

發明專利說明書 200426030

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93111634

※申請日期：93年04月26日

※IPC分類：B32B1/82

壹、發明名稱：

(中) 電子零件之研磨包裝用表層帶

(外) 電子部品のテーピング包装用カバーテープ

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 大日本印刷股份有限公司

(英) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.

代表人：(中) 1. 市川和重

(英) 1. ICHIKAWA, KAZUSHIGE

地 址：(中) 日本國東京都新宿區市谷加賀町一丁目一—

(英) 1-1, Ichigaya-Kaga-Cho 1-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo-To,
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 藤井和仁

(英) FUJII, KAZUHITO

地 址：(中) 日本國東京都新宿區市谷加賀町一丁目一—大日本印刷股份有限
公司內

(英) c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd., 1-1, Ichigaya-Kaga-Cho
1-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo-To, Japan

2. 姓名：(中) 加藤慎一

(英) KATOU, SHINNICHI

地 址：(中) 日本國東京都新宿區市谷加賀町一丁目一—大日本印刷股份有限
公司內

(英) c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd., 1-1, Ichigaya-Kaga-Cho
1-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo-To, Japan

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

發明專利說明書 200426030

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93111634

※申請日期：93年04月26日

※IPC分類：B32B1/82

壹、發明名稱：

(中) 電子零件之研磨包裝用表層帶

(外) 電子部品のテーピング包装用カバーテープ

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 大日本印刷股份有限公司

(英) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.

代表人：(中) 1. 市川和重

(英) 1. ICHIKAWA, KAZUSHIGE

地 址：(中) 日本國東京都新宿區市谷加賀町一丁目一—

(英) 1-1, Ichigaya-Kaga-Cho 1-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo-To,
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 藤井和仁

(英) FUJII, KAZUHITO

地 址：(中) 日本國東京都新宿區市谷加賀町一丁目一—大日本印刷股份有限
公司內

(英) c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd., 1-1, Ichigaya-Kaga-Cho
1-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo-To, Japan

2. 姓名：(中) 加藤慎一

(英) KATOU, SHINNICHI

地 址：(中) 日本國東京都新宿區市谷加賀町一丁目一—大日本印刷股份有限
公司內

(英) c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd., 1-1, Ichigaya-Kaga-Cho
1-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo-To, Japan

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.日本 ; 2003/04/24 ; 2003-119929 ☒有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於研磨包裝用之表層帶，更詳言之，係有關於將連續形成容納電子零件之容納部的載帶熱封之表層帶。

【先前技術】

近年來，IC晶片、電容器等晶片型電子零件係以研磨包裝於載帶內之樣態，供用於電子電口基板之表面構裝。載帶係連續模壓成形有容納電子零件之凹部。電子零件容納於凹部後，表層帶熱封該凹部，形成研磨包裝體。

構裝時剝除研磨包裝體之表層帶，電子零件經自動取出，表面構裝於電子零件基板。因此，表層帶必須能易於自載帶剝離。

該剝離力（亦稱剝離強度、熱封強度或剝除強度）過低則構裝時以外之移動時，表層帶亦鬆脫而電子零件脫落。亦即，有能確保特定之剝離力的穩定熱封性之要求。

反之剝離力過強則以構裝機剝離表層帶之際，無法穩定進行剝離工作。此時，剝離工作常常中斷，載帶上下震動。尤以剝離力最大值與最小值之差（所謂ZIP-UP）大時，載帶劇烈震動。因該震動，凹部內之電子零件自凹部飛出，與凹部壁面或表層帶接觸，有造成電子零件破

(2)

損、劣化或污染之虞。

又，剝離表層帶時若產生靜電，則電子零件有短路、靜電損壞之虞。因此，表層帶有導電性之要求。又再，為於研磨包裝狀態下偵測是否係構裝之恰當電子零件，表層帶必須透明。

如此，研磨包裝用表層帶有須滿足熱封性、ZIP-UP性、導電性、及透明性之所有功能的要求。

向來已知，為用在易於薄片成形之聚氯乙烯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂所成之載帶，有於聚酯薄膜（基材）層合以聚乙烯（PE）、改質聚乙烯或乙烯乙酸乙烯酯共聚物（EVA）等熱粘合層（亦稱熱封層、HS層）之表層帶。

然而，此時以構裝機離表層帶之際，有剝離力不穩定，發生ZIP-UP現象載帶震動，電子零件自容納袋飛出之問題。

因此，已知有採用基材/柔軟材料層/熱粘合層之構造，利用柔軟材料層與熱粘合層之間的剝離力的表層帶，因柔軟材料層之緩衝性使熱粘合層良好地熱封於載帶以得特定剝離力之表層帶（參考例如以下之專利文獻1至專利文獻25）。

專利文獻1	日本專利特開平3-78768號公報
專利文獻2	特開平5-32288號公報
專利文獻3	特開平7-130899號公報
專利文獻4	特開平7-172463號公報
專利文獻5	特開平8-192886號公報

(3)

專利文獻 6	特開平 8-258888號公報
專利文獻 7	特開平 9-156684號公報
專利文獻 8	特開平 9-201922號公報
專利文獻 9	特開平 7-251860號公報
專利文獻 10	特開 2000-327024號公報
專利文獻 11	特開 2001-315847號公報
專利文獻 12	特開 2002-12288號公報
專利文獻 13	特開平 9-111207號公報
專利文獻 14	特開平 9-216317號公報
專利文獻 15	特開平 9-267450號公報
專利文獻 16	特開平 7-96583號公報
專利文獻 17	特開平 7-96584號公報
專利文獻 18	特開平 7-96585號公報
專利文獻 19	特開平 7-96967號公報
專利文獻 20	特開平 8-295001號公報
專利文獻 21	特開平 9-109319號公報
專利文獻 22	特開平 9-314717號公報
專利文獻 23	特開平 10-95448號公報
專利文獻 24	特開平 11-115088號公報
專利文獻 25	特開 2001-348561號公報

然而，因近年來電子零件之小型化及構袋機之高速化，僅只略微之 ZIP-UP 性的劣化，亦使電子零件飛出，構裝機之效率下降。亦即，滿足熱封性、ZIP-UP 性、導電性、及

(4)

透明性所有功能之表層封帶尙未見開發。

【發明內容】

本發明係爲解決如此之問題而完成者。其目的在提供滿足，於載帶之穩定熱封性，良好之ZIP-UP性、導電性及透明性之所有功能之研磨包裝用表層帶。

本發明係熱封容納電子零件之載帶的電子零件研磨包裝用表層帶，其特徵爲：具備基材薄膜層、柔軟材料層及熱粘合層，上述柔軟材料層係由金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯所成，上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯之比重係0.888至0.907。

根據本發明，研磨包裝時，因上述柔軟材料層而於載帶有良好的熱封性，可穩定進行熱封工作，且電子零件於高速構裝時因良好ZIP-UP性，無電子零件之飛出，構裝機之效率不下降。

更詳言之，本發明之電子零件研磨包裝用表層帶，因上述柔軟材料層之作用，於熱封面變形、翹曲之載帶，可形成穩定之密封。另一方面，熱粘合層可任意選用低溫熱封性等特性優之材料。又，小型電子零件之高速構裝時，因上述柔軟材料層之作用導致韌性，表層帶不易發生斷裂。

尤以上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯之比重在0.892至0.907爲佳。

或者，本發明係熱封容納電子零件之載帶的電子零件

(5)

研磨包裝用表層帶，其特徵為：具備基材薄膜層、柔軟材料層及熱粘合層，上述柔軟材料層係由金屬芳香族直鏈低密度聚乙烯所成，上述金屬芳香族直鏈低密度聚乙烯低 JIS K7196 之 TMA 法軟化溫度係 75 至 97 °C。

利用如此的電子零件之研磨包裝用表層帶，因上述柔軟材料層之作用，於熱封面變形、翹曲之載帶亦可形成穩定之密封。另一方面，熱粘合層可任意選用低溫熱封性等特性優之材料。又，小型電子零件之高速構裝時，亦因上述柔軟材料層之作用所致的韌性，表層帶不易發生斷裂。

又，上述熱粘合層係熱封住載帶時，將該研磨包裝用表層帶自載帶剝離之際，該熱封區域之上述熱粘合層係以可與上述柔軟材料層分離為佳。

此時，上述柔軟材料與上述熱粘合層分離時之剝離強度係以 0.1 至 1.3 牛頓 / 1 毫米寬度，上述柔軟材料層與上述熱粘合層分離時，剝離強度最大值與最小值之差以 0.3 牛頓 / 1 毫米寬度以下為更佳。

【實施方式】

茲參照圖式詳細說明本發明之實施樣態。

第 1 圖係包含本發明之表層帶的研磨包裝體之側視圖。

(研磨包裝體)

研磨包裝體 5 包含，連續模壓成形有用以容納 IC 晶片、

(6)

電容器等晶片型電子零件之凹部的載帶3（亦稱模壓帶），及電子零件容納於凹部後熱封該凹部之表層帶1。電子零件係於如此之研磨包裝體5狀態下流通、保存、供給於稱作構裝機之機器。於構裝機，表層帶1經剝除，容納在設於載帶3之凹部內的電子零件經取出，構裝於電子零件基板等。

(載帶)

如此之載帶3的材料，通常係採用聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯、聚酯、聚碳酸酯等容易薄片成形之材料。這些樹脂可於單獨，或以這些為主要成分的共聚樹脂之樣態，或混合體（包含混摻物）之樣態，或多數層所成之層合體的樣態使用。尤以成形性良好之未延伸薄膜為佳。

載帶3的材料薄片之厚度通常係30至1000微米左右，以50至700微米為合適，80至300微米為最適。在此以上之厚度成形性差，以下則強度不足。載帶3之材料中，必要時可添加填料、塑化劑、著色劑、抗靜止劑、導電劑等添加劑。

由上述材料薄片，以使用雌雄模具之非加熱塑性壓製成形，加熱材料薄片之真空成形・氣壓成形・真空氣壓成形，於該等併用柱塞助推之成形等成形法形成載帶3。尤以成形性良好之聚氯乙烯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂為合適。

其次說明本發明之表層帶。

第2圖係本發明之一實施例的表層帶之剖視圖。

(7)

(表層帶之層構造)

本發明之表層帶層合有基材薄膜層11、柔軟材料層15以及熱粘合層17。各層向，為提升粘合性，亦可設底膠層，經施以易粘合處理之易粘合處理層。例如，第2圖係依層合有基材薄膜層11、粘合劑層13、柔軟材料層15、易粘合處理層16及熱粘合層17。熱粘合層17亦可含導電劑。或亦可於熱粘合層17表面設導電劑層。

並且，柔軟材料層15係限於比重0.888至0.907，0.892至0.907更佳，及/或依JIS K7196之TMA法軟化溫度75至97℃之以金屬芳香類系觸媒聚合之直鏈低密度聚乙烯（即金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯、金屬芳香類LLDPE）。

本說明書之軟化溫度係依JIS K7196規定之TMA法（熱機械分析法）的軟化溫度（入針溫度），亦稱TMA法軟化溫度，或只稱軟化溫度。

(發明之特徵)

如先前技術之說明，以滿足熱封性、ZIP-UP性、導電性及透明性之多種功能為目標，已有多數先前專利文獻存在。然而，尤其是要兼顧熱封性及ZIP-UP性依舊困難。何況，近年來隨容納之電子零件的小型化，及構裝機之高速化，表層帶之剝離速率亦經高速化，故該二者之兼顧更加困難。

向來表層帶之開發係如下進行。

1) 首先，為提升導電性，含於熱粘合層之導電微粒量

(8)

比以往大幅增加。然而因大量導電微粒之影響，透明度顯著下降。

2) 因此，為提升透明度，使熱粘合層之厚度降至2微米以下而非常之薄。但是於載帶之熱封性惡化，粘合力（熱封強度、剝離之際的剝離強度）不足。

3) 因而為提升熱封性，使柔軟材料層厚度達10至50微米左右。並且，柔軟材料層之材料採用經發現具特異柔軟性之LLDPE。使用特定範圍之厚度的該材料，熱封時可確保充分之柔軟性，熱封性提升，且常溫下為構裝而剝離時呈顯高韌性之拉斷強度以及良好的ZIP-UP性。關於如此之柔軟材料層，本申請人已提出特願2001-385927號、特願2002-346610號之申請。

金屬芳香類 LLDPE 之特異柔軟性係指，熱封載帶之溫度下，聚合物鏈因自由運動橡膠彈性提升，柔軟性、流動性變佳，而構裝時之常溫下，產生將 聚合物結晶相互結合之結分子，成為類似交聯構造，提高拉伸強度等韌性之性質。

本案發明人進而一再精心研究發現，將上述金屬芳香類 LLDPE 之比重，及/或TMA 法之軟化溫度精密限定其範圍，即能高度滿足導電性、熱封性、透明性及ZIP-UP性之條件。

本發明之特徵係，以比重0.888至0.907，較佳者0.892至0.907，/且或TMA法軟化溫度75至97℃之金屬芳香類LLDPE構成柔軟材料層15。此時，柔軟材料層15具有適度之柔軟性

(9)

，亦即緩衝性。因此，對於因形成用以容納電子零件之凹部而熱封面變形、翹曲之載帶3，表層帶亦可沿熱封面密合而穩定密封。因而，熱粘合層17可任意選用低溫熱封性等特性優之材料。此時，表層帶1及載帶3之熱封部的剝離強度已係穩定，保存時、輸送時以及於構裝機使用時可耐震動、衝擊。於是，高速構裝小型電子零件之際，因ZIP-UP極小，可防零件之飛出、構裝機之停止，效率得以提升。又，高速化之構裝機上，一般在剝離時表層帶1有易斷裂之傾向。但是由於柔軟材料層15之韌性，該傾向減少。

(基材薄膜)

表層帶1之基材薄膜11，若具有保存中可耐外力之機械強度，製造時及研磨包裝時之耐熱性等，隨用途可以採用種種材料。可用例如聚對酞酸乙二酯、聚對酞酸丁二酯、聚萘酸乙二酯、聚對酞酸-異酞酸乙二酯、對酞酸-環己烷二甲醇-乙二醇共聚物、聚對酞酸乙二酯/聚萘酸乙二酯共擠出薄膜等聚酯樹脂，聚醯胺樹脂、聚丙烯、聚甲基戊烯等聚烯烴系樹脂、乙烯系樹脂、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸系樹脂、醯亞胺系樹脂、工程樹脂、聚碳酸酯、ABS樹脂等苯乙烯樹脂、纖維素三乙酸酯等纖維素系等之薄膜。

基材薄膜11亦可係上述樹脂為主要成分之共聚樹脂，或混合體（包含混摻物），或多數層所成之層合體。基材薄膜11可係延伸薄膜亦可係未延伸薄膜，但為提升強度，以經

(10)

單軸方向或雙軸方向延伸之薄膜為佳。基材薄膜11之厚度通常可係2.5至300微米左右，6至100微米為合適，12至50微米為最適。在此以上之厚度則研磨包裝時之熱風溫度高，成本上不利，在此以下則機械強度不足。

基材薄膜11係上述樹脂之至少一層所成之薄膜、薄片或板片。這些形狀在本說明書中統稱為薄膜。通常為成本及機械強度，以使用聚對酞酸乙二酯、聚萘酸乙二酯等聚酯系之薄膜為合適。尤以聚對酞酸乙二酯為最適。基材薄膜11之用以層合柔軟材料層15之層合面，亦可施以電暈放電處理、電漿處理、臭氧處理、火焰處理、底塗（亦稱底漆、粘合促進劑、易粘合劑）塗敷處理、預熱處理、除塵處理、蒸鍍處理、碱處理等易粘合處理。又，樹脂薄膜11於必要時亦可添加填料、塑化劑、著色劑、抗靜電劑等添加劑。

（粘合劑層）

基材薄膜11與柔軟材料層15之間，必要時可設粘合劑層13。該粘合劑層13係將基材薄膜11與柔軟材料層15牢固粘合層合之層。此時，基材薄膜11之機械強度與柔軟材料層15之韌性發揮相乘效果，可使表層帶1具有更強之抗斷裂性。

（柔軟材料層）

柔軟材料層15可以使用有柔軟性而拉斷强度高之低密度聚乙烯（LDPE）、直鏈狀低密度聚乙烯（LLDPE）等聚乙烯系樹脂，以及乙烯系共聚物。然而，本發明中係用更低密

(11)

度之金屬芳香類LLDPE。LLDPE有，以齊格勒觸媒聚合者，及以金屬芳香類系觸媒聚合之金屬芳香類LLDPE。本案發明人得知，金屬芳香類LLDPE因能控制分子構造而其均勻性高，可縮小分子量之分布範圍（變窄），可發揮特異性能。

（金屬芳香類LLDPE）

如前敘，金屬芳香類LLDPE可控制於窄分子量分布。因此，伴隨低結晶度之沾粘性、熔點之超低、成形時之發煙受抑制，而具備彈性體之性能。金屬芳香類觸媒有例如單一位觸媒（SSC）、幾何制約型觸媒（CGC）等。金屬芳香族系觸媒係於例如鈦、鋯、鎳、鈮、鉛、鉍、鉑等四價過渡金屬，以至少一以上之具環戊二烯骨架之配位子配位的觸媒之總稱。

具有環戊二烯骨架之配位子有環戊二烯基；甲環戊二烯基、乙環戊二烯基、正-或異丙環戊二烯基、正-、異-、二級-、三級丁環戊二烯基、己環戊二烯基、辛環戊二烯基等烷基取代環戊二烯基；二甲環戊二烯基、甲乙環戊二烯基、甲丙環戊二烯基、甲丁環戊二烯基、甲己環戊二烯基、乙丁環戊二烯基、乙己環戊二烯基等烷基雙取代之環戊二烯基；三甲環戊二烯基、四甲環戊二烯基、五甲環戊二烯基等烷基多取代之環戊二烯基；甲基環己環戊二烯基等環取代之環戊二烯基，茚基、4，5，6，7-四氫茚基、萘基等。

具有環戊二烯骨架之配位子以外的配位子有例如，氯、溴等一價陰離子配位子，二價陰離子整合配位子，烴基、醇

(12)

化物、醯胺、芳基醯胺、芳基氧化物、亞磷酸根、芳基亞磷酸根、矽烷基、取代矽烷基等。上述烴基一般有碳原子數1至12左右者。有例如甲基、乙基、丙基、丁基、異丁基、戊基、異戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基、鯨蠟基、2-乙己基等烷基、環己基、環戊基等環烷基、苯基、甲苯基等芳基，苯甲基、新苯基等芳烷基，壬苯基等。

以具環戊二烯骨架之配位子配位之金屬芳香類化合物有，環戊二烯基參（二甲基醯胺）鈦、甲環戊二烯基參（二甲基醯胺）鈦、雙（環戊二烯基）二氧化鈦、二甲矽烷基四甲環戊二烯基三級丁基醯胺二氧化鋁、二甲矽烷基四甲環戊二烯基對正丁苯基醯胺二氧化鋁、甲基苯基矽烷基四甲環戊二烯基三級丁基醯胺二氧化鋁、二甲基矽烷基四甲環戊二烯基三級丁基醯胺二氧化鋁、蒽基參（二甲基醯胺）鈦、蒽基參（二乙基醯胺）鈦、蒽基雙（二正丁基醯胺）鈦、蒽基雙（二正丙基醯胺）鈦等。

這些之聚合，可於含上述四價過渡金屬之金屬芳香類系觸媒以外，添加例如甲基鋁氧吡、硼化合物等作為助觸媒之觸媒系統下進行。此時，這些觸媒相對於金屬芳香類系觸媒之比例，以1至100萬莫耳倍為佳。

金屬芳香類LLDPE係非交聯樹脂而柔軟性優。此應係由於有結晶部份之相互結合的聚合物鏈（結分子）之存在。交聯橡膠彈性體不只常溫時，成形時，聚合物分子間有三維網狀構造。因此，柔軟性提昇而流動性差。另一方面，金屬芳香類LLDPE者，高溫成形溫度下，一如通常之聚乙烯，聚

(13)

合物鏈可自由運動，結果具高流動性。然而，在常溫附近，與結晶成長之同時，聚合物結晶之相互結合的結分子生成，結果形成類似交聯構造。應係藉此 橡膠彈性 提升，具柔軟性。

金屬芳香類LLDPE有例如，乙烯與共單體碳原子數3以上之烯烴的共聚物。較佳者為，乙烯與碳原子數3至18之直鏈、分枝或以芳環取代之 α -烯烴的共聚物。

直鏈-烯烴有例如丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-庚烯、1-己烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯、1-十一烯、1-十二烯、1-十四烯、1-十六烯、1-十八烯等。

分枝-烯烴有3-甲-1-丁烯、3-甲-1-戊烯、4-甲-1-戊烯、2-乙-1，2-乙-1-己烯、2，2，4-三甲-1-戊烯等。

以芳環取代之-烯烴有苯乙烯等。又，尚有環戊烯、環庚烯、降萘烯、5-甲-2-降萘烯、四環十二烯、2-甲-1，4，5，8-二甲橋-1，2，3，4，4a，5，8，8a-八氫萘、苯乙烯、乙烯基環己烷等。

這些共單體係單獨或組合二種以上與乙烯共聚。該共聚可係以丁二烯、異平、1，4-己二烯、二環戊二烯、5-亞乙-2-降萘烯等聚乙烯類共聚。該共聚物中 α -烯烴之含量係1至10莫耳%，1.5至7莫耳%為佳。

(柔軟材料層之密度)

第3圖係密度與DSC法熔點之關係圖。

如第3圖，柔軟材料層15依JIS-K7112之密度係以0.888至

(14)

0.907為佳，0.892至0.907尤佳。又，此時依JIS-K7121之DSC法（微差掃描熱量測定法）之熔點係60至99℃，70至87℃更佳。

不及上述範圍之密度則會有熔點之不及60℃。此時熱封性雖佳，但因耐熱性低，表層帶在保存中或輸送中由於環境溫度易起熔合之所謂粘結現象。另一方面，超過上述範圍之密度則耐熱性雖佳，但低溫密封性差。

本說明書中所謂DSC法熔點意指基於JIS-K7112測得之DSC曲線的最低溫側之熔化尖峰溫度。

（柔軟材料層之TMA法軟化溫度）

第4圖係密度與TMA法軟化溫度之關係圖。TMA法軟化溫度係JIS-K7196（TMA法，熱機械分析法）之軟化溫度（入針溫度）。

如第4圖，柔軟材料層15之TMA法軟化溫度係以使之為75至97℃，尤以85至97℃為佳。

不及上述範圍的TMA法軟化溫度因耐熱性低，表層帶在保存中或輸送中因環境溫度易起流動滲出之現象。又於研磨包裝之際，熱封之熱使表層帶過度軟化或熔化，流動而大有滲出，不得穩定之密封強度。另一方面，超過上述範圍的TMA法軟化溫度，耐熱性雖佳，但柔軟性、緩衝性差，結果ZIP-UP性差。

密度與TMA法軟化溫度之相關關係尚不明確。但是，滿足前敘之密度範圍及合適的TMA法軟化溫度範圍二條件，即

(15)

能形成極佳之柔軟材料層15。

柔軟材料層15之厚度可係10至100微米，10至50微米更佳。在此以下則欠缺緩衝性，在此以上則緩衝性過剩，導熱性差密封時須過量之熱，成本上不經濟。

(層合法)

基材薄膜11與柔軟材料層15之層合法可係習知乾式層合法、擠出層合法、擠出塗敷法等。以用擠出塗敷法為佳。

(乾式層合法)

乾式層合法之層合法可用狹義的乾式層合法，或，無溶劑層合法。用於這些層合法之粘合劑層13的粘合劑可用，以熱或紫外線、電子束等電離輻射線硬化之硬化性粘劑。熱硬化粘合劑具體可用，聚氨酯系樹脂、聚酯系樹脂、丙烯酸系樹脂、或以這些之改質物為主要成分樹脂，用異氰酸酯類或胺類硬化者。

(粘合劑)

將聚醚系多元醇、聚酯系多元醇或聚丙烯酸酯多元醇等主要成分樹脂，及二異氰酸甲苯酯、二苯甲烷二異氰酸酯、六亞甲二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯等硬化劑溶解或分散於有機溶劑成粘合劑組成物。其次，該粘合劑組成物以例如輥塗、凹輥塗敷等塗敷方法塗敷於基材薄膜11。其次，溶劑經乾燥，疊以柔軟材料層15加壓，於溫度30至120℃，保持

(16)

數小時至數日。經此，溶劑硬化。而，柔軟材料層15之粘合劑層側之面，以預先施以電暈放電處理、電漿理、臭氧處理、火焰處理等易粘合處理為佳。

(擠出層合法、擠出塗敷法)

經由擠出法之層合法可用擠出塗敷（亦稱EC、擠出塗敷法）、共擠出塗敷（Co-EC）、擠出層合（即，擠出層合法，多層層合法）、共擠出層合（即共擠出層合法）等之任一。

(擠出層合法)

其中擠出層合法係，首先，於基材薄膜11塗敷所謂粘固塗劑之粘合促進劑，予以乾燥。然後，以柔軟材料層15之樹脂為擠出樹脂擠出而層合。經此，粘合層合基材薄膜11/粘固塗劑/柔軟材料層15。該方法在業界稱為EC、擠出塗敷法等。此時之擠出樹脂層係成膜化及層合同時進行，構成柔軟材料層15之一部份。

(共擠出塗敷法)

更可利用，使擠出樹脂為多數層之共擠出層合法。該方法在業界稱為共擠出塗敷（Co-EC）。首先，以多數之擠出機個別將擠出樹脂加熱熔化。熔融之各樹脂導入合流往共擠出用之T模，擴大伸展於必要之寬度方向，同時多數樹脂重疊成幕狀，以該樣態擠出。如此之多數樹脂層有

(17)

二種二層、三種三層、二種三層、三種五層等種種構造。此時，主要樹脂層或厚度厚之層係以柔軟材料層15之樹脂(金屬芳香類LLDPE)構成。

(擠出樹脂)

用於擠出層合或共擠出層合之擠出樹脂可用，例如聚乙烯(低密度、直鏈)等烯烴系樹脂，乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)等之共聚樹脂，離子體，酸改質聚烯烴系樹脂等。這些可單獨，或，以二種以上之混合體(混摻物)或多數層合體使用。又，必要時，在不影響本質功能之範圍，亦可添加著色劑、顏料、填充填料、填料、滑劑、塑化劑、界面活性劑、增量劑等添加劑。

擠出層合用之樹脂層的厚度可係5至100微米左右，10至80微米為合適，10至50微米為最適。

(粘固塗劑)

如前敘，為以擠出塗敷法等將擠出樹脂牢固粘合於基材薄膜11，通常係利用所謂粘固塗劑之粘合促進劑。烷基鈦酸酯、異氰酸酯系、聚乙烯亞胺系等粘固塗劑，以輥塗、凹輥塗敷等習知塗敷法塗敷於基材薄膜11，予以乾燥。粘固塗劑之厚度通常係0.01至10.0微米，0.1至5.0微米更佳。亦可取代粘固塗劑之塗敷，改施以電暈放電處理、電漿放電處理、臭氧氣體處理等之易粘合處理。

以擠出塗敷法形成層合之柔軟材料層15，及以擠出層合

(18)

法、乾式層合法形成之柔軟材料層15，僅只層合法不同，作用效果大致相同。這些層合法可由產品之批次數量、層構造、各層之厚度等適當選擇。

擠出塗敷法容易形成密度低之樹脂層。又，擠出塗敷法因柔軟材料層15（金屬芳香類LLDPE）成膜時驟冷，結晶度低而柔軟性提高。如前敘，金屬芳香類LLDPE在成形溫度之高溫下，如同一般聚乙烯，聚合物鏈可自由運動流動性佳，而常溫附近則與結晶成長之同時生成結分子以作聚合物結晶之相互結合，故拉伸強度、韌性佳。因此，載帶3在熱封之高溫下柔軟材料層15之流動性佳，表層帶1可沿載帶3之密封部形成良好之熱封，另一方面，構裝時之常溫下柔軟材料層15堅韌，拉斷强度高表層帶1不易斷裂，故不致使構裝機效率下降。比重及/或TMA法軟化溫度經如前敘之限定，可更進一步提升上述作用。

（熱粘合層之材料）

其次，於柔軟材料層15設熱粘合層17。熱粘合層17含熱塑性樹脂及導電微粒。必要時，亦可添加分散劑、填料、塑化劑、著色劑、抗靜電劑等添加劑。熱塑性樹脂可將例如酸改質聚烯烴系樹脂、乙烯-（甲基）丙烯酸共聚物、聚酯系樹脂、乙烯基系樹脂、丙烯酸系、甲基丙烯酸系等丙烯酸系樹脂、聚氨酯樹脂、聚矽氧樹脂、橡膠系樹脂等，單獨或以多數組合使用。由導電微粒之分散性及於載帶之粘合性，合適者為丙烯酸系樹脂、聚酯系樹脂、聚氨酯樹脂、氯乙烯-乙

(19)

酸乙 烯 酯 共 聚 物 、 乙 烯 - 乙 酸 乙 烯 酯 共 聚 物 之 任 一 ， 或 以 這 些 爲 主 要 成 分 之 樹 脂 。 又 ， 用 於 熱 粘 合 層 17 熱 塑 性 樹 脂 ， 如 前 敘 ， 因 柔 軟 材 料 層 15 之 作 用 可 形 成 熱 封 ， 可 配 合 載 帶 任 意 選 用 。

(熱 粘 合 層 中 之 導 電 劑)

通 常 ， 會 與 電 子 零 件 直 接 接 觸 之 最 內 側 之 層 係 以 界 面 活 性 劑 等 之 抗 靜 電 劑 ； 硫 化 鋅 等 之 硫 化 物 經 賦 予 導 電 性 之 導 電 微 粒 ； 或 ， 氧 化 錫 、 氧 化 鋅 、 氧 化 銦 、 氧 化 鈦 等 金 屬 氧 化 、 導 電 性 碳 微 粒 、 矽 有 機 化 合 物 或 表 面 鍍 以 金 屬 之 微 粒 等 導 電 劑 混 練 ， 作 抗 靜 電 處 理 。

較 佳 者 爲 使 用 ， 銻 摻 雜 之 氧 化 錫 、 錫 摻 雜 之 氧 化 銦 、 氧 化 錫 系 等 金 屬 氧 化 物 微 粒 、 導 電 性 碳 微 粒 、 抗 靜 電 型 矽 有 機 化 合 物 ， 或 表 面 鍍 有 金 屬 之 粒 子 。 碳 微 粒 及 表 面 鍍 以 金 屬 之 粒 子 不 透 明 ， 粒 徑 小 者 能 以 可 保 透 明 之 量 使 用 。 亦 可 與 其 它 透 明 導 電 微 粒 併 用 。 如 此 之 導 電 微 粒 係 以 初 級 粒 子 之 平 均 粒 徑 0.01 至 10 微 米 者 爲 佳 。 導 電 微 粒 之 形 狀 可 係 針 狀 、 球 狀 、 鱗 片 狀 、 方 形 等 ， 爲 透 明 性 則 以 針 狀 爲 佳 。

含 於 熱 粘 合 層 17 之 導 電 微 粒 以 質 量 爲 基 準 之 含 量 ， 相 對 於 熱 塑 性 樹 脂 1 ， 可 係 導 電 微 粒 1.0 至 5.0 之 範 圍 ， 較 佳 者 爲 相 對 於 熱 塑 性 樹 脂 1 ， 導 電 微 粒 1.5 至 3.0 之 範 圍 。 導 電 微 粒 含 量 不 及 上 述 數 值 則 不 得 混 合 導 電 微 粒 之 效 果 。 而 超 過 上 述 範 圍 則 發 生 透 明 度 下 降 、 粘 合 障 礙 。 含 量 除 特 加 聲 明 以 外 ， 係 以 質 量 爲 準 。

(20)

將上述熱塑性樹脂、導電微粒及必要時之添加劑分散或溶解於溶劑，以輥塗、逆輥塗敷、凹輥塗敷、凹輥逆輥塗敷、櫛塗等塗敷方法塗敷於柔軟材料層15，予以乾燥。經此形成熱粘合層17。

熱粘合層17之厚度在0.05至3.0微米左右。不及0.05微米則抗靜電效果不足，超出3.0微米則不只層合體之透明度降低，於載帶之熱封性也變差。

而基材薄膜11的柔軟材料層15反側之面，亦可設抗靜電之材料層，或施以導電處理。抗靜電材料可用如同用在熱粘合層17之導電劑。抗靜電處理可經習知塗敷方法施行。

(表面電阻值)

熱粘合層17之表面電阻值，於22℃、相對濕度60%，以在 10^5 至 10^{12} 歐姆之範圍為佳。此時，靜電特性係以， 23 ± 5 ℃、相對濕度 $12 \pm 3\%$ 底下，自5000伏特衰減99%所需電荷衰減時間2秒以下為優。上述表面電阻值超出 10^{12} 則靜電之擴散效果極低，難以保護電子零件免於靜電破壞。而，不及 10^5 歐姆則發生自外部透過表層帶往電子零件之通電，電子零件有受電破壞之危險。

表面電阻值係用HYRESTER UP「三菱化學公司製，商品名」，於22℃、相對濕度40%之條件測定。電荷衰減時間係用STATIC-DECAY-METER-406C「Electro-Tech-Systems公司製，商品名」，於 23 ± 5 ℃，相對濕度 $12 \pm 3\%$ 之條件下

(21)

，依據 MIL-B-81705C 測定自 5000 伏特衰減 99% 所需時間。此後所記載數值係於上述條件下測定。

(柔軟材料層之易粘合處理)

設熱粘合層 17 於柔軟材料層 15 之面時，宜於該柔軟材料層 15 之該面作易粘合處理。易粘合處理係為提升二者之粘合性，可採用底塗層之設、電暈電處理、電漿處理、臭氧氣體處理、火焰處理、預熱處理等。以設底塗層或電暈放電處理為佳。底塗層可用例如聚氨酯樹脂、聚酯樹脂、聚氯乙烯系樹脂、聚乙酸乙烯酯系樹脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、丙烯酸樹脂、聚乙烯醇系樹脂、聚乙烯乙醛樹脂、乙烯與乙酸乙烯酯或丙烯酸等之共聚物、乙烯與苯乙烯及/或丁二烯等之共聚物、環氧樹脂等。亦可於這些樹脂添加丁二烯系橡膠、丙烯酸系橡膠等橡膠或彈性體。

這些樹脂係溶解或分散於適當溶劑成塗敷液。其係於柔軟材料層 15 之上述面以習知塗敷法塗敷，乾燥成底塗層。又，上述樹脂可添加，單體、低聚物、預聚物等與反應起始劑、硬化劑、交聯劑等之適當組合。或者亦可組合主劑及硬化劑，以乾燥時或乾燥後之熟化處理作反應。底塗層之厚度係 0.05 至 3.0 微米左右，0.1 至 2.5 微米更佳。底塗層之厚度極薄，故不造成表層帶的剛性之提升而極合適。

(電暈處理)

電暈處理係使用，於對向電極及放電電極施加高電壓起

(22)

電暈放電之電暈表面處理裝置，來自放電電極之放電電暈施於被處理對象物使其表面起氧化等改質提高親水性之處理方法。以於柔軟材料層15表面作電暈處理，使該柔軟材料層15之表面張力達0.00036牛頓/公分左右以上為佳，0.00040牛頓/公分以上更佳，0.00043牛頓/公分以上特佳。塗敷熱粘合層17於柔軟材料層15之電暈處理面，則更穩定粘合。如上述，因底塗層之厚度幾可忽略，不會提高表層帶整體之剛性而極合適。

(熱粘合層表面之導電劑)

亦可取代於熱塑性樹脂內混入導電劑之熱粘合層，改於熱塑性樹脂表面設導電劑層19。此時熱塑性樹脂亦可使用熱粘合層17所用之熱塑性樹脂。又，亦可於形成熱塑性樹脂層之際，於柔軟材料層15側施以易粘合處理。於熱塑性樹脂表面設導電劑層19之際，導電劑可用前敘熱粘合層17所含之導電劑。

設導電劑層19於熱塑性樹脂表面之方法 有例如，於熱粘合層17之熱塑性樹脂表面，以於至少溶解熱粘合層17之溶劑內分散導電劑（導電填料）成之塗料塗布，使該導電填料之一端埋入熱粘合層。

又，若上述溶劑係以含易於溶解熱粘合層17之熱塑性樹脂的強溶劑與難以溶解之弱溶劑的混合溶劑為之，則使導電填料之一端埋入熱粘合層之樣態可予控制。又亦可使導電填料外露於熱粘合層17之熱塑性樹脂的開放表面，甚至使導

(23)

電填料含量成熟粘合層（熱塑性樹脂）開放表面較多，於厚度方向傾斜變化，以少量的導電填料有效提高開放表面之導電性。

（透明性）

表層帶之總透光率係10%以上，50%以上更佳，75%以上又更佳。霧度以50%以下為佳。如此，則封入研磨包裝體之凹部的電子零件即易於目視或機械辨認。總透光率10%以下之透明性，內部之電子零件難以辨認。在此當然總透光率係小於100%之值，霧度係大於0之值。霧度及總透光率係以例如COLOR COMPUTER SM-44C（SUGA試驗機（股）製，商品名）測定。

如以上說明，本實施形態之表層帶1較佳者為，基材薄膜11之厚度12至50微米，粘合劑層13之厚度0.05至20微米，柔軟材料層15係特定樹脂，其厚度10至50微米，熱粘合層17之厚度0.05至3.0微米。必要時，於柔軟材料層15與熱粘合層17之間設易粘合層16，該易粘合層16係0.05至1.0微米之底塗層或電暈處理層。

如此構成之表層帶1，於容納電子零件的載帶3的密封之際，不為接觸之熱封棒所熱熔或熱收縮。因柔軟材料層15之緩衝性，對於容易變形之載帶亦能穩定形成熱封。而以構裝機剝除表層帶1之際，少有表層帶1之斷裂，且表層帶1之剝離力的最大值與最小值之範圍ZIP-UP亦小，電子零件之飛出等受到抑制。

(24)

使基材薄膜11之厚度在50微米以上，粘合劑層厚20微米以上，柔軟材料層厚50微米以上，則剛性變大，熱粘合層要求之熱量無法傳遞，密封棒之溫度即須從高設定。此時，導致耐熱性差之載帶3變形、尺寸變化，成為構裝之電子零件位置變動之原因。使基材薄膜11厚度為12微米以下，粘合劑層厚度2微米以下，柔軟材料層厚度10微米以下，則機械強度低，易起斷裂而不佳。即使表層帶1之剝離強度恰當，若ZIP-UP大，則電子零件自載帶飛出等，無法高速穩定構裝。本案發明人精心研究，結果得知ZIP-UP亦與表層帶之剛性有關。亦即，剛性小於一定範圍，則ZIP-UP變小。

(ZIP-UP)

ZIP-UP（剝離力之最大值與最小值的差）大，則表層帶剝離時載帶震動，有內容物飛出之虞而不佳。ZIP-UP以0.3牛頓以下，尤以0.15牛頓以下為佳。ZIP-UP趨近於零，則剝之載帶滑順前行，可得充填機之進一步高速化。

表層帶之剛性係用環圈剛性測試儀（東洋機械（股）製），於成膜方向設定為寬15毫米、環圈長62毫米之試樣擠入5毫米時使 $t=0$ ，於其次3、5、10及30分鐘之時間點測定剛性強度 f 。以其間之最大剛性強度為初始衝擊值。然後以 t （ $3 \leq t \leq 30$ ）及 f 經最小平方法求出迴歸直線 $f=-at+b$ ，算出 a 及 b 。初始衝擊值大於50克時，剛性過強，ZIP-UP大。而4克以下時密封之參差影響剝離強度，ZIP-UP變大。 a 大即意味 f 之變大，ZIP-UP也大。 a 小則意味 f 之變動小，較佳。 b 大於50

(25)

克時，有初始衝擊值大之傾向，剛性過強ZIP-UP變大。反之，b不及4克時，有初始衝擊值小之傾向，密封之參差直接影響剝離強度，ZIP-UP變大。

(剝離強度)

柔軟材料層15在以表層帶1熱封載帶3時，發揮使二者之薄片（帶）均勻密合之緩衝作用。而將經熱封之表層帶1自載帶3剝離之際，剝離強度係以0.1至1.3牛頓/1毫米寬度左右為佳。

載帶3與表層帶1之剝離強度不及0.1牛頓/1毫米寬度，則研磨包裝體於搬運之際發生剝離，有內容物脫落之危險性。剝離強度超出1.3牛頓/1毫米寬度則剝離表層帶之際載帶3震動，有電子零件飛出之虞。

剝離強度係於溫度23℃、相對濕度40%之環境氣體下，用PEEL-BACK-TESTER（邦家系統公司製，商品名），以剝離速度300毫米/分鐘、剝離角度180°測定。隨上述柔軟材料層15及熱粘合層17之性質、總類，起層間剝離以外，可選擇於熱粘合層17內起凝集破壞。這些可藉熱封條件之控制，適當選擇。亦即，熱封時提高溫度，延長時間，增強壓力，使載帶3與表層帶1完全熔合時，可以利用柔軟材料層15與熱粘合層17之間的層合剝離。反之，熱封時溫度降低，加熱時間縮短，壓力減弱，使載帶3與表層帶1止於不完全熔合之狀態時，有於熱粘合層17與載帶3之間的界面剝離（本說明書中，意指起於熱粘合層17與載帶3間之剝離，用語上

(26)

與起於柔軟材料層15與熱粘合層17間之層間剝離作區別。下同)，及可達成0.3牛頓以下之ZIP-UP的可能性。但是，後者時之工作過程無法嚴格限定熱封條件，穩定進行。本說明中因可廣泛選擇樹脂用作粘合層17，可十足熱封載帶，可切實利用柔軟材料層15與熱粘合層17間之層間剝離。

如上述，柔軟材料層15與熱粘合層17間之層間剝離，可由充分施行加熱、加壓而達成。例如，使加熱溫度為100至200℃，加熱時間0.05至2.0秒，加壓7至30牛頓/平方公分左右。180度剝離的層間剝離強度，弱於熱粘合層與熱帶之剝離強度。因此，充分施行加熱即可達成柔軟層與熱粘合層間之層間剝離。

本發明之表層帶因係柔軟材層15與熱粘合層17間之剝離者，不隨熱封條件而大有變化。因此，表層帶與載帶之熱封可由充分加熱為之，可得穩定之熱封及剝離強度。

基材薄膜11的與熱粘合層17反側之面，亦即，最外側之面，必要時亦可用界面活性劑、矽有機化合物、導電碳黑、金屬蒸鍍、金屬氧化物等之導電微粒施以抗靜電處理。經此，可防基材薄膜11表面的污物、塵粒等之附著，或因與其它面接觸產生靜電。

(實施例1)

基材薄膜11使用厚度16微米之特多龍薄膜F型（帝人公司製，聚對酞酸乙二酯商品名）。於該基材薄膜11，將鈦酸四異丁酯5質量份及正己烷95質量份所成之粘固塗劑，以輥

(27)

塗法塗敷，乾燥，使乾燥後厚度可達0.01微米。然後，金屬芳香類LLDPE（密度0.892）於擠出機加熱熔化，以T模於必要之寬度方向擴大伸展，擠出成35微米厚之幕狀作為柔軟材料層15。然後，以橡膠輥及經冷卻之金屬輥夾壓，作基材薄膜11粘固塗劑層/柔軟材料層15三層之粘合層合。繼之，以習知電暈處理機，作柔軟材料層15之面的電暈處理，使其表面張力為0.00043牛頓/公分。用以構成熱粘合層17於該電暈處理面之組成物，係以凹輥逆輥塗敷法塗敷，乾燥，使乾燥後厚度可達2.0微米。經此得實施例1之表層帶。

用以構成熱粘合層17之組成物，DIANAL BR-83（三菱燐公司製，丙烯酸樹脂商品名）100質量份，銻摻雜氧化錫（導電微粒，石原產業公司製，50%粒徑0.32微米）150質量份，混合溶劑（丁酮與甲苯之等量混合）750質量份混合、分散或溶解成之組成物。

（實施例2至10）

用於柔軟材料層15之金屬芳香類LLDPE（表中略作LL）除具表1、表2之性質以外，如同實施例1進行，得實施例2至10之表層帶。

(28)

表 1

項目		實施例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
L	比重	0.892	0.897	0.900	0.902	0.902	0.903	0.904	0.906
L	DSC熔點	72.0	73.1	77.7	79.5	98.0	81.1	87.0	82.7
	TMA軟化溫度	88.2	88.3	89.4	89.5	96.3	-	94.5	90.6
評價	表面電阻值	○	○	○	○	○	○	○	○
	電荷衰減率	○	○	○	○	○	○	○	○
	透光率	○	○	○	○	○	○	○	○
	霧度	○	○	○	○	○	○	○	○
	剝離強度	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	剝離強度穩定性	○	○	○	○	○	○	○	○
	ZIP-UP	○	○	○	○	○	○	○	○
	耐熱性	○	○	○	○	○	○	○	○

(比較例 1 至 6)

用於柔軟材料層 15 之金屬芳香類 LLDPE 具表 2 之性質以外，如同實施例 1 進行，得比較例 1 至 4 之表層帶。

(29)

表 2

項 目		實 施 例		比 較 例			
		9	10	5	6	7	8
L	比 重	0.888	0.891	0.908	0.911	0.913	0.916
L	DSC 熔 點	65.4	67.5	104	100	108	116
	TMA 軟 化 溫 度	75.6	84.8	104.3	103.8	105.2	104.3
評 價	表 面 電 阻 值	○	○	○	○	○	○
	電 荷 衰 減 率	○	○	○	○	○	○
	透 光 率	○	○	○	○	○	○
	霧 度	○	○	○	○	○	○
	剝 離 強 度	◎	◎	◎	◎	○	○
	剝 離 強 度 穩 定 性	○	○	×	×	×	×
	ZIP-UP	○	○	○	×	○	×
	耐 熱 性	△	△	○	○	○	○

表 1 及表 2 中之單位，密度係克/立方公分，DSC 熔點及 TMA 軟化溫度係℃。

(評估)

實施例及比較例的表層帶之評估係，關於表面電阻、電荷衰減率、總透光率、霧度、剝離強度、剝離強度穩定性、ZIP-UP 性及耐熱性，如下測定之結果列於表 1、表 2。

表面電阻係用 HYRESTER UP「三菱化學公司製，商

(30)

品名」，於 22 °C、相對濕度 40%之條件測定，以 10^5 至 10^{13} 歐姆/□為良好範圍標以○。電荷衰減率係用 STATIC-DECAY-METER-400C「Electo-Tech-Systems公司製，商品名」，於 23 ± 5 °C、相對濕度 $12 \pm 3\%$ 之條件，依據 MIL-B-81705C測定自 5000伏特衰減 99%所需之時間，2秒以下為良好範圍，標以○。總透光率及霧度係以 COLOR COMPUTER SM-55C (SUGA試驗機公司製，商品名) 測定，總透光率 75%以上為良好範圍標以○，霧度係 50%以下為良好範圍，標以○。

剝離條件係關於下示條件下熱封者，在溫度 23 °C、相對濕度 40%之環境氣體下，用 PEEL-BACK-TESTER (邦家系統公司製，商品名)，以剝離速度 300 毫/米分鐘、剝離角度 180 °C 測定。以不及 0.1 至 0.4 牛頓/1毫米寬度為良好範圍標以○，0.4 至 0.7 牛頓/1毫米寬度為更佳範圍，標以◎。

熱封條件係，關於各實施例之表層帶，對於作為載帶之 16毫米寬的導電 PS 薄片，溫度 140 °C、壓力 29.4牛頓/平方公分，時間 0.4秒。使用 0.5毫米寬×2列，長度 16毫米之密封頭，使密封頭之送料長度為 8毫米，形成 50 粒 (8+392+8毫米) 之熱封。其中以 25粒 (200毫米) 為樣本。

關於剝離強度穩定性係將經熱封之樣本於 40 °C 90%RH之環境下放置 1週予以保存。保存前與保存後的剝離強度差在 0.1牛頓以下者為合格，標以○，0.1牛頓以上者不合格標以×

(31)

ZIP-UP性係上述剝離力之最大值與最小值之差，0.3牛頓以下為合格，標以○。

關於耐熱性係由實施例及比較例之各表層帶切取50毫米×50毫米大小之切片，同向將十片重疊。於重疊之切片施加20牛頓/平方公分之壓力，於60℃保存7日。然後，以容易剝離且無滲出之切片為合格標以○，略有密合實用上無礙，稍有滲出亦屬合格標之以△。而明顯密合無法剝離，滲出明顯者為不合格，標以×

如表1，實施例1至8，所有評估皆係○。如表2，實施例9、10耐熱性評估為△，其它評估係○。比較例1、3剝離強度穩定性不合格，比較例2、4剝離強度穩定性及ZIP-UP性不合格。

【圖式簡單說明】

第1圖係使用本發明之表層帶的研磨包裝體的一例的側視圖。

第2圖係呈示本發明之一實施形態的表層帶之剖視圖。

第3圖係密度與DSC法熔點之關係圖。

第4圖係密度與TMA法軟化點之關係圖。

主要元件對照表

- | | |
|---|-------|
| 1 | 表層帶 |
| 3 | 載帶 |
| 5 | 研磨包裝體 |

(32)

- 11 基 材 薄 膜 （ 層 ）
- 13 粘 合 劑 層
- 15 柔 軟 材 料 層
- 16 易 粘 合 （ 處 理 ） 層
- 17 熱 粘 合 層
- 19 導 電 劑 層

伍、中文發明摘要

發明之名稱：電子零件之研磨包裝用表層帶

本發明係有關於將容納電子零件之載帶熱封的電子零件之研磨包裝用表層帶。依據本發明之電子零件之研磨包裝用表層帶具備基材薄膜層、柔軟材料層及熱粘合層。上述柔軟材料層係由金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯所成，上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯之比重係 0.888 至 0.907。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1.一種電子零件之研磨包裝用表層帶，係熱封容納電子零件之載帶的電子零件之研磨包裝用表層帶，其特徵為：
具備

基材薄膜層，

柔軟材料層，及

熱粘合層，

而

上述柔軟材料層係由金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯所成

，

上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯具有0.888至0.907之比重。

2.如申請專利範圍第1項的電子零件之研磨包裝用表層帶，其中上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯具有0.892至0.907之比重。

3.一種電子零件之研磨包裝用表層帶，係熱封容納電子零件之載帶的電子零件之研磨包裝用表層帶，其特徵為：
具備

基材薄膜層，

柔軟材料層，及

熱粘合層，

而

上述柔軟材料層係由金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯所成

，

(2)

上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯依 JIS K7196 之 TMA 法軟化溫度係 75 至 97℃。

4. 如申請專利範圍第 1 項的電子零件之研磨包裝用表層帶，其中上述金屬芳香類直鏈低密度聚乙烯依 JIS K7196 之 TMA 法軟化溫度係 75 至 97℃。

5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之電子零件之研磨包裝用表層帶，其中

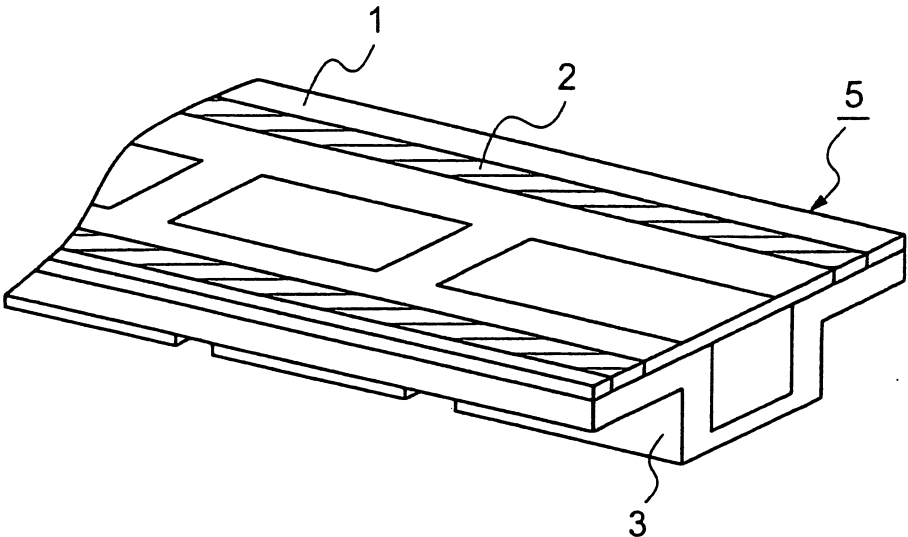
上述熱粘合層熱封住載帶時，將該研磨包裝用表層帶自載帶剝離之際，該熱封區域的上述熱粘合層與上述柔軟材料層隨即分離，

上述柔軟材料層與上述熱粘合層被分離時之剝離強度係 0.1 至 1.3 牛頓/1 毫米寬度，

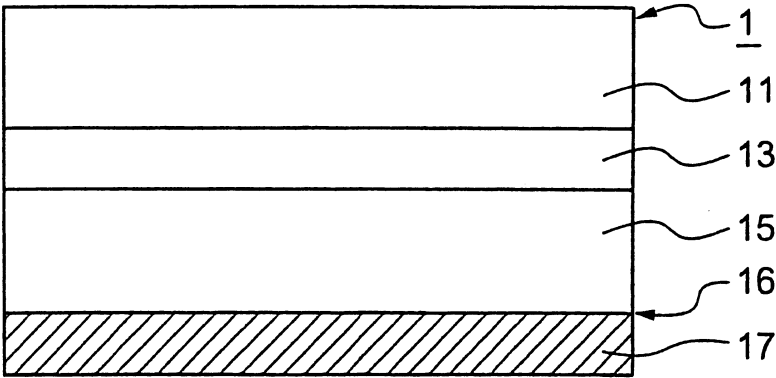
上述柔軟材料層與上述熱粘合層被分離時剝離強度最大值與最小值之差係 0.3 牛頓/1 毫米寬度以下。

93111634

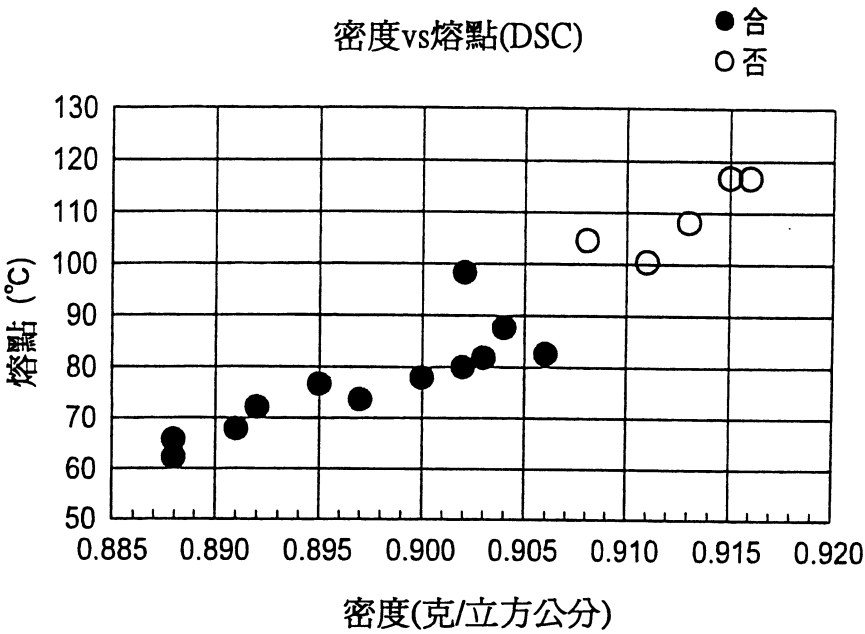
752788



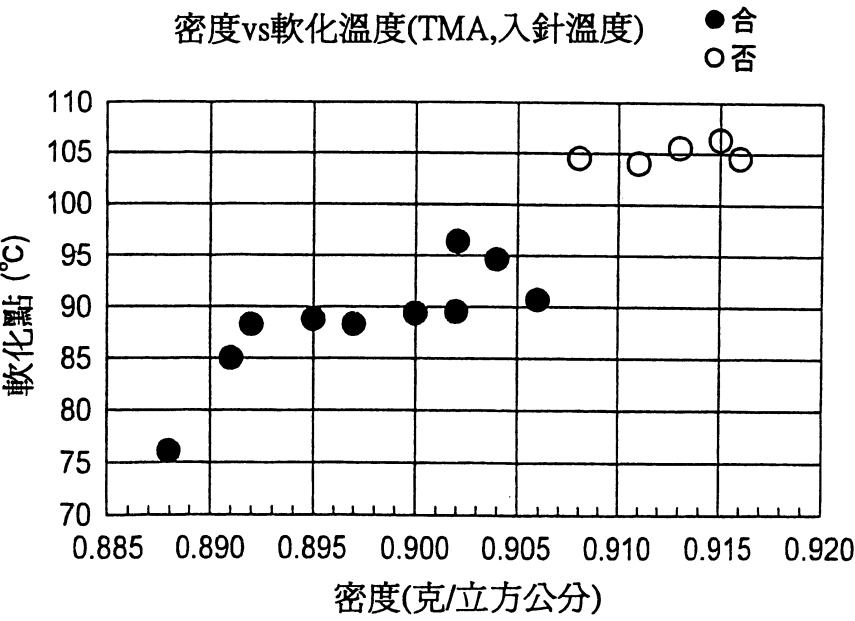
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖

柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|----|----------|
| 1 | 表層帶 |
| 11 | 基材薄膜(層) |
| 13 | 粘合劑層 |
| 15 | 柔軟材料層 |
| 16 | 易粘合(處理)層 |
| 17 | 熱粘合層 |

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無