時固定層的平均厚度可相同，亦可不同，但較佳為相同的厚度。

【0149】 暫時固定層的平均厚度是切斷成任意的尺寸，使用表盤式厚度規（尾崎製作所股份有限公司製造，型號 G-0.4N 或型號 G-2.4N）來測定於長度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度及於寬度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度，並取所述合計 10 點的厚度的平均值。於暫時固定層為吸附層的情況下，由於所述吸附層脆弱且難以分離，因此將剝離襯墊作為支撐體，測定暫時固定層及剝離襯墊的合計厚度，將減去支撐體的厚度而得的值設為厚度。再者，於暫時固定層為吸附層的情況下，假設吸附層的表面中的形成有凹部的部位存在假想表面。所述假想表面於吸附層的剖面中與未形成凹部的平面位於同一面內。

【0150】 <<黏著層>>

於暫時固定層為黏著層的情況下，黏著層的 23℃ 下的儲存彈性模數 G' (23℃) 較佳為 1×10^4 Pa 以上，更佳為 1.5×10^4 Pa 以上，進而佳為 1.5×10^5 Pa 以上，特佳為 2×10^5 Pa 以上。另外，較佳為 1×10^7 Pa 以下，更佳為 1×10^6 Pa 以下，進而佳為 9×10^5 Pa 以下，特佳為 2×10^5 Pa 以下。藉由將黏著層的 23℃ 下的儲存彈性模數 G' (23℃) 設為所述範圍內，例如即便於在暫時固定用帶上對零件(構件)進行加工時受到應力的情況下，亦可抑制自零件的撕離等，容易兼顧暫時固定性所需的黏著強度與延伸所帶來的剝離性。黏著層的儲存彈性模數 G' 是設為如下值、即、將黏著層重疊至約 2 mm 厚為止來作為試驗片，將直徑 7.9 mm 的平行板安裝於黏彈性試驗機(流變(Rheometrics)公司製造，阿瑞斯(ARES) 2kSTD)並夾入試驗片，於頻率 1 Hz、23℃ 下進行測定而得的值。

【0151】 作為構成黏著層的黏著劑，可列舉：丙烯酸系黏著劑、矽酮系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑及橡膠系黏著劑等。於該些黏著劑中，較佳為選自丙烯酸系黏著劑、橡膠系黏著劑及胺基甲酸酯系黏著劑中的黏著劑。

【0152】 作為丙烯酸系黏著劑的主成分的黏著劑樹脂包含一種或兩種以上的丙烯酸聚合物。丙烯酸聚合物可為嵌段共聚物，亦可為無規共聚物，亦可為嵌段共聚物及無規共聚物的混合物。另外，丙烯酸聚合物亦可具有交聯結構(亦可為丙烯酸共聚物與交聯劑的反應產物)。

【0153】 所述丙烯酸系嵌段共聚物可為二嵌段共聚物，亦可為三

嵌段共聚物，亦可為四嵌段以上的嵌段共聚物。另外，丙烯酸系黏著劑樹脂可併用兩種以上的嵌段結構不同的丙烯酸系嵌段共聚物。其中，所述丙烯酸系嵌段共聚物較佳為使用丙烯酸系二嵌段共聚物及丙烯酸系三嵌段共聚物中的至少一種，就容易獲得凝聚力且保持力等優異而言，更佳為使用丙烯酸系三嵌段共聚物。關於較佳的丙烯酸系嵌段共聚物，例如可設為與國際公開第 2021/149567 號公報、國際公開第 2021/149568 號公報、國際公開第 2021/149569 號公報等中所揭示的丙烯酸系嵌段共聚物相同。

【0154】 所述丙烯酸系無規共聚物例如可藉由使(甲基)丙烯酸酯單量體聚合來製造。再者，所謂「(甲基)丙烯酸酯」，是總括地指丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯的含義。同樣地，「(甲基)丙烯醯基」是總括地指丙烯醯基及甲基丙烯醯基的含義，「(甲基)丙烯酸」是總括地指丙烯酸及甲基丙烯酸的含義。關於較佳的丙烯酸系無規共聚物及構成其的單體，例如可設為與國際公開第 2019/003933 號公報、國際公開第 2021/039877 號公報、國際公開第 2021/039878 號公報等中所揭示的丙烯酸聚合物相同。

【0155】 作為橡膠系黏著劑的主成分的黏著劑樹脂包含一種或兩種以上的橡膠系樹脂。作為橡膠系樹脂，可為合成橡膠，亦可為天然橡膠，可列舉可作為黏著劑樹脂來使用的橡膠材料。作為橡膠系樹脂，例如可列舉非二烯系橡膠、二烯系橡膠等。作為非二烯系橡膠，例如可列舉矽酮橡膠。作為二烯系橡膠，可列舉共軛二烯化合物的均聚物、以及共軛二烯化合物與其他化合物的共聚物。作為所

述均聚物，例如可列舉：聚丁二烯、聚異戊二烯、聚異丁烯以及氯丁二烯橡膠。作為所述共聚物，例如可列舉：丙烯腈-丁二烯橡膠、及苯乙烯-丁二烯橡膠（Styrene-Butadiene Rubber，SBR）、苯乙烯系樹脂等。

【0156】 其中，橡膠系黏著劑樹脂較佳為苯乙烯系樹脂。作為所述苯乙烯系樹脂，較佳為所述苯乙烯系嵌段共聚物，其中，較佳為芳香族乙烯基化合物與共軛二烯化合物的嵌段共聚物，較佳為單乙烯基取代芳香族化合物與共軛二烯化合物的嵌段共聚物。所述單乙烯基取代芳香族化合物是指於芳香環上鍵結有一個具有乙烯基的官能基的化合物。作為所述芳香環的代表例，可列舉苯環。苯環可為經不具有乙烯基的、例如烷基之類的官能基取代的苯環。所述單乙烯基取代芳香族化合物是於嵌段共聚物中構成硬鏈段（A 鏈段）者，作為具體例，可列舉：苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、乙烯基甲苯、乙烯基二甲苯等。其中，較佳為苯乙烯。所述共軛二烯化合物是於嵌段共聚物中構成軟鏈段（B 鏈段）者，作為具體例，可列舉 1,3-丁二烯、異戊二烯等。

【0157】 將嵌段共聚物的總質量設為 100 質量%時，所述苯乙烯系嵌段共聚物中的所述芳香族乙烯基化合物的共聚比例較佳為 70 質量%以上，更佳為 90 質量%以上，實質上可為 100 質量%。芳香族乙烯基化合物可併用兩種以上。另外，將嵌段共聚物的總質量設為 100 質量%時，所述苯乙烯系嵌段共聚物中的所述共軛二烯化合物的共聚比例較佳為 70 質量%以上，更佳為 90 質量%以上，實質上

可為 100 質量%。共軛二烯可併用兩種以上。

【0158】 所述嵌段共聚物可為二嵌段體、三嵌段體、輻射狀(radial)體、該些的混合物等形態。三嵌段體及輻射狀體較佳為於聚合物鏈的末端具有例如苯乙烯嵌段之類的 A 鏈段。可認為處於聚合物鏈的末端的 A 鏈段容易聚集而形成域，藉此形成假交聯結構，從而黏著劑的凝聚性提高。另外，所述嵌段共聚物亦可為經氫化的氫化嵌段共聚物。

【0159】 作為芳香族乙烯基化合物與共軛二烯化合物的苯乙烯系嵌段共聚物(包含氫化嵌段共聚物)，具體而言，可列舉：苯乙烯-異戊二烯共聚物(Styrene-Isoprene copolymer, SI)、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Isoprene-Styrene copolymer, SIS)、苯乙烯-異戊二烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Isoprene-Butadiene-Styrene copolymer, SIBS)、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Butadiene-Styrene copolymer, SBS)、苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(SEBS)、苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯共聚物(Styrene-Ethylene-Propylene-Styrene copolymer, SEPS)等。其中，就可顯現出良好的暫時固定性而言，特佳為苯乙烯-異戊二烯共聚物及苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯共聚物的混合物。

【0160】 作為成為胺基甲酸酯系黏著劑的主成分的黏著劑樹脂，可使用作為多元醇與聚異氰酸酯的反應產物的胺基甲酸酯系聚合物。作為胺基甲酸酯系聚合物，只要可作為黏著劑來發揮功能，則並無特別限定，例如可列舉：醚系聚胺基甲酸酯、酯系聚胺基甲酸

酯、碳酸酯系聚胺基甲酸酯等。作為構成胺基甲酸酯系聚合物的多元醇，例如可列舉：聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚己內酯多元醇等。作為聚異氰酸酯化合物，例如可列舉：二苯基甲烷二異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等。

【0161】 構成黏著層的黏著劑除了包含所述黏著劑樹脂以外，亦可包含異氰酸酯系交聯劑、環氧系交聯劑、金屬螯合物系交聯劑、氮丙啶系交聯劑等交聯劑。於使用交聯劑的情況下，使用對將黏著層於甲苯中浸漬 24 小時後的不溶成分進行測定的凝膠分率的值作為交聯程度的指標。黏著層的凝膠分率可根據目的來適宜設定，就獲得凝聚性與接著性均良好的黏著層的觀點而言，黏著層的凝膠分率較佳為 10 質量%以上且 70 質量%以下，更佳為 25 質量%以上且 65 質量%以下，進而佳為 35 質量%以上且 60 質量%以下。凝膠分率是指利用下述方法測定而得的值。

【0162】 （測定方法）

於剝離片上，以乾燥後的厚度成為 50 μm 的方式塗敷黏著劑，於 100°C 下乾燥 3 分鐘，並於 40°C 下老化兩天，將所獲得的物品切成 50 mm 見方，並將其作為試樣。接著，預先對試樣的甲苯浸漬前的質量進行測定。藉由利用 300 目金屬網對在甲苯溶液中於 23°C 下浸漬 24 小時後的所述試樣的甲苯不溶解成分進行過濾而分離所述甲苯不溶解成分，並對在 110°C 下乾燥 1 小時後的殘渣的質量（G2）進行測定。凝膠分率是根據下述數式（3）來求出。

$$\text{凝膠分數 (質量\%)} = G2/G1 \times 100 \cdots (3)$$

再者，於所述數式(3)中，G1 是試樣的甲苯浸漬前的質量，G2 是於 110℃ 下乾燥 1 小時後的殘渣的質量。

【0163】 構成黏著層的黏著劑除了含有所述黏著劑樹脂以外，亦可含有黏著賦予樹脂。作為所述黏著賦予樹脂的具體例，可列舉：松香系黏著賦予樹脂、聚合松香系黏著賦予樹脂、聚合松香酯系黏著賦予樹脂、松香酚系黏著賦予樹脂、穩定化松香酯系黏著賦予樹脂、歧化松香酯系黏著賦予樹脂、氫化松香酯系黏著賦予樹脂、萜烯系黏著賦予樹脂、萜烯酚系黏著賦予樹脂、石油樹脂系黏著賦予樹脂、(甲基)丙烯酸酯系黏著賦予樹脂等。作為黏著賦予樹脂的具體例，例如可列舉國際公開第 2021/039877 號公報、國際公開第 2021/039878 號公報、國際公開第 2021/149567 號公報、國際公開第 2021/149568 號公報、國際公開第 2021/149569 號公報等中所揭示的黏著賦予樹脂。黏著賦予樹脂的含量相對於黏著劑樹脂 100 質量份而較佳為 5 質量份～65 質量份的範圍內，更佳為 8 質量份～55 質量份的範圍內。

【0164】 構成黏著層的黏著劑除了含有所述黏著劑樹脂以外，亦可含有填料。藉由於暫時固定用帶的延伸過程中使填料自黏著層露出，而與零件(構件)的接著面積變小，可更簡易且更迅速地將帶剝離。作為所述填料，可為包含金屬或金屬化合物、碳或石墨等無機材料的無機填料，亦可為樹脂填料等包含有機材料的有機填料，

亦可為如矽酮樹脂填料般的有機-無機複合填料。該些可使用一種，亦可併用兩種以上。所述填料可為中空，亦可為實心，亦可為於核體(核(**core**))的表面形成有殼體(殼(**shell**))的核殼(**core shell**)型。具體而言，可例示於由矽酮橡膠等橡膠彈性體形成的核部的表面被覆有由矽酮樹脂形成的殼體(殼(**shell**))而成的核殼型填料。作為填料的具體例，例如可列舉國際公開第 2021/039877 號公報、國際公開第 2021/039878 號公報、國際公開第 2021/149567 號公報、國際公開第 2021/149568 號公報、國際公開第 2021/149569 號公報等中所揭示的各種填料。

【0165】就黏著層內的填料的分散性及抑制糊殘留的產生的觀點而言，黏著層含有填料時的填料的含量相對於所述黏著劑樹脂 100 質量份而可設為 5 質量份以上且 100 質量份以下，較佳為可設為 10 質量份以上且 75 質量份以下、12 質量份以上且 70 質量份以下、15 質量份以上且 60 質量份以下、20 質量份以上且 55 質量份以下。

【0166】黏著層除了包含所述材料以外，例如亦可包含黏著劑樹脂以外的聚合物成分、交聯劑、抗老化劑、紫外線吸收劑、填充劑、聚合抑制劑、表面調整劑、抗靜電劑、消泡劑、黏度調整劑、耐光穩定劑、耐候穩定劑、耐熱穩定劑、抗氧化劑、調平劑、有機顏料、無機顏料、顏料分散劑、塑化劑、軟化劑、阻燃劑、金屬減活劑、二氧化矽珠粒、有機珠粒等添加劑；氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鋇、五氧化銻等無機系填充劑等任意的成分。

【0167】 << 吸附層 >>

於暫時固定層為吸附層的情況下，於吸附層表面形成有許多凹部，所述凹部顯現出吸盤功能，藉此可暫時固定零件(構件)，藉由使帶延長，能夠藉由帶的延伸，解除吸盤功能而自零件剝離。吸附層只要至少於成為與零件的貼合面的表面形成有凹部即可，亦可於層的兩面形成有凹部。另外，吸附層只要至少於表面形成有許多凹部即可，但較佳為於層內亦形成有微細孔（亦稱為空隙或氣泡）。所述吸附層可為獨立氣泡結構，亦可為連續氣泡結構，其中，較佳為具有包含連續氣泡結構的多孔質結構。所述吸附層藉由吸盤功能而與零件接著，因此通常不具有黏性，但亦可藉由調配黏著賦予樹脂等而具有黏性。其中，不具有黏性的情況因不易產生使帶延伸時的糊殘留等而較佳。所述吸附層因由表面的凹部帶來的吸盤功能而亦被稱為微吸盤層。

【0168】 關於於吸附層的表面形成的凹部的平均開口直徑，只要能夠於吸附層表面顯現出由凹部帶來的吸盤功能，則並無特別限定，例如可設為 300 μm 以下，較佳為可設為 250 μm 以下、200 μm 以下、150 μm 以下、120 μm 以下、100 μm 以下、80 μm 以下、50 μm 以下。另外，關於凹部的平均開口直徑，只要可發揮出吸盤功能，則並無特別限定，例如可設為 0.1 μm 以上，較佳為 0.5 μm 以上，其中，較佳為 1.0 μm 以上，更佳為 5.0 μm 以上，進而佳為 10 μm 以上。凹部的平均開口直徑是指俯視吸附層時的凹部的開口直徑的平均值，且設為如下值、即、使用台式低真空掃描式電子顯微

鏡 (SEM (Scanning Electron Microscope)，日立高新技術股份有限公司製造，「微鏡 (Miniscope) TM3030Plus」)，以倍率 100 倍拍攝吸附層表面的放大照片後，對照片的位於中央的任意的凹部與位於其附近的 30 個凹部的開口直徑全部進行測定，算出其平均值而得的值。

【0169】關於吸附層的其中一個表面所存在的凹部的數量，例如每單位面積為 300 個/cm² 以上，更佳為每單位面積為 500 個/cm² 以上，進而佳為每單位面積為 1000 個/cm² 以上，進一步更佳為每單位面積為 10000 個/cm² 以上。另外，吸附層的其中一個表面所存在的凹部的數量的上限並無特別限定，但就吸附層的機械強度的觀點而言，凹部的數量較佳為每單位面積為 1000000 個/cm² 以下，較佳為 500000 個/cm² 以下，較佳為 200000 個/cm² 以下，較佳為 100000 個/cm² 以下，更佳為每單位面積為 50000 個/cm² 以下。吸附層表面的每單位面積的凹部的個數可藉由如下方式來測定：使用台式低真空掃描式電子顯微鏡 (SEM，日立高新技術股份有限公司製造，「微鏡 (Miniscope) TM3030Plus」) 來拍攝吸附層表面的放大照片 (倍率為 100 倍)，對任意的 0.5 mm×0.5 mm 見方的面積中所存在的凹部的個數進行計數並換算成每單位 cm² 的個數。

【0170】吸附層的俯視時的凹部的開口率較佳為 1% 以上，更佳為 3% 以上，進而佳為 5% 以上，特佳為 10% 以上。另外，所述凹部的開口率的上限並無特別限定，所述凹部的開口率例如為 99% 以下，

其中，就吸附層的機械強度的觀點而言，所述凹部的開口率較佳為 90%以下，更佳為 80%以下，進而佳為 70%以下，進而更佳為 60%以下，特佳為 50%以下。所述凹部的開口率是指俯視吸附層時的、凹部的投影面積相對於吸附層表面的面積的比例。所述凹部的開口率表示藉由如下方式而獲得的開口率：使用電子顯微鏡（基恩士（KEYENCE）公司製造，數位顯微鏡（digital microscope）VHX6000），以倍率 200 倍拍攝（自動亮度調整、縱 1.27 mm×橫 1.7 mm）所述吸附層的表面，藉由軟體分析算出所描繪出的圖像的黑色部分的面積及所述圖像的總面積，並算出所投影的黑色部分的面積除以總面積而得的值。於所述圖像中，黑色部分是形成於吸附層表面的凹部，黑色部分的面積相當於凹部的投影面積。

【0171】 吸附層的表觀密度例如可設為 0.1 g/cm^3 以上且 1.0 g/cm^3 以下，其中，較佳為 0.15 g/cm^3 以上且 0.95 g/cm^3 以下，更佳為 0.2 g/cm^3 以上且 0.9 g/cm^3 以下，進而佳為 0.3 g/cm^3 以上且 0.85 g/cm^3 以下。藉由將吸附層的表觀密度設為所述範圍內，可提高初期及時間經過後的面接著性。吸附層的表觀密度是依據 JISK6767 進行算出而得的值，且是藉由如下方式而算出：準備切斷成縱 4 cm×橫 5 cm 的長方形的吸附層的試驗片，測定所述試驗片的質量[g]，並算出所述試驗片的表觀體積（縱長×橫長×厚度）[cm^3]，且用質量除以表觀體積。

【0172】 作為構成吸附層的樹脂，只要能夠顯現出吸附層的功能，則並無特別限定，例如可列舉：丙烯酸聚合物等丙烯酸聚合物（包

含丙烯酸橡膠)、胺基甲酸酯樹脂(包含胺基甲酸酯橡膠)、矽酮樹脂(包含矽酮橡膠)、丁二烯橡膠(聚丁二烯、丙烯腈丁二烯橡膠、苯乙烯丁二烯橡膠、甲基丙烯酸甲酯-丁二烯橡膠等)、聚異戊二烯、乙烯丙烯橡膠(Ethylene Propylene Rubber, EPR)、乙烯丙烯二烯三元共聚物橡膠(Ethylene Propylene Diene Monomer, EPDM)、聚降冰片烯、腈橡膠、氯丁二烯橡膠、丁基橡膠、鹵化丁基橡膠、乙烯-乙酸乙烯酯橡膠(Ethylene-Vinyl Acetate, EVA)、氟橡膠、烯丙基丙烯酸橡膠、聚酯彈性體、表氯醇橡膠、多硫化橡膠等合成橡膠;天然橡膠、氯化聚乙烯、聚烯烴(聚乙烯)、聚苯乙烯、聚醯亞胺、聚氯乙烯、聚丙烯、聚酯、酚樹脂、聚縮醛樹脂、矽酮樹脂;聚烯烴系熱塑性彈性體、聚胺基甲酸酯系熱塑性彈性體、聚酯系熱塑性彈性體、聚醯胺系熱塑性彈性體、及聚苯乙烯系熱塑性彈性體等。所述樹脂可單獨使用一種,亦可併用兩種以上。其中,就可顯現出良好的柔軟性或變形性且容易發揮吸盤功能的觀點而言,較佳為選自由丙烯酸樹脂(丙烯酸聚合物)、丁二烯橡膠、及胺基甲酸酯樹脂所組成的群組中的樹脂。構成所述吸附層的樹脂較佳為以選自該些群組中的樹脂的一種或兩種以上為主成分,較佳為包含 50 質量%以上,更佳為包含 80 質量%以上,進而佳為包含 90 質量%以上,特佳為包含 100 質量%。另外,就可顯現出良好的柔軟性或變形性且容易發揮吸盤(吸附)功能的觀點而言,構成所述吸附層的樹脂較佳為橡膠或彈性體。

【0173】 吸附層與所述黏著層同樣地,亦可含有交聯劑、黏著賦予

樹脂、填料、其他任意的成分。

【0174】 吸附層例如能夠藉由使樹脂乳液機械發泡後，進行塗敷並進行加熱乾燥的方法來形成。例如，於構成吸附層的樹脂為丙烯酸聚合物的情況下，可藉由使(甲基)丙烯酸酯聚合物乳液機械發泡並進行加熱乾燥而形成丙烯酸聚合物的吸附層。所述樹脂乳液藉由利用機械處理使氣泡分散混入至樹脂乳液中、即藉由使樹脂乳液機械發泡而成為泡沫狀樹脂乳液。再者，將機械發泡前的吸附層形成用樹脂組成物稱為「樹脂乳液」，將機械發泡後的吸附層形成用樹脂組成物稱為「泡沫狀樹脂乳液」。關於泡沫狀樹脂乳液的固體成分濃度，只要能夠形成所期望的吸附層，則並無特別限定，可適宜設定，例如，將泡沫狀樹脂乳液的總量設為 100 質量%時，較佳為 30 質量%～60 質量%的範圍內。藉由將泡沫狀樹脂乳液的固體成分濃度設為所述範圍內，即便於乾燥後亦容易再現乳液中所形成的泡沫狀態，吸附層的氣泡結構的調整變得容易。另外，泡沫狀樹脂乳液的發泡倍率例如可設為 1.2 倍以上且 4 倍以下，較佳為 1.5 倍以上且 3.5 倍以下，進而佳為 1.8 倍以上且 3 倍以下。泡沫狀樹脂乳液的比重例如可設為 0.1 g/cm^3 以上且 1.0 g/cm^3 以下，其中，較佳為 0.15 g/cm^3 以上且 0.95 g/cm^3 以下，較佳為 0.2 g/cm^3 以上且 0.9 g/cm^3 以下，進而佳為 0.3 g/cm^3 以上且 0.8 g/cm^3 以下。

【0175】 作為樹脂乳液的機械處理的方法，可使用公知的方法，例如可使用對乳液進行攪拌混合等公知的氣泡產生方法（攪拌混合法）、或者公知的微細汽泡（fine bubble）或微汽泡（micro bubble）

的產生方法等。作為公知的微細汽泡或微汽泡的產生方法，例如可列舉使用因使液體流動而同時伴隨氣體、於液體靜止的狀態下吹入氣體等產生原理的方法。作為使液體流動的方法，例如可列舉：回旋液流式、靜態混合器式、噴射器式、文丘里（Venturi）式、加壓溶解式等。作為於液體靜止的狀態下吹入氣體的方法，例如可列舉：細孔式、旋轉式、超音波式、蒸汽冷凝式、電解式等。另外，作為用於樹脂乳液的機械發泡的裝置，並無特別限定，例如可列舉：批次式發泡機、連續式發泡機、微細汽泡產生裝置等。作為微細汽泡產生裝置，例如可列舉自多孔質陶瓷的孔產生氣泡的裝置等。作為藉由機械發泡而導入的氣體，例如可列舉：空氣、氮氣、氧氣等。

【0176】關於具有吸附層的暫時固定用帶，自貼附於被黏物起 1 小時後的面接著力 $F1$ 較佳為 $10\text{ N}/20\text{ mm} \sim 300\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，其中，較佳為 $20\text{ N}/20\text{ mm} \sim 200\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，進而佳為 $30\text{ N}/20\text{ mm} \sim 100\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內。另外，自貼附於被黏物起 24 小時後的面接著力 $F2$ 較佳為 $10\text{ N}/20\text{ mm} \sim 300\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，其中，較佳為 $20\text{ N}/20\text{ mm} \sim 200\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內，進而佳為 $30\text{ N}/20\text{ mm} \sim 100\text{ N}/20\text{ mm}$ 的範圍內。藉由具有吸附層的暫時固定用帶的面接著力 $F1$ 及面接著力 $F2$ 分別處於所述範圍內，可充分地保持（hold）暫時固定的零件（被黏物），藉由伸長延伸進行剝離時所需的應力不會過剩，能夠以低伸長率且低應力剝離。另外，面接著力 $F2$ 相對於面接著力 $F1$ 的變化率（ $=F2/F1 \times 100$ ）例

如較佳為 50%以上，其中，更佳為 60%以上，進而佳為 70%以上，特佳為 80%以上。另一方面，所述變化率較佳為 210%以下，其中，更佳為 200%以下，進而佳為 180%以下，進而更佳為 160%以下，特佳為 140%以下，尤佳為 120%以下。藉由將 F2 相對於 F1 的變化率設為所述範圍內，因時間經過引起的面接著力的變化得到抑制，藉由伸長延伸進行剝離時所需的應力不會過剩，能夠以低伸長率且低應力進行剝離。另外，可抑制因面接著力隨時間經過而上升引起的被黏物上的糊殘留的產生。面接著力 F1 及面接著力 F2 可藉由後述的實施例中記載的方法來測定。

【0177】 <任意的結構>

於暫時固定用帶的暫時固定層為吸附層的情況下，可於吸附層與基材之間具有中間層。藉由所述中間層可進一步提高吸附層與基材的密接性。所述中間層只要是能夠將基材與吸附層接著的層，則並無特別限定，例如可列舉黏著劑層、底塗層等。所述中間層的厚度並無特別限定，就容易較佳地顯現出使帶延長而撕離所述帶時的吸附層的應變、於基材與吸附層之間獲得高密接性的觀點而言，較佳為 0.01 μm ~100 μm 的範圍內，其中，較佳為 0.1 μm ~50 μm 的範圍內，更佳為 0.5 μm ~20 μm 的範圍內。

【0178】 <<剝離襯墊>>

暫時固定用帶可具有剝離襯墊。於暫時固定用帶為兩面規格的情況下，較佳為於暫時固定用帶的相向的主表面中的與零件(構件)的載置面為相反側的面上具有剝離襯墊。於藉由自暫時固定用

帶的與零件的載置側相反的一側對延伸構件進行推壓，使暫時固定用帶向零件的載置側突出而將零件剝離時，藉由於暫時固定用帶的與零件的載置側為相反側的面上具有剝離襯墊，可抑制暫時固定用帶與延伸構件的接著。剝離襯墊並無特別限定，可使用公知的剝離襯墊，例如可使用紙、塑膠膜、聚四氟乙烯（Polytetrafluoroethylene，PTFE）膜、對表面實施有矽酮處理或氟化矽酮處理等剝離處理的塑膠膜等。

【0179】 2.剝離構件

本揭示的剝離構件（以下，亦記述為本剝離構件）具有保持暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，所述延伸部件具有於覆蓋所述中空部的暫時固定用帶面內向至少一個方向進行延伸的功能。再者，將暫時固定於暫時固定用帶的構件亦稱為零件。

【0180】 圖 10～圖 17 是表示本剝離構件的具體形態的一例的示意圖。關於各圖式將於後面詳細敘述。本剝離構件可較佳地用於有效率地實施所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」中所說明的剝離方法。換言之，本剝離構件是用於暫時固定用帶的剝離，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離。

【0181】 （保持部）

本剝離構件中的保持部可對暫時固定用帶的剩餘部（例如帶

的端部)進行保持,並對暫時固定用帶施加張力。所述保持部可為可動式的保持件。另外,保持部(保持件)亦可一併具有對暫時固定用帶進行保持的功能、以及使暫時固定用帶延伸的功能。藉由使所述保持部兼作延伸部件,可於對暫時固定用帶進行保持的同時使其向一個以上的延伸方向延伸。

【0182】 作為所述保持部,並無特別限定,可使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所例示的保持部,例如可列舉:輓、具有四邊形形狀或圓形形狀等的空洞的框體(例如環狀圓板、O形環等)、夾子等夾持件等。

【0183】 關於所述保持部(保持件)的材質,只要不阻礙暫時固定用帶的延伸,則並無特別限定,可列舉金屬、塑膠、木材、礦物等,就耐腐蝕性、對零件的影響等觀點而言,較佳為金屬或塑膠。

【0184】 (延伸部件)

本剝離構件中的延伸部件具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向至少一個方向延伸的功能。藉由延伸部件而使暫時固定用帶的與中空部重疊的區域直接或間接地延伸。延伸部件只要至少具有使暫時固定用帶延伸的功能即可,進而亦可兼作保持部(保持件)。

【0185】 所述延伸部件可具有僅向一個方向進行延伸的功能,亦可具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向一個方向及與所述一個方向不同的至少一個方向延伸的延伸功能。其原因在於:能夠使覆蓋中空部的暫時固定用帶多軸延伸。其中,較佳為具有使覆蓋所

述中空部的暫時固定用帶向所有方向延伸的延伸功能。其原因在於：可使暫時固定用帶向所有方向均勻地延伸，能夠同時一併剝離暫時固定用帶的俯視時與中空部重疊的區域中所固定的多個零件。

【0186】 於本剝離構件中，延伸部件於使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向兩個以上的方向延伸時，可具有同時在兩個以上的方向上進行延伸的功能，亦可具有在各方向上逐次進行延伸的功能。於本剝離構件中，所述延伸部件亦可具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶同時向第一延伸方向與和所述第一延伸方向不同的一個方向以上的方向延伸的功能。

【0187】 本剝離構件所具有的延伸部件（延伸構件）可為一個亦可為兩個以上。作為延伸部件（延伸構件），可使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所例示的延伸部件，例如可列舉：輥、能夠於中空部內上下驅動的工作台、能夠於中空部內上下驅動的凸銷、對帶進行夾持並使其擴張移動的夾持移動單元、其他先前的擴展裝置中所使用的擴張部件等。例如，圖 13 表示延伸構件 10 為輥的例子。另外，圖 11、圖 16 及圖 17 表示延伸構件 10 為能夠於中空部內上下驅動且能夠通過中空部將覆蓋中空部的暫時固定用帶 100 向通過方向按壓的延伸構件的例子。於所述圖中，延伸構件為工作台。

【0188】 圖 11、圖 16 及圖 17 所示的延伸部件（延伸構件）10 可於中空部內上下驅動，延伸部件（延伸構件）10 自暫時固定用帶 100 的與零件(構件)3 的載置側相反的一側進行按壓，使暫時固定

用帶 100 向零件(構件)3 的載置側以呈凸狀的方式突出。藉此，暫時固定用帶 100 被延伸而能夠剝離零件(構件)3。此時，就能夠一次性地對多個零件(構件)3 與暫時固定用帶 100 的接著面 4 進行按壓的觀點而言，與暫時固定用帶接觸的延伸部件（延伸構件）的頂部的面積較佳為大於處於暫時固定用帶的與延伸部件相反的一側的零件(構件)的、所述零件(構件)與帶接觸的面的表面積。於在暫時固定用帶上載置有多個零件(構件)的情況下，進而佳為延伸部件（延伸構件）的頂部的面積大於多個零件(構件)的與帶接觸的面的表面積之和。

【0189】 於延伸部件為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件（工作台）的情況下，延伸部件（延伸構件）對所述暫時固定用帶進行按壓的部分、例如延伸部件（延伸構件）的頂部可為尖形形狀，亦可為面狀。其中，就一個延伸部件（延伸構件）可自暫時固定用帶的與零件的載置側相反的一側對許多零件與暫時固定用帶的接著面均勻地進行按壓的觀點而言，頂部較佳為面狀。於延伸構件的頂部具有面的情況下，所述面的俯視形狀可自橢圓形形狀、圓形、三角形、四邊形、其他多邊形等中適宜選定。

【0190】 於延伸部件（延伸構件）為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件、且所述延伸部件（延伸構件）的頂部為面狀的情況下（延伸部件為能夠於中空部內上下驅動的工作台的情況下），延伸部件（延伸構件）的頂面可為粗糙面，亦可為光滑面。另外，延伸部件（延伸構件）的頂面亦可為被統稱為霧面調或梨皮紋調等般的具

有凹凸的形狀或藉由進行特氟龍（**Teflon**）（註冊商標）加工而具有易滑性。另外，所述延伸構件的頂面可為平坦面，亦可為曲面。其中，延伸部件（延伸構件）的頂面為粗糙面狀的平坦面的情況由於在藉由延伸部件的驅動使暫時固定用帶向零件的載置面側突出時，帶與延伸部件的接觸較頂面而言更容易於頂面的邊緣（**edge**）（拐角）部分局部地產生，帶與延伸部件的頂部之間容易產生滑動，因此暫時固定用帶容易延伸。

【0191】 另外，於延伸部件（延伸構件）為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件（工作台）時，所述延伸部件（延伸構件）較佳為於俯視時具有外周部（外圈）與外周部（外圈）的內側的空洞區域。於所述延伸部件（延伸構件）的頂面中，暫時固定用帶與延伸部件（延伸構件）的接觸面積變小，因此暫時固定用帶容易延伸。所述外周部的俯視形狀例如可列舉：圓形形狀（圓環狀）、三角形形狀、四邊形形狀、五邊形以上的多邊形形狀（多邊形框狀）等。於外周部的俯視形狀為多邊形形狀的情況下，就抑制伸長時與外周部的接觸所導致的帶的破裂的觀點而言，較佳為角具有曲率。其中，所述外周部（外圈）為於內側具有空洞區域的圓環狀的情況因能夠向所有方向均等地進行延伸而較佳。作為如上所述般的具有外周部（外圈）與外周部（外圈）的內側的空洞區域的形狀，例如可列舉輻條形形狀。空洞區域的俯視形狀並無特別限定，可根據外周部的形狀來適宜設定為圓形、多邊形等。

【0192】 圖 18 的（a）、圖 18 的（b）是表示延伸部件（延伸構件）

的一例的概略示意圖，圖 18 的 (a) 表示側面圖，圖 18 的 (b) 表示俯視圖。圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b) 所示的延伸部件 (延伸構件) 10 於俯視時為具有外周部 (外圈) 21 與外周部 (外圈) 21 的內側的空洞區域 22 的圓環狀，且為所謂的輻條形形狀。空洞區域 22 是被外周部 (外圈) 21 包圍的區域。

【0193】 另外，於延伸部件 (延伸構件) 於俯視時為具有外周部與所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀時，較佳為所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 是表示延伸部件 (延伸構件) 的一例的概略示意圖，圖 19 的 (a) 表示側面圖，圖 19 的 (b) 表示俯視圖，圖 19 的 (c) 表示圖 19 的 (b) 的 X-X 線剖面圖。圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 所示的延伸部件 (延伸構件) 10 中，圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b) 所示的延伸部件 (延伸構件) 10 的外周部 21 的表面的一部分被多個被覆部 25 覆蓋，如圖 19 的 (c) 所示，被覆部 25 能夠以外周部 21 的剖面的中心軸為中心旋轉。換言之，被覆部 25 能夠沿著外周部 21 的外周面旋轉。圖 19 的 (c) 中的箭頭表示被覆部 25 的旋轉。外周部的剖面形狀較佳為圓形，以使覆蓋外周部 (外圈) 的表面的被覆部能夠沿著所述外周部 (外圈) 的外周面旋轉。所述被覆部為粗糙面的情況因可進一步提高暫時固定用帶的延伸性而更佳。另外，所述被覆部較佳為由烯烴樹脂或氟樹脂、特氟龍 (Teflon) 等附著性低的材料形成。所述被覆部覆蓋外周部的至少一部分，但只要能夠沿著所述外周部 (外圈) 的外

周面旋轉，則亦可覆蓋外周部的整個面。

【0194】再者，於圖 18 的 (a)、圖 18 的 (b)、圖 19 的 (a) ~ 圖 19 的 (c) 中，符號 23 表示於鉛垂方向上對延伸構件進行支撐的支柱，符號 24 表示將支柱與延伸構件相連接的骨架部。

【0195】於延伸部件(延伸構件)為能夠於中空部內上下驅動的延伸構件(例如工作台、凸銷等)時，自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的延伸部件的上下方向上的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)並無特別限定，例如可設為 500 mm (50 cm) 以下，其中，即便延伸部件的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)小，亦可產生由暫時固定用帶的延伸帶來的零件的剝離，就操作性及剝離步驟的簡便化的觀點而言，較佳為 300 mm (30 cm) 以下，更佳為 200 mm (20 cm) 以下，進而佳為 100 mm (10 cm) 以下。自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的延伸部件的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)越小越佳，但就兼顧暫時固定性的觀點而言，較佳為 5 mm 以上，更佳為 10 mm 以上。所謂自暫時固定用帶剝離零件(構件)時的所述延伸部件(延伸構件)的上下的移動距離(基於延伸部件的帶的突出距離)，是指由圖 22 中的符號 h 所表示的、自延伸部件(延伸構件) 10 的頂部與置於水平面的暫時固定用帶 100 的下側面接觸的位置(延伸前的位置) S 起至自暫時固定用帶 100 剝離零件 3 為止的移動距離。適用於本剝離構件的暫時固定用帶較佳為考慮到所述移動距離來調整剝離時伸長率等物性。

【0196】 關於所述延伸部件（延伸構件）的材質，只要不阻礙暫時固定用帶的延伸，則並無特別限定，可為金屬、塑膠、木材、礦物中的任一種。就耐腐蝕性、對構件的影響等的觀點而言，較佳為金屬或塑膠。

【0197】 （中空部）

於本剝離構件中，中空部由所述保持部形成。所述中空部相當於由保持部包圍的區域，例如，如圖 12 等所示般，於作為保持部的兩個保持件 9 分開地並列配置的情況下，被所述兩個保持部（保持件）9 夾著的區域相當於中空部。另外，如圖 14 所例示般，若保持部（保持件）9 為環狀、即為框體，則框體（環）的內側相當於中空部。所述中空部於俯視時可為如圖 12 所示般的開放系統，亦可為如圖 14 所示般的封閉系統。

【0198】 中空部的俯視形狀並無特別限定，例如可自橢圓形形狀、圓形、三角形、四邊形、其他多邊形等中來適宜選定。另外，俯視時的中空部的大小並無特別限定，較佳為於俯視時包含固定於暫時固定用帶的零件的大小。於固定於暫時固定用帶的零件為多個的情況下，較佳為包含多個零件的大小。

【0199】 （剝離構件的具體形態）

圖 12、圖 13 是表示本剝離構件的具體形態的一例的俯視圖。作為本剝離構件的具體形態，例如，如圖 12 所示般，具有作為延伸構件 10 的延伸構件以及作為保持部 9 的保持件，保持部（保持件）9 形成中空部（無符號）。暫時固定用帶 100（圖 12 中的虛線

部分)以覆蓋中空部的方式配置。

【0200】 延伸部件(延伸構件)10如圖13所例示般可為一對輓。作為延伸部件(延伸構件)的輓例如可藉由捲取暫時固定用帶，而於保持暫時固定用帶的同時，使暫時固定用帶的位於中空部的區域延伸。另外，作為延伸部件(延伸構件)的輓具有保持暫時固定用帶的端部的功能，亦可將延伸部件(延伸構件)的兩者或一者設為可動式來使暫時固定用帶延伸。

【0201】 於圖12、圖13中，將保持部(保持件)9的兩者或一者設為可動式，保持部(保持件)9亦可具有使暫時固定用帶向與基於延伸部件(延伸構件)10的延伸方向不同的方向延伸的功能。保持部(保持件)亦起到與延伸部件(延伸構件)同樣的功能，藉此本剝離構件於俯視時可使暫時固定用帶雙軸延伸，可藉由帶的延伸而解除與零件的接著狀態。

【0202】 作為本剝離構件的其他較佳的形態，如圖10所示般，可例示包括保持部(保持件)9以及具有保持功能的延伸部件(延伸構件)10的剝離構件。保持部(保持件)9例如如圖14所示般為環狀，於其內側具有存在零件(未圖示)與暫時固定層的接著面4的中空部。於圖10所示的例子中，以覆蓋保持部(保持件)9的中空部的方式將暫時固定用帶100安裝於保持部(保持件)9，帶的剩餘部經由保持部(保持件)9(以覆蓋保持件9的表面的一部分的方式)置於與零件3相反的一側。暫時固定用帶100的端部由可動式且具有保持功能的延伸構件10保持，使延伸構件10向

與零件 3 相反的方向（圖 10 的箭頭 Y 所表示的方向）移動，藉此零件 3 與暫時固定層的接著面向面內的所有方向延伸，暫時固定用帶 100 自零件 3 剝離。

【0203】於本剝離構件中，所述延伸部件較佳為具有通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓的延伸構件。作為本剝離構件的其他較佳形態，如圖 11 所示般，可例示具有兩個保持部（保持件）9、9'與延伸構件 10 的剝離構件。於圖 11 所示的例子中，以覆蓋保持部（保持件）9 的中空部的方式將暫時固定用帶 100 安裝於保持部（保持件）9，帶的剩餘部經由保持部（保持件）9 配置於與零件 3 的載置面側相反的一側，帶的端部由保持部（保持件）9'固定。於所述中空部中，於暫時固定用帶 100 的與載置有零件 3 的一側相反的一側配置有延伸部件（延伸構件）10，使延伸部件（延伸構件）10 向圖 11 的箭頭 Y 所示的方向（延伸部件通過中空部的方向）移動，自零件 3 與暫時固定層的接著面的背面側朝向零件 3 側使延伸部件（延伸構件）10 進行按壓。其結果，位於中空部的所述接著面向面內的所有方向延伸，而使零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離。

【0204】於圖 11 中，其中一個保持部（保持件）9'保持暫時固定用帶 100 的端部並將其固定，例如如圖 15、圖 16 所示般，亦可以覆蓋由保持部（保持件）9 形成的中空部的方式配置暫時固定用帶 100，使暫時固定用帶 100 的剩餘部經由保持部（保持件）9 而彎折，進而於剩餘部與接著面平行存在的狀態下，藉由位於暫時固定

用帶 100 的零件 3 的載置面側的保持部（保持件）9'對剩餘部進行按壓。與圖 11 同樣地，以延伸構件 10 自零件 3 與暫時固定層的接著面 4 的背面側（暫時固定用帶 100 的與零件載置面相反的一側）向零件 3 側（零件載置側）突出的方式使延伸構件 10 移動，藉此所述接著面 4 向面內的所有方向延伸，而使零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離。再者，圖 16 是圖 15 的 A-A'線剖面圖。

【0205】另外，作為本剝離構件的其他形態，如圖 17 所示般，利用保持部（保持件）9 自暫時固定用帶 100 的零件 3 的載置面（零件 3 與暫時固定用帶 100 的接著面 4）側對暫時固定用帶 100 的剩餘部進行按壓，利用暫時固定用帶 100 覆蓋保持部（保持件）9 的中空部，並以延伸構件 10 自零件 3 與暫時固定層的接著面 4 的背面側（暫時固定用帶 100 的與零件載置面相反的一側）向零件 3 側（零件載置側）突出的方式使延伸構件 10 移動，藉此所述接著面 4 向面內的所有方向延伸，而使零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離。

【0206】再者，於圖 16、圖 17 中，零件(構件)3 載置於暫時固定用帶 100 的上表面，張力的方向相對於暫時固定用帶 100 而向下，但亦可將零件(構件)3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面。於將零件(構件)3 載置於暫時固定用帶 100 的下表面的情況下，藉由將延伸部件（延伸構件）10 配置於暫時固定用帶 100 的上表面側，並利用延伸部件（延伸構件）10 自上表面側對暫時固定用帶 100 進行按壓使暫時固定用帶 100 向相反側（面側）突出，且使張力的方

向相對於暫時固定用帶 100 而向上，可進行與圖 16、圖 17 同樣的操作。

【0207】 於所述本剝離構件中，就可較佳地用於可向暫時固定用帶與零件的接著面內的所有方向均勻地進行延伸、且同時進行向所有方向的延伸的方法的觀點而言，較佳為圖 10、圖 11 及圖 13 至圖 17 中示意性示出的剝離構件。另外，就能夠連續地剝離暫時固定用帶、可使零件接著於長條的暫時固定用帶的多個部位、能夠實現剝離作業的效率化的觀點而言，較佳為圖 14 至圖 17 中示意性地示出的本剝離構件。

【0208】 於零件的製造方法（構件（被加工物）的加工方法）中，藉由使用本剝離構件來實施本剝離方法，可僅利用暫時固定用帶的延伸將零件自暫時固定用帶剝離。自暫時固定用帶剝離的零件藉由所期望的分離方法進一步自暫時固定用帶分離。分離的方法並無特別限定，例如可為吸附、夾持或掃出等任一方法，亦可為基於零件的自重下落的分離方法。於藉由吸附進行分離的情況下，作為吸附部件，可列舉吸盤、抽吸機、吸附夾頭等。於利用夾持進行分離的情況下，可列舉鑷子、夾板等。於利用掃出進行的情況下，可列舉擺動平板、風壓、毛刷等。

【0209】 本剝離構件按照後述的零件製造裝置或零件(構件)的製造方法適宜設置於所期望的位置。於藉由零件的自重而自暫時固定用帶分離的情況下，較佳為以零件與暫時固定層的接著面與鉛垂方向平行、或零件向下的方式設置本剝離構件。

【0210】 再者，本剝離構件的詳細情況除了包含本項中所說明的詳細情況以外，亦包含所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」及後續各項中所說明的內容。

【0211】 3.零件製造裝置

本揭示的零件製造裝置（以下，有時稱為本製造裝置）包括所述「2.剝離構件」中所說明的剝離構件。本製造裝置藉由將所述本剝離構件組入至製造裝置，可有效率地製造零件。再者，由本製造裝置製造的零件有時改稱為構件或加工物等。

【0212】 由本製造裝置製造的零件(構件、加工物)並無特別限定，例如可例示半導體晶圓或積層陶瓷電容器、電感器、各種晶片零件等電子零件。於該些電子零件中，微小零件（超小型電子零件）亦可藉由本製造裝置來有效率地製造。另外，本製造裝置亦可用作光學玻璃或偏光板等光學零件的製造裝置。

【0213】 零件(構件)的固定於暫時固定用帶的面的表面積的大小並無特別限定，越小越容易起到本揭示的發明的效果。所述表面積例如可設為 500 mm^2 以下，較佳為 100 mm^2 以下，較佳為 50 mm^2 以下，較佳為 30 mm^2 以下，較佳為 10 mm^2 以下，較佳為 3 mm^2 以下，較佳為 1 mm^2 以下，較佳為 0.8 mm^2 以下，較佳為 0.5 mm^2 以下，較佳為 0.2 mm^2 以下。另外，所述表面積的下限值並無特別限定，例如為 0.001 mm^2 以上，較佳為 0.005 mm^2 以上，較佳為 0.01 mm^2 以上，較佳為 0.05 mm^2 以上。其中，關於微小零件（超小型電子零件），固定於暫時固定用帶的面（被黏面）的表面積較

佳為毫米級以下的尺寸，更佳為微米級的尺寸。更具體而言，微小零件（超小型電子零件）較佳為具有包含由 JIS C 5101-22：2014（國際電工委員會（International Electrotechnical Commission，IEC）60384-22：2011）規定的尺寸的零件。其中，微小零件（超小型電子零件）的固定於暫時固定用帶的面的表面積的大小較佳為 1 mm^2 以下，更佳為 0.8 mm^2 以下，進而佳為 0.5 mm^2 以下。

【0214】 本製造裝置除了包括所述剝離構件以外，亦可具有一個或兩個以上的其他功能。其他功能並無特別限定，例如可列舉：進行切削、研磨、切斷、蝕刻等加工的加工功能、將零件壓接於暫時固定用帶的壓接功能、將零件自暫時固定用帶向其他被黏物轉印的轉印功能、製造零件的製造功能、將零件彼此組裝的組裝功能、將零件與其他零件接合的接合功能等。具有該些功能的構件製造裝置可利用一個裝置於暫時固定用帶上完成直至零件的完成為止的操作。

【0215】 本製造裝置中用於零件的固定的暫時固定用帶可較佳地使用於「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的帶。

【0216】 再者，本製造方法的詳細情況除了包含本項中所說明的詳細情況以外，亦包含所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」及「2.剝離構件」、以及於後續的各項中所說明的內容。

【0217】 4.零件的製造方法

本揭示的零件的製造方法（以下，有時稱為本製造方法）至少具有剝離步驟，所述剝離步驟使用所述「1.暫時固定用帶的剝離

方法」的一項中所說明的暫時固定用帶的剝離方法，來剝離固定於暫時固定用帶上的零件。藉由本製造方法而獲得的零件可為經加工的加工物，亦可為未經加工的被加工物。

【0218】圖 20 的 (a)、圖 20 的 (b) 是表示本揭示的零件的製造方法的一例的步驟圖，零件 3 被固定於暫時固定用帶 100 的暫時固定層（未圖示）上，並且所述一例具有剝離步驟，所述剝離步驟藉由使暫時固定用帶 100 向一個方向 P 延伸而將零件 3 自暫時固定用帶 100 剝離（圖 20 的 (a) 及圖 20 的 (b)）。

【0219】根據本製造方法，僅藉由自零件固定於暫時固定用帶的狀態使暫時固定用帶延伸，便可一次性地將許多零件自暫時固定用帶剝離，因此於剝離零件時不需要加熱或能量線的照射等，可簡便且容易地進行零件製造中的剝離步驟，進而可抑制糊殘留等零件的污染的產生。

【0220】作為本製造方法的一個例子，可列舉如下方法，所述方法具有：加工步驟，對暫時固定用帶上的一個或兩個以上的被加工物（構件）進行加工而獲得一個或兩個以上的加工物；以及剝離步驟，將所述加工物自所述暫時固定用帶剝離，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，於所述剝離步驟中，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸來將所述加工物剝離。再者，加工物相當於所述「2.剝離構件」及所述「3.零件製造裝置」的一項中的加工後的零件。

【0221】 根據本製造方法，藉由在暫時固定用帶上對被加工物（構件）進行加工後使暫時固定用帶延伸，可一次性地將許多加工物自暫時固定用帶剝離。另外，根據本製造方法，僅藉由使帶延長便可解除加工物的固定，因此剝離加工物時不需要加熱或能量線的照射等，可簡便且容易地進行剝離步驟，進而可抑制糊殘留等加工物的污染的產生。

【0222】 關於本製造方法中所使用的暫時固定用帶、及其剝離方法，與所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的內容相同，因此省略此處的說明。另外，關於在本製造方法中能夠製造的零件，並無特別限定，為已說明般，因此省略此處的說明。於剝離步驟中自暫時固定用帶剝離的零件可經加工（可為加工物），亦可未經加工（亦可為被加工物）。

【0223】 於所述剝離步驟中，使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的剝離方法將零件自暫時固定用帶剝離。於剝離步驟中，較佳為使用所述「2.剝離構件」的一項中所說明的剝離構件。

【0224】 於本製造方法更包含後述的加工步驟的情況下，於所述剝離步驟中，使用所述「1.暫時固定用帶的剝離方法」的一項中所說明的剝離方法將藉由所述加工步驟加工後的零件（亦稱為加工物或加工後的構件）自暫時固定用帶剝離。於剝離步驟中，較佳為使用所述「2.剝離構件」的一項中所說明的剝離構件。

【0225】 於剝離步驟後，將自暫時固定用帶剝離的零件自暫時固

定用帶分離。將剝離後的零件等自暫時固定用帶分離的方法並無特別限定，可使用所述「2.剝離構件」的一項中所說明的將零件等自暫時固定用帶分離時的分離方法。亦可將所述零件等進而送至所述其他步驟。

【0226】於本製造方法中，亦可在剝離步驟中，自如下複合體、即於零件的和與暫時固定用帶的接著面相反的一側配置其他被黏物而依次具有暫時固定用帶、零件及其他被黏物的複合體，使用所述剝離方法將所述暫時固定用帶自零件剝離，同時將所述零件自暫時固定用帶轉印至其他被黏物。即，所述剝離步驟亦可包含轉印步驟。圖 21 的 (a) ~ 圖 21 的 (c) 是表示本製造方法的其他例子的步驟圖，可自如下複合體、即於零件 3 的和與暫時固定用帶 100 的接著面相反的一側的面配置其他被黏物 200 (圖 21 的 (a)) 而依次具有暫時固定用帶 100、零件 3 及其他被黏物 200 的複合體，使暫時固定用帶 100 延伸而將零件 3 剝離，同時使零件 3 轉印至其他被黏物 200 (圖 21 的 (b) 及圖 21 的 (c))。

【0227】作為零件的轉印目的地的所述其他被黏物只要可直接或間接地固定所轉印的零件，則並無特別限定，例如可列舉接著帶、黏著帶、塗佈了接著劑的其他零件等。

【0228】本製造方法只要至少具有所述剝離步驟即可，但亦可包含其他步驟。例如本製造方法於所述剝離步驟之前，亦可具有加工步驟，所述加工步驟對暫時固定於暫時固定用帶上的零件 (亦稱為被加工物、或加工前的構件) 進行加工。對零件實施的加工的種類

並無特別限定，可列舉所述「3.零件製造裝置」的一項中已說明的切削、研磨、切斷、蝕刻等。關於加工前的零件（被加工物）及加工後的零件（加工物），如已說明般，因此省略此處的說明。

【0229】 本零件的製造方法只要可至少實施所述剝離步驟，則並無特別限定，其中，藉由使用所述「3.零件製造裝置」的一項中所說明的裝置，可有效率地製造構件。

【0230】 藉由本製造方法而獲得的零件並無特別限定，可列舉所述「3.零件製造裝置」的一項中已說明的零件。其中，較佳為所述零件為電子零件，例如較佳為積層陶瓷電容器、各種晶片等超小型電子零件。另外，藉由本製造方法而獲得的零件的大小等並無特別限定，可適宜選擇已說明的大小，其中，與所述暫時固定用帶接觸的面的表面積較佳為 100 mm^2 (1 cm^2) 以下。其原因在於：可更明顯地獲得本製造方法中的剝離步驟帶來的效果。

【0231】 5.其他

本揭示包含下述形態。

[1] 一種暫時固定用帶的剝離方法，是於表面暫時固定有一個或兩個以上的構件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的至少一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，所述構件暫時固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述構件剝離所述暫時固定用帶。

[2] 如所述[1]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所

述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向及與所述一個方向不同的一個以上的方向同時或逐次延伸。

[3] 如所述[1]或[2]所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸，所述兩個方向呈大致 90° 的角度。

[4] 如所述[1]至[3]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所有方向延伸。

[5] 如所述[1]至[4]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述構件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。

[6] 如所述[1]至[5]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述構件與所述暫時固定層的接著面而向與所述構件的載置側為相反側的方向施加張力。

[7] 如所述[1]至[6]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，張力的方向相對於所述接著面而為 90° 以下。

[8] 如所述[1]至[7]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度為 0.9 以上。

[9] 如所述[1]至[8]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述構件為電子零件。

[10] 一種暫時固定用帶的剝離構件，具有：保持暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，所述延伸部件具有向覆蓋所述中空部的暫時固定用帶面內的至少一個方向進行延伸的功能。

[11] 如所述[10]所記載的暫時固定用帶的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向與所述一個方向不同的至少一個方向延伸的延伸功能。

[12] 如所述[10]或[11]所記載的暫時固定用帶的剝離構件，其中，所述延伸部件具有使覆蓋所述中空部的暫時固定用帶同時向所述延伸方向與和所述延伸方向不同的兩個方向以上的方向延伸的功能。

[13] 如所述[10]至[12]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有延伸構件，所述延伸構件通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓。

[14] 一種構件製造裝置，包括如所述[10]至[13]中任一項所記載的暫時固定用帶的剝離構件。

[15] 一種加工物的製造方法，具有：加工步驟，對暫時固定用帶上的一個或兩個以上的構件進行加工而獲得一個或兩個以上的加工物；以及剝離步驟，將所述加工物自所述暫時固定用帶剝離，所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的至少一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，於所述剝離步

驟中，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸，藉此將所述加工物剝離。

[16] 如所述[15]所記載的加工物的製造方法，其中，所述加工物為電子零件。

【0232】 以上，關於本剝離方法、本剝離構件、本製造裝置及本製造方法進行了說明，但本揭示並不限定於所述實施方式的結構。本剝離方法及本製造方法可於所述實施方式的結構中追加其他任意的步驟，亦可置換為發揮相同功能的任意的步驟。另外，本剝離構件及本製造裝置可於所述實施方式的結構中追加其他任意的結構，亦可置換為發揮相同功能的任意的結構。

[實施例]

【0233】 以下，藉由實施例詳細地說明本發明，但本發明並不限定於該些。再者，有時將暫時固定帶簡單表述為「帶」。

【0234】 1.帶的物性評價

(1) 厚度的測定

將測定對象物切斷成任意的尺寸，使用表盤式厚度規（尾崎製作所股份有限公司製造，型號 G-0.4N 或型號 G-2.4N）來測定於長度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度及於寬度方向上間隔為 10 mm 的 5 處的厚度。將所述合計 10 點的厚度加以平均並將所獲得的值作為對象物的厚度。再者，吸附層、黏著層及中間層是將剝離襯墊作為支撐體，測定合計厚度，將減去支撐體的厚度後的值作為厚度。

【0235】 （2）吸附層的表觀密度

依據 JISK6767，準備切斷成縱 4 cm×橫 5 cm 的長方形的吸附層的試驗片，根據所述試驗片的縱、橫、厚度算出所述試驗片的表觀體積（縱長×橫長×厚度）[cm³]，並對所述試驗片的質量[g]進行測定，將所述質量除以所述表觀體積而得的值作為表觀密度。

【0236】 （3）吸附層表面中的平均開口直徑：

於俯視時，使用台式低真空掃描式電子顯微鏡（SEM，日立高新技術股份有限公司製造，「微鏡（Miniscope）TM3030Plus」）來觀察吸附層，以倍率 100 倍拍攝吸附層表面的放大照片後，對照片的位於中央的任意的凹部與位於其附近的 30 個凹部的開口直徑全部進行測定，將其平均值作為平均開口直徑。

【0237】 （4）吸附層表面中的開口率：

表示藉由如下方式而獲得的開口率：使用電子顯微鏡（基恩士（KEYENCE）公司製造，數位顯微鏡（digital microscope）VHX6000），以倍率 200 倍拍攝（自動亮度調整、縱 1.27 mm×橫 1.7 mm）吸附層的表面，藉由軟體分析算出所描繪出的圖像的黑色部分的面積及總面積，並算出黑色部分的面積除以總面積而得的值。再者，於所述圖像中，黑色部分是形成於吸附層表面的凹部，黑色部分的面積相當於凹部的投影面積。

【0238】 （5）50%模數、斷裂強度、斷裂伸長率

藉由如下方式來測定：將測定對象物沖裁成標線間長度 20 mm、寬度 5 mm 的啞鈴狀來製成試驗片，於測定環境 23℃、50%RH

的條件下，使用滕喜龍（Tensilon）拉伸試驗機（型號：RTF-1210、A&D 股份有限公司製造）以拉伸速度 500 mm/分鐘在長度方向上拉伸。將 50%伸長時獲得的應力值（單位：N）除以用於測定的試驗片的厚度（單位：mm）與寬度（單位：mm）而得的值作為 50%模數。另外，將斷裂時的應力值（單位：N）除以試驗片的厚度（單位：mm）與寬度（單位：mm）而得的值作為斷裂強度，將此時的伸長度作為斷裂伸長率。模數中的伸長率及斷裂伸長率的算出式如之前所說明般。

【0239】（6）保持力

於實施例及比較例中獲得的暫時固定用帶的基材面，為了防止因載荷引起的基材等的伸長及剝離而利用 PET 基材單面黏著帶（迪愛生（DIC）公司製造的#8625S）施加襯裏，切斷成 20 mm 寬度×100 mm 長度，於 23℃及 50%RH 環境下，以貼附面積為 20 mm×20 mm 的方式載置於干淨且表面平滑的不鏽鋼板（利用 360 號耐水研磨紙進行了髮絲紋（hairline）研磨處理）的表面，於其上表面中使 2 kg 輥往復一次，藉此將該些壓接，於 23℃的環境下放置 1 小時，藉此製作試驗片。於對構成所述試驗片的不鏽鋼板進行固定的狀態下，測定自 70℃的環境下對所述帶施加 1 kg 的載荷時起至所述帶自不鏽鋼板下落為止的時間。

【0240】（7）面接著力 F1、面接著力 F2

如圖 23 所示般，於厚度 2 mm 的不鏽鋼板 51a 的表面貼附強接著雙面帶（迪愛生（DIC）股份有限公司製造 #8625ER-140）52，

製成試驗用工作台，將裁斷成 20 mm×20 mm 的暫時固定用帶 100 的基材 2 的與暫時固定層 1 為相反側的表面貼合於所述試驗用工作台的強接著雙面帶 52 來作為試驗片 55。接著，於帶 100 的暫時固定層 1 的表面貼附厚度 2 mm×長度 50 mm×寬度 40 mm 的不鏽鋼板 51b，以 1 kg 進行 10 秒鐘的壓接，於 23℃、50%RH 的環境下放置 1 小時或 24 小時後，測定向鉛垂方向 N 以 300 mm/min 的速度將試驗片 55 自不鏽鋼板 51b 拉離時的強度[N/20 mm]。將壓接後放置 1 小時後測定的帶的面接著力設為 F1，將壓接後放置 24 小時後測定的帶的面接著力設為 F2。

【0241】 2.基材的準備

準備以下的基材（1）～基材（3）。

【0242】 ・ 基材（1）

使用酯系聚胺基甲酸酯樹脂膜（日本瑪泰（Matai）股份有限公司製造，艾斯瑪（ESMER）-URS，厚度 100 μm）來作為基材（1）。

【0243】 ・ 基材（2）

向苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯三嵌段共聚物的氫化物（SEPS，「賽普頓（SEPTON）2063」，可樂麗（Kuraray）股份有限公司製造）中添加甲苯並以變得均勻的方式進行攪拌，藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 100 μm 的方式塗佈於脫模襯墊（膜百那（Filmbyna）75E-0010GT，藤森工業股份有限公司製造）上，於 60℃ 下使其乾燥 5 分鐘，將所得的物品作為基材（2）。

【0244】 ・ 基材（3）

於 3 L 的三口燒瓶中安裝三通旋塞，利用氮氣對內部進行置換後，於室溫下進行攪拌，同時加入甲苯 1861 g 與 1,2-二甲氧基乙烷 14.3 g，繼而，加入含有異丁基雙(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯氧基)鋁 22.3 mmol 的甲苯溶液 44.3 g，進而加入含有第二丁基鋰 1.78 mmol 的第二丁基鋰的環己烷溶液 1.04 g。繼而，向其中加入甲基丙烯酸甲酯 21.9 g。反應液最初著色為黃色，但於室溫下攪拌 60 分鐘後變為無色。接著，將聚合液的內部溫度冷卻至 -30℃，歷時 2 小時滴加丙烯酸正丁酯 249 g，滴加結束後於 -30℃ 下攪拌 5 分鐘。進而，向其中加入甲基丙烯酸甲酯 21.9 g，於室溫下攪拌一夜後，添加甲醇 24 g 停止聚合反應，之後將所獲得的反應液注入至 15 kg 的甲醇中，使沈澱物析出。其後，對沈澱物進行回收並使其乾燥，藉此獲得丙烯酸三嵌段共聚物 (1) 296 g。藉由所述方法的 GPC 測定來求出所獲得的丙烯酸三嵌段共聚物 (1) 的重量平均分子量 (M_w) 及分子量分佈 (M_w/M_n)，結果重量平均分子量 (M_w) 為 100,000，分子量分佈 (M_w/M_n) 為 1.2。

【0245】相對於所述丙烯酸三嵌段共聚物 (1) 100 質量份 (固體成分)，添加 2.5 質量份的多官能聚合性單體 (季戊四醇三丙烯酸酯，東亞合成股份有限公司製造，奧尼克斯 (ARONIX) M305，分子量 298，三官能) 與 0.4 質量份的光聚合起始劑 (豔佳固 (Irgacure) 184，艾堅蒙樹脂 (IGM Resins) B.V. 公司製造)，進而加入乙酸乙酯並進行攪拌，藉此獲得固體成分 40 質量%的基材用材料。

【0246】藉由敷料器以乾燥後的平均厚度成為 100 μm 的方式將所

獲得的基材用材料塗敷於剝離襯墊（PET38×1、A3、尼帕（Nippa）公司製造）上，於 80℃ 的乾燥器中使其乾燥 2 分鐘。接著，貼合於剝離襯墊（PET38×1、A3、尼帕（Nippa）公司製造）上，之後使用賀利氏（Heraeus）公司製造的無電極 UV 燈系統以累計光量達到 1,000 mJ/cm² 的方式照射紫外線，藉此製作基材（3）。

【0247】 · 基材（4）

使用聚酯膜（東麗（Toray）股份有限公司，露米勒（Lumirror）S10，厚度 100 μm）來作為非伸長性的基材（4）。

【0248】 各基材的物性如下述所述般。

【0249】 [表 1]

基材種類	基材 1	基材 2	基材 3	基材 4
	PU	SEPS	丙烯酸三嵌段	PET
厚度[μm]	100	100	100	100
斷裂伸長率[%]	550	2100	460	155
斷裂強度[MPa]	77.5	32.1	56.4	210
50%模數[MPa]	7.9	0.9	3.5	122

【0250】 3.暫時固定帶 A（吸附層類型）的製造

[製造例 1-1]

< 吸附層形成用樹脂組成物（1）的製備 >

於安裝有攪拌機、溫度計及冷卻器的 2 L 的反應容器中，裝入 200 質量份的離子交換水並加熱至 80℃，向其中滴加 2 小時的如下乳化液、即藉由 15 質量份的十二烷基苯磺酸鈉與 5 質量份的過硫酸銨的離子交換水 200 質量份的溶解液將 225 質量份的丙烯酸乙酯（ethyl acrylate）（以下，簡稱為「EA」）、225 質量份的丙烯酸正丁酯（n-butyl acrylate）（以下，簡稱為「BA」）、70 質量份的丙烯腈（acrylonitrile）（以下，簡稱為「AN」）、15 質量份的 N-羥甲基丙烯醯胺（N-methylol acrylamide）（以下，簡稱為「N-MAM」）、6 質量份的丙烯酸（acrylic acid）（以下，簡稱為「AA」）乳化而成的乳化液，並進行乳化聚合，之後保持 2 小時後冷卻至 40℃ 以下，利用氨水將 pH 調整為 7-8，利用離子交換水將不揮發成分調整為 54%至 56%，來獲得水性丙烯酸乳液（1）。關於所獲得的水性丙烯酸乳液（1），不揮發成分為 55%且 pH 為 7.4。再者，水性丙烯酸

乳液(1)(機械發泡前的吸附層形成用樹脂組成物)的比重為 1.01。

【0251】 相對於所述水性丙烯酸乳液(1) 100 質量份，加入 5 質量份的阿米迪亞(AMIDIR) M-3(迪愛生(DIC)股份有限公司製造，三聚氰胺交聯劑)，繼而，加入 6 質量份的桑斯帕爾(SANSPARL) RA-33(聖諾普科(Sannopco)股份有限公司製造，界面活性劑)、5 質量份的利奧比克(RHEOBYK)-H 7625-VF(日本畢克化學(BYK-Chemie Japan)公司製造，增黏劑)並均勻地攪拌，繼而，使用家用電動手動攪拌機(泰斯康(TESCOM)公司製造的 THM1300，600 次/分鐘至 1300 次/分鐘，速度調整是於 5 個階段中設定為「1」)攪拌約 2 分鐘使其機械發泡，從而獲得比重為 0.51 的吸附層形成用樹脂組成物(1)(泡沫狀丙烯酸樹脂乳液)。

【0252】 <中間層形成用樹脂組成物(1)的製備>

於包括攪拌機、回流冷卻管、氮氣導入管、溫度計及滴加漏斗的反應容器中，裝入 75.94 質量份的丙烯酸正丁酯、5 質量份的丙烯酸 2-乙基己酯、15 質量份的丙烯酸環己酯、4 質量份的丙烯酸、0.06 質量份的丙烯酸 4-羥基丁酯、及 200 質量份的乙酸乙酯，於攪拌下，在吹入氮氣的同時使其升溫至 65℃，從而獲得混合物(1)。接著，向所述混合物(1)中添加 4 質量份(固體成分 2.5 質量%)的預先溶解於乙酸乙酯中的 2,2'-偶氮雙異丁腈溶液，於攪拌下，在 65℃下保持 10 小時，從而獲得混合物(2)。接著，對所述混合物(2)利用乙酸乙酯進行稀釋直至固體成分為 30 質量%為止，利用 200 目金屬網進行過濾，藉此獲得重量平均分子量 160 萬

(聚苯乙烯換算)的丙烯酸共聚物(1)的溶液。

【0253】 相對於所述丙烯酸共聚物(1) 100 質量份(固體成分)，添加 2.0 質量份的環氧系交聯劑(將三菱氣體化學股份有限公司製造的泰蘭德(TETRAD)X 與乙酸乙酯加以混合而獲得的固體成分 5 質量%的溶液)，以變得均勻的方式進行攪拌混合，從而獲得作為丙烯酸系黏著劑 1 的中間層形成用樹脂組成物(1)。

【0254】 <暫時固定帶 A(I)的製成>

藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 10 μm 的方式將所述中間層形成用樹脂組成物(1)塗佈於脫模襯墊(1)(膜百那(Filmbyna) 75E-0010GT，藤森工業股份有限公司製造)上，於 80℃ 下使其乾燥 3 分鐘，藉此製成中間層。繼而，於以潤濕張力成為 56 mN/m 的方式進行了電暈處理的基材(1)的其中一個面上貼合中間層，以 0.2 MPa 進行加壓並層壓，藉此製成積層中間體。繼而，藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 110 μm 的方式將所述吸附層形成用樹脂組成物(1)塗佈於脫模襯墊(2)(膜百那(Filmbyna)50E-0010NSD，藤森工業股份有限公司製造)上，於 100℃ 下使其乾燥 5 分鐘，藉此製成於表面形成有許多凹部的具有連續氣泡結構的吸附層。將所述積層中間體的脫模襯墊(1)撕離，於所露出的中間層的表面貼合所述吸附層，以 0.2 MPa 進行加壓並層壓，藉此製成於基材的其中一個面經由中間層而具有吸附層的暫時固定帶 A(I)。

【0255】 [製造例 1-2]

<暫時固定帶 A(II)的製成>

除了使用基材（2）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 A（II）。

【0256】 [製造例 1-3]

＜暫時固定帶 A（III）的製成＞

除了使用基材（3）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 A（III）。

【0257】 [製造例 1-4]

＜暫時固定帶 A（IV）的製成＞

除了使用基材（4）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 A（IV）。

【0258】 暫時固定帶 A（I）～暫時固定帶 A（IV）的吸附層及帶的物性等詳細情況如以下所述。

【0259】 [表 2]

		製造例 1-1	製造例 1-2	製造例 1-3	製造例 1-4
暫時固定帶		A (I)	A (II)	A (III)	A (IV)
基材		基材 (1)	基材 (2)	基材 (3)	基材 (4)
吸附層	厚度[μm]	110	110	110	110
	比重[g/cm ³]	0.51	0.51	0.51	0.51
	表觀密度 [g/cm ³]	0.46	0.46	0.46	0.46
	開口率[%]	12	12	12	12
	平均開口直徑[μm]	33.7	33.7	33.7	33.7
中間層	樹脂	丙烯酸	丙烯酸	丙烯酸	丙烯酸
	厚度[μm]	10	10	10	10
帶	斷裂伸長率[%]	550	2100	450	155
	斷裂強度[MPa]	37.1	16.4	28.8	100
	50%模數 [MPa]	3.9	0.4	3.5	58.1
	保持力 (分鐘)	>60	>60	>60	>60
	F1[N/20 mm]	60	50	70	60
	F2[N/20 mm]	70	60	70	70

【0260】 4.暫時固定帶 B（黏著層類型）的製造

[製造例 2-1]

< 丙烯酸系三嵌段共聚物的製備 >

於利用氫氣對內部進行了置換的內容積 1000 ml 的燒瓶內，加入乾燥甲苯 500 ml 與作為聚合起始劑的雙(五甲基環戊二烯基)鈰-四氫呋喃錯合物〔(C₅Me₅)₂SmMe (THF)〕 0.75 g 的乾燥甲苯溶液 80 ml 來製備混合溶液。對於所述混合溶液，於 0℃ 下加入 12.0 ml 的甲基丙烯酸甲酯 (methyl methacrylate) (以下，有時記述為「MMA」)，於 0℃ 下攪拌 30 分鐘。然後，自體系中對 20 ml

的溶液進行取樣來作為樣品 1。所述 MMA 聚合後，將聚合反應體系冷卻至 -78°C ，加入丙烯酸正丁酯（n-butyl acrylate）（以下，有時記述為「nBA」）88.0 ml 作為第二種單體，於 -78°C 下進行 3 小時攪拌。然後，自體系中對 20 ml 的溶液進行取樣來作為樣品 2。所述 nBA 聚合後，於 -78°C 下向所述聚合體系中添加 MMA 12.0 ml 作為第三種單體，並對溶液進行攪拌。溶液變得均勻後，升溫至 0°C ，進而攪拌 1 小時。向所獲得的反應混合液中加入 50 ml 的甲醇，於室溫下反應 2 小時，藉此停止聚合。將所述聚合停止後的反應溶液注入至大量的己烷中，從而獲得所析出的白色沈澱物。然後，對白色沈澱物的一部分進行取樣來作為樣品 3。

【0261】對於所述樣品 1 至樣品 3 中的各聚合物，進行核磁共振（Nuclear Magnetic Resonance，NMR）測定、示差掃描熱量分析（Differential Scanning Calorimetry，DSC）測定、GPC（凝膠滲透層析）測定。然後，基於所述測定結果求出數量平均分子量（ M_n ）、PMMA/PnBA（聚甲基丙烯酸甲酯（polymethyl methacrylate）嵌段/聚丙烯酸正丁酯（poly n-butyl acrylate）嵌段）比等，結果確認到所述白色沈澱物為聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）嵌段-聚丙烯酸正丁酯（PnBA）嵌段-聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）嵌段的丙烯酸系三嵌段共聚物（PMMA-b-PnBA-b-PMMA）。PMMA-b-PnBA-b-PMMA 的共聚物整體的數量平均分子量 M_n 為 95936，分子量分佈（ M_w/M_n ）為 1.09。另外，各聚合物嵌段的比例為 PMMA（11 質量%）-PnBA（78 質量%）-PMMA（11 質量%）。

【0262】 <黏著劑組成物(1)的製備>

加入所獲得的丙烯酸系三嵌段共聚物(PMMA-b-PnBA-b-PMMA) 100 質量份(固體分量)、萘烯酚系黏著賦予樹脂(特瑪若露(Tamanol) 803L、荒川化學工業股份有限公司, 軟化點 150℃) 50 質量份(固體分量)、矽酮粒子(1)(信越化學工業公司製造, KMP-600, 體積平均粒徑: 5 μm, 粒度分佈(D₉₀/D₁₀): 3.2) 50 質量份、乙酸乙酯並以變得均勻的方式進行攪拌混合, 藉此獲得固體成分 40 質量%的黏著劑組成物(1)。

【0263】 <暫時固定帶 B(I)的製成>

藉由敷料器以乾燥後的厚度成為 50 μm 的方式將所述黏著劑組成物(1)的溶液塗佈於脫模襯墊(膜百那(Filmbyna)75E-0010GT, 藤森工業股份有限公司製造, 以下相同)上, 於 80℃下使其乾燥 3 分鐘, 藉此製作黏著層。接著, 以潤濕張力成為 52 mN/m 的方式對所述基材(1)的單面進行電暈處理後, 使所述黏著層貼合於基材的電暈處理面, 以 0.2 MPa 進行加壓並層壓, 藉此製造基材的其中一個面具有黏著層的暫時固定帶 B(I)。

【0264】 [製造例 2-2]

<暫時固定帶 B(II)的製成>

除了使用基材(2)來代替基材(1)以外, 與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 B(II)。

【0265】 [製造例 2-3]

<暫時固定帶 B(III)的製成>

除了使用基材（3）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 B（III）。

【0266】 [製造例 2-4]

<暫時固定帶 B（IV）的製成>

除了使用基材（4）來代替基材（1）以外，與製造例 1 同樣地製成暫時固定帶 B（IV）。

【0267】 暫時固定帶 B（I）～暫時固定帶 B（IV）的黏著層及帶的物性等詳細情況如以下所述。

【0268】 [表 3]

		製造例 2-1	製造例 2-2	製造例 2-3	製造例 2-4
暫時固定帶		B（I）	B（II）	B（III）	B（IV）
基材		基材（1）	基材（2）	基材（3）	基材（4）
黏著層	厚度[μm]	50	50	50	50
	斷裂伸長率[%]	680	680	680	680
	斷裂強度[MPa]	7.7	7.7	7.7	7.7
	50%模數 [MPa]	1.0	1.0	1.0	1.0
帶	斷裂伸長率[%]	550	2100	450	155
	斷裂強度[MPa]	55.1	24.2	43.1	148.7
	50%模數 [MPa]	5.8	0.59	5.1	87.6
	保持力（分鐘）	>60	>60	>60	>60

【0269】 [實施例 1-1～實施例 1-6、比較例 1-1～實施例 1-2]

將所獲得的帶切斷成長度 200 mm×寬度 20 mm，利用厚度 50 μm 的 PET 膜對成為兩末端部分的長度 50 mm×寬度 20 mm 進行層壓，為了使所述帶向長邊方向延長而製成抓握片。準備三個長度 10

mm、寬度 10 mm、厚度 4 mm 的鋁塊，於所述帶的吸附層表面（比較例 1 及比較例 2 為黏著層表面）的中央在帶的長度方向上串聯排列並貼合，以 1 kg/3 個的載荷進行 10 秒鐘的壓接，並將所獲得的物品作為試驗片。於將試驗片的鋁塊以向下的方式設為水平的同時，將所述帶的單末端的片設置於固定夾具，接著，握住所述帶的相反側的片，以 300 mm/分鐘的速度向水平方向延長。

【0270】 利用以下的計算式算出三個鋁塊自所述帶全部下落時的所述帶的剝離時伸長率。於下述式中，所謂「初期的標線間長度+使帶伸長的長度」，是指鋁塊全部下落時的伸長後的帶的標線間長度。另外，所謂標線間長度，是指自帶的長度除去兩側的片區域後的長度（帶長度 200 mm-片區域長度 50 mm×2=100 mm）。

$$\{ (\text{初期的標線間長度} + \text{使帶伸長的長度}) / \text{初期的標線間長度} \} \times 100 = \text{剝離時伸長率} [\%]$$

【0271】 以下示出評價結果。關於剝離評價的基準，帶的剝離時伸長率小於 400%時設為◎，為 400%以上且小於 1000%時設為○，為 1000%以上時設為△，無法剝離時設為×

【0272】 [表 4]

	實施例 1-1	實施例 1-2	實施例 1-3	比較例 1-1
暫時固定帶	A (I)	A (II)	A (III)	A (IV)
剝離評價	◎	◎	◎	×

帶的剝離時伸長率 [%]	190	330	210	無法剝離 (無法延長)
-----------------	-----	-----	-----	----------------

【0273】 [表 5]

	實施例 1-4	實施例 1-5	實施例 1-6	比較例 1-2
暫時固定帶	B (I)	B (II)	B (III)	B (IV)
剝離評價	○	△	○	×
帶的剝離時伸長率 [%]	400	1500	420	無法剝離 (無法延長)

【0274】 根據所述結果，使用具有伸長性的帶的實施例的帶自藉由接著或吸附而固定有鋁塊的狀態於水平方向上伸長，藉此將鋁塊剝離。表明了暫時固定層為吸附層的暫時固定用帶與暫時固定層為黏著層的暫時固定用帶相比，帶的剝離時伸長率小，能夠以更低的伸長率剝離。

【0275】 [實施例 2-1～實施例 2-5、比較例 2-1～比較例 2-3]

＜相對於帶的接著面於垂直方向上施加張力而伸長的剝離方法＞

將帶切斷成長度 250 mm×寬度 250 mm，準備 9 個長度 10 mm、寬度 10 mm、厚度 4 mm 的鋁塊，於所述帶的吸附層表面（比較例 1 及比較例 2 為黏著層表面）的中央以棋盤格狀排列並貼合，以 2 kg/30 mm 的載荷，利用橡膠輥以 300 mm/分鐘的速度進行壓接，並將所獲得的物品作為試驗片。

於用作延伸構件的裝置的用於載置帶的固定環（內側空洞

φ150 mm) 上載置所述試驗片。使所述裝置的用於使帶突出的延伸構件 A (外周 φ138 mm、輻條形形狀、於輻條的外周外圈以能夠沿著外周外圈的外周面旋轉的方式於 16 處均等地配置有由 10 mm 寬的 PP 帶 (band) 製成的被覆部；相當於圖 18 的 (b)) 自試驗片的與鋁塊相反的一側以 20 mm/秒的移動速度、最大移動距離 30 cm 向上推，藉由以下的計算式算出 9 個鋁塊自所述帶全部剝離時的所述帶的剝離時伸長率。再者，鋁塊是否剝離的判定是藉由利用厚度 50 μm 的 PET 膜撥動時的鋁塊是否滑動來判定。於下述式中，作為「初期的標線間長度」，於帶上標記 10 mm 見方的棋盤格狀的標記，所謂「初期的標線間長度+使帶伸長的長度」，是指鋁塊全部剝離時的伸長後的帶的標線間長度。是指 (初期的標線間長度=10 mm)。

$$\{ (\text{初期的標線間長度} + \text{使帶伸長的長度}) / \text{初期的標線間長度} \} \times 100 = \text{剝離時伸長率} [\%]$$

【0276】 另外，將 9 個鋁塊全部剝離時的所述延伸構件 A 的上推高度作為延伸部件的移動距離 (基於延伸部件的帶的突出距離)。

【0277】 以下示出評價結果。關於剝離評價的基準，帶的剝離時伸長率小於 400%時設為◎，為 400%以上時設為○，無法剝離時設為×

【0278】 [表 6]

	實施例 2-1	實施例 2-2	實施例 2-3	比較例 2-1
延伸構件	A	A	A	A
上推高度 [mm]	60	130	80	-
暫時固定帶	A (I)	A (II)	A (III)	A (IV)
剝離評價	◎	◎	◎	×
帶的剝離時伸長率 [%]	150	250	175	無法剝離 (無法延長)

【0279】 [表 7]

	實施例 2-4	比較例 2-2	實施例 2-5	比較例 2-3
延伸構件	A	A	A	A
上推高度[mm]	90	>300	100	-
暫時固定帶	B (I)	B (II)	B (III)	B (IV)
剝離評價	◎	×	◎	×
帶的剝離時伸長 率[%]	190	>400% 無法剝離 (因裝置極限，伸長度不 足而無法撕離)	200	無法剝離 (無法延長)

【0280】 根據所述結果，使用具有伸長性的帶的實施例的帶自藉由接著或吸附而固定有鋁塊的狀態，藉由延伸構件 A 的驅動突出並伸長，藉此將鋁塊剝離。表明了暫時固定層為吸附層的暫時固定用帶與暫時固定層為黏著層的暫時固定用帶相比，帶的剝離時伸長率小，能夠以更低的伸長率剝離。再者，推測比較例 2-2 的帶的結果的原因在於：因延伸構件 A 的可動區域的極限（裝置極限）而無法達到鋁塊剝離所需的伸長率。

【0281】 [實施例 3]

將延伸構件 A 代替為以下的延伸構件 B～延伸構件 D 中的任一個，利用與實施例 2 同樣的方法使暫時固定用帶 A (I)、暫時固定用帶 B (I) 伸長。

(延伸構件 B～延伸構件 D)

- 延伸構件 B：表面平坦且藉由硬質防蝕鋁處理進行了粗糙化的延伸構件

- 延伸構件 C：表面為曲面（橢圓=138 mm×50 mm）且藉由硬質防蝕鋁處理進行了粗糙化的延伸構件

- 延伸構件 D：於俯視時具有外周部與被所述外周部包圍的內側的空洞區域的圓環狀的延伸構件（圖 18 的（a），不具有延伸構件 A 的被覆部的形態）

【0282】 以下示出評價結果。再者，於表 8 中亦一併記載實施例 2-1、實施例 2-4 的結果。

【0283】 [表 8]

	實施例 2-1	實施例 2-4	實施例 3-1	實施例 3-2	實施例 3-3	實施例 3-4	實施例 3-5	實施例 3-6
延伸構件	A	A	B	B	C	C	D	D
上推高度 [mm]	60	90	130	170	160	180	90	100
暫時固定帶	A (I)	B (I)	A (I)	B (I)	A (I)	B (I)	A (I)	B (I)
剝離評價	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
帶的剝離時 伸長率 [%]	150	190	150	200	150	200	150	200

【0284】 根據所述結果，表明了於藉由延伸構件對暫時固定用帶進行按壓而使其伸長的情況下，根據延伸構件，零件剝離所需的上推高度不同。即，表明了當藉由延伸構件 A 使暫時固定用帶延伸時，與藉由其他延伸構件 B～D 使暫時固定帶延伸相比，可減小直至經暫時固定的零件剝離為止的延伸構件的上推高度（移動距離），可更簡便地進行暫時固定於暫時固定用帶的零件的剝離。

【符號說明】

【0285】

- 100:暫時固定用帶
- 200:其他被黏物
- 1:暫時固定層
- 2:基材
- 3:零件（構件、加工物）
- 4:接著面

8:延伸部件

8A:延伸部件

8B:延伸部件

9:保持件

9':保持件

10:延伸構件

21:外周部（外圈）

22:空洞區域

23:支柱

24:骨架部

25:被覆部

51a、51b:不鏽鋼板

52:強接著雙面帶

h:移動距離

P:延伸方向

P1:延伸方向

P2:延伸方向

Q:張力的方向

N:鉛垂方向

θ :相對於接著面而言的張力所呈的角度

S:位置

Y:延伸構件的移動方向

CD:橫向

MD:縱向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種暫時固定用帶的剝離方法，是固定有一個或兩個以上的零件的暫時固定用帶的剝離方法，其中，

所述暫時固定用帶具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離，

所述零件固定於所述暫時固定層，藉由延伸部件使所述暫時固定用帶向至少一個方向延伸而自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

【請求項2】 如請求項 1 所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，使所述暫時固定用帶向不同的兩個方向延伸，所述兩個方向呈大致 90°的角度。

【請求項3】 如請求項 1 或 2 所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，使所述暫時固定用帶向所有方向延伸。

【請求項4】 如請求項 1 至 3 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而於水平方向上施加張力。

【請求項5】 如請求項 1 至 4 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件相對於所述零件與所述暫時固定層的接著面而向與所述零件的載置側為相反側的方向施加張力。

【請求項6】 如請求項 1 至 5 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸部件具有延伸構件，所述延伸構件自所述暫時固定用帶的與所述零件的載置側相反的一側對所述暫時固定

用帶進行按壓，並自所述零件剝離所述暫時固定用帶。

【請求項7】 如請求項 6 所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述延伸構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

【請求項8】 如請求項 1 至 7 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，於藉由所述延伸部件使所述暫時固定用帶向所述一個方向延伸時，延伸後的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度相對於延伸前的所述暫時固定帶的與所述一個方向大致正交的方向上的長度為 0.9 以上。

【請求項9】 如請求項 1 至 8 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層是於表面形成有許多凹部的吸附層。

【請求項10】 如請求項 1 至 8 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的所述暫時固定層為黏著層。

【請求項11】 如請求項 1 至 10 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的 50%伸長時應力（50%模數）為 0.15 MPa～20 MPa 的範圍內，斷裂伸長率為 200%以上。

【請求項12】 如請求項 1 至 11 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述暫時固定用帶的剝離時伸長率為 101%～1500%的範圍。

【請求項13】 如請求項 1 至 12 中任一項所述的暫時固定用帶

的剝離方法，其中，所述零件為電子零件。

【請求項14】 如請求項 1 至 13 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的面積為 100 mm^2 以下。

【請求項15】 一種剝離構件，是具有伸長性基材以及所述伸長性基材的其中一個面上的暫時固定層且能夠藉由延伸而剝離的暫時固定用帶的剝離中所使用的剝離構件，所述剝離構件具有：

保持所述暫時固定用帶的保持部、由所述保持部形成的中空部、以及延伸部件，

所述保持部以暫時固定用帶覆蓋所述中空部的方式配置，

所述延伸部件具有在覆蓋所述中空部的所述暫時固定用帶面向至少一個方向進行延伸的功能。

【請求項16】 如請求項 15 所述的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向上配置所述輥。

【請求項17】 如請求項 15 所述的剝離構件，其中，所述延伸部件為輥，且於第一延伸方向及相對於所述第一延伸方向呈大致 90° 的角度的第二延伸方向的各方向上分別配置所述輥。

【請求項18】 如請求項 15 所述的剝離構件，其中，所述延伸部件更具有延伸構件，所述延伸構件能夠於所述中空部內上下驅動、且通過所述中空部將覆蓋所述中空部的暫時固定用帶向通過方向按壓。

【請求項19】 如請求項 18 所述的剝離構件，其中，所述延伸

構件於俯視時為具有外周部以及所述外周部的內側的空洞區域的圓環狀，所述外周部的表面的一部分由能夠沿著所述外周部的外周面旋轉的被覆部覆蓋。

【請求項20】 一種零件製造裝置，包括如請求項 15 至 19 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離構件。

【請求項21】 一種零件的製造方法，至少具有剝離步驟，所述剝離步驟使用如請求項 1 至 14 中任一項所述的暫時固定用帶的剝離方法來剝離固定於暫時固定用帶上的零件。

【請求項22】 如請求項 21 所述的零件的製造方法，其中，所述零件為電子零件。

【請求項23】 如請求項 21 或 22 所述的零件的製造方法，其中，所述零件的與所述暫時固定用帶相接的面的表面積為 100 mm^2 以下。

【請求項24】 如請求項 21 至 23 中任一項所述的零件的製造方法，其中，所述零件是積層陶瓷電容器。