

公告本

申請日期	89.5.12
案號	89109146
類別	C08J9/00, B32B27/36

A4
C4

476769

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	拉伸之聚酯發泡片狀物及由其獲得之容器
	英文	STRETCHED POLYESTER FOAMED SHEETS AND CONTAINERS OBTAINED THEREFROM
二、發明 人	姓名	1.休森 AL 賈塔 2.珊卓 寇拉 3.托尼諾 希維瑞尼
	國籍	均義大利
	住、居所	1.義大利佛吉市皮雅吉路12號 2.義大利普西里市拉高帕拉索普堤路3號 3.義大利卡里弗洛市索比路31號
三、申請人	姓名 (名稱)	義大利商辛可理塞奇S.P.A.公司
	國籍	義大利
	住、居所 (事務所)	義大利維巴尼亞普拉塞市維爾阿塞瑞路110號
	代表 姓名	喬凡尼 鮑奇尼

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

義大利	5/24/1999	MI99A001139	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
歐洲專利機構	11/15/1999	99122046.8	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
歐洲專利機構	12/27/1999	99125951.6	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 · 訂 · 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於拉伸之聚酯樹脂發泡片狀物，其可熱封且適合用於飲料與食品容器製造，可藉折疊或藉壓印或壓製而發生容器形狀之設計。

本發明包括由此種片狀物獲得之容器。其特別關於具有適合飲料與食品(如果汁、中期儲存乳製品、茶等)容器製造之氣體障壁性質之拉伸之片狀物。

迄今用於飲料與食品(如果汁、乳製品或其他)容器製造之材料實質上包括卡紙板之功能層，其賦與容器機械性質，特別是硬度，而且在一些情形，在接觸飲料與食品之側藉聚乙烯膜或類似之聚合材料將一層薄塗鋁片狀物黏附於卡紙板。

以此種多層材料製造之容器由於各層之不同化學本性而難以再循環。

由再循環可得之節省及由經濟狀態之觀點，形成食品或飲料容器之材料之再循環力為最重要之需求。

在此業界，獲得可再循環材料之可能性為非常重要之議題。

但是由聚合材料製造之飲料與液體容器無法提供可與卡紙板相比之硬度，因此，其不適合製造堅硬之容器。以此種材料獲得之容器包含在小布袋(袋類)之類別。

藉由使用聚合材料獲得具必要硬度之容器之嚐試迄今仍失敗。

容器之硬度為壁厚之功能，更精確地，其隨壁厚之立方而改變。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明(²)

如聚烯烴之聚合材料在製造具有充份硬度之容器之用法暗示不經濟之厚度，此外，由於在容器收存狀態遭遇之折疊困難度而無法處理。

如發泡聚苯乙烯之其他材料由於其在變成薄層時之破碎性而無法使用。

由專利文獻(美國專利5,000,991)得知堅硬層壓物，其用於食糧用熱形成容器之製造，其由發泡聚酯材料之片狀物及與片狀物為相同本性之膜，或由其他之聚合材料形成。由EP-A-836937專利得知具有0.5至1.5毫米厚度之半堅硬層壓物，其包含一層具有0.7至1克/立方公分之密度之聚酯樹脂泡沫，其上黏附由異於聚酯泡沫層之聚合材料製造之具有氣體障壁性質之層。

此層壓物用於包裝物件藉熱形成之製備。

在專利文獻中尚未得知在聚酯泡沫中包含一層可藉由依照壓製於材料上之設計折疊而彎折之材料。

在使用彎折及折疊技術時，單層或多層聚合發泡材料藉由折疊容器之形狀而依設計彎折之能力，及依照此設計之材料之折疊力，組成飲料與食品容器製造之絕對必要需求。

如果壓製於其上之設計隨時間保持安定，而且如果在壓印此設計時不發生損害折疊材料之可能性之破裂，則此材料適合用於彎折。

此外，材料必須可熱封以可封閉容器。

現在已出乎意料地發現芳族聚酯樹脂發泡片狀物，其適

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(3)

合飲料與食品容器之製造，滿足上述彎折需求，及其表現足以取代卡紙板之硬度且具有高衝擊抗性。

本發明之片狀物為單軸或雙軸拉伸之發泡片狀物，其具有使得在120°C加熱5分鐘時結晶度不超過15%之樹脂結晶速率，及已壓製由其折疊可發生容器之設計。

較佳地用於拉伸之發泡片狀物之製備之聚酯樹脂為共聚對酞酸伸乙酯，其中2至20莫耳%之對酞酸單位被衍生自異酞酸及/或萘二羧酸之單位取代。

較佳為，共聚對酞酸伸乙酯包含4至10%之衍生自異酞酸之單位。

樹脂之固有黏度高於0.8 dl/克(依照ASTM D 4603-86在25°C在酚與四氯乙烷之60/40重量比溶液中測量)。

熔化強度在280°C高於2厘牛頓，較佳為10至100厘牛頓，而且熔化黏度在280°C及剪力率趨近零為至少1200 PAS，較佳為2000-20,000 PAS。

較佳為，藉由在以0.04至2重量%之量之芳族四羧酸之二酐(較佳為1,2,4,5-苯四甲酸)之存在下操作，將在160°C至210°C之溫度具有小於約0.7 - 0.75 dl克之I.V.之樹脂升級而獲得樹脂。發泡片狀物之製備依照已知方法進行。

較佳之方法揭示於美國專利5,362,763，其說明在此併入作為參考。

熔化強度及熔化黏度依照以下指定之方法測量。

形成片狀物之樹脂之熔化強度顯示低於用以製備片狀物之樹脂之值。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

本發明之拉伸之發泡片狀物藉由依照已知方法拉伸具有50至700公斤/立方米，較佳為200至400公斤/立方米之體密度，厚度為0.5至5之發泡片狀物而獲得。

拉伸之片狀物之厚度依施加之拉伸比而減小，而且通常為0.2至3毫米，較佳為0.6至1.2毫米。

雙軸定向片狀物之密度通常比拉伸前之片狀物高。

在使用之發泡劑為液態煙時，密度減小。

單軸拉伸之片狀物具有比拉伸前小之密度(較小之密度乃由於用於單軸拉伸之不同裝置異於用於雙軸拉伸之裝置所造成)。

可用於單軸及雙軸拉伸之拉伸比為1.1:1至5:1。

在單軸拉伸之片狀物之情形，1.2:1之拉伸比足以賦與所需之機械性質，特別是增加之衝擊抗性。

高衝擊性質組合低密度使單軸拉伸之片狀物特別適合飲料與食品容器製造。

雙軸拉伸(在機械方向及橫向)可同時或循序地進行。

拉伸溫度通常為80°C至120°C。

停留時間為數秒至60或更多秒。

單軸拉伸可在一系列加熱至95°C-110°C且以不同之週邊速度轉動之輥上進行。

單軸拉伸可在機械方向或橫向地進行。

在許多情形，使拉伸之片狀物接受通常為160°C至220°C之溫度之熱固定為方便的。

熱固定具有在尺寸上安定片狀物(收縮顯著地減好)及增

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(5)

加機械性質之效果。

爲了改良發泡片狀物之氣體障壁性質，其可塗覆具有氣體障壁性質之聚酯樹脂膜或其他材料。

在以聚酯膜覆蓋片狀物之情形，因使膜接受產生障壁性質之表面處理，或藉由塗佈如鋁及鋁與矽之氧化物(Al_2O_3 與 SiO_x)之具障壁性質之材料，而賦與前者氣體障壁性質。

代表性表面處理爲以聚矽酸鋰或鉀層噴灑膜。此處理可得非常低之氧滲透率，其可爲0.3毫升/平方米/24小時/atm或更小。

鋁及Al及/或Si之氧化物層之塗佈依照已知方法進行。

以賦與聚酯膜通常爲低於70毫升/平方米/24小時/atm (ASTM 1434)之氧滲透性質之方法，選擇及進行表面處理及障壁材料之沉積。在以Al金屬化或塗覆Al及/或Si之氧化物之情形，氧滲透率可降低至低於0.3毫升/平方米/24小時/atm之值。低於10毫升/平方米/24小時/atm之值較佳。

以鋁金屬化之聚酯膜爲商業可得的，如Nurol S.p.A.公司之Nu Roll (Nu Roll爲Nurol S.p.A.公司之註冊商標)。

在具障壁性質之膜黏附於片狀物之情形，膜之未處理側爲容器內部接觸飲料與食品之側。

爲了反映以上之需求，而且爲了反映各種需求，例如，如以墨水等印刷，亦可使用膜作爲外層，以膜黏附於其上之發泡片狀物作爲內層。

具障壁性質之膜或其他膜對發泡片狀物之黏附可藉由膠黏或熱層壓或藉共擠製依照已知方法實行。

五、發明說明(⁶)

亦可以異於聚酯樹脂之可熱封聚合物層覆蓋發泡聚酯片狀物。

拉伸之發泡片狀物之硬度反映其厚度：其隨厚度增加(未成比例)。使用無機填料(可使用至多約20重量%)可增加片狀物硬度。填料之實例為砂石、氧化鋁、二氧化鈦、碳酸鈣等。

藉由以彎折折疊壓印在片狀物上之設計，固定以發生容器之形狀，而依照已知方法實行容器製造。

容器可依照其最終用途而具有不同之形狀及體積。可使用立方體、橢圓形或金字塔形。通常，飲料與果汁容器之體積為0.2至2公升。

拉伸之發泡片狀物之表面特徵使其適合易於上墨。

拉伸之片狀物之高衝擊抗性使容器適合在其中衝擊抗性為必要性質之條件下使用。

用於本發明之拉伸之發泡片狀物製備且具有上述特徵之聚酯樹脂藉由芳族二羧酸(較佳為對酞酸)與具有2-12個碳原子之二醇(如乙二醇、1,4-丁二醇)之聚縮作用，或藉由芳族二羧酸之二甲酯與二醇之轉酯化及羥基酯之聚縮作用而獲得。

較佳為，樹脂選自聚對酞酸伸乙酯共聚物，其中至多20莫耳%之衍生自對酞酸之單位被衍生自異酞酸及/或萘二羧酸之單位取代。

為了賦與發泡片狀物生物降解力及/或堆肥力，用以製備片狀物之聚酯樹脂混合10-35重量%之可生物降解脂族聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

酯樹脂，而且混合物在四羧酸(較佳為芳族)之二酐之存在下，在固態接受聚縮作用之反應。

1,2,4,5-苯四甲酸酐為較佳之二酐且以樹脂總量之0.05%至2%重量比之量使用。

固態之複加成作用之反應在約150至220°C之溫度以足以得到高於0.7 dl/克之樹脂固有黏度值(在25°C在60/40重量比之酐與四氯乙烷混合物中測量之黏度)及熔化強度值高到足以使樹脂發泡之二酐濃度進行一段時間。

固有黏度通常為0.8至1.2 dl/克。

適合之熔化強度值大於8厘牛頓，而且較佳為大於20厘牛頓。

脂族聚酯樹脂藉由具有2-22個碳原子之羧基或其內酯或內醯胺之聚縮作用，或藉由具有2-22個碳原子之脂族二羧酸與具有2-22個碳原子之脂族或芳族二醇之聚縮作用而獲得。聚己內酯為較佳之聚酯。以上之聚酯具有可生物降解之特徵。

測量方法

依照ASTM D 3835，在280°C使用Goefert流變計進行流變測量。

熔化強度藉由測量拉伸由Goefert流變計2002毛細管擠製之材料所需之力cN數而測定。

為了測定，將Rheotens裝置應用於Goefert流變計2002毛細管之出口。

擠製條件如下：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(8)

活塞速度	0.2 毫米/秒
模徑	2 毫米
毛細管長度	30 毫米
試驗溫度	280 °C
使用之加速	2.4 公分/秒 ²

每次試驗重複兩次且兩次結果之平均為報告之值。

結晶度依照ATR(衰減之總反射度)由反式與間扭式組態間比例測量。將ATR儀器裝在Perkin 2000型FT-IR。使用在1410公分⁻¹之吸收作為參考帶。

提供以下之實例以描述但非限制本發明。

實例1

以適合在折疊具有平行橢圓形之容器後發生之設計，將單軸拉伸(拉伸比1.1:1)之發泡COPET(含4重量%之異酞酸之共聚對酞酸伸乙酯)之片狀物彎折，其具有使得在120 °C加熱5分鐘時結晶度不超過15%之結晶速率，0.7毫米之厚度及375公斤/立方米之密度。

由具有450公斤/立方米之密度，1.1毫米之厚度及300微米之平均孔徑，及8%之結晶度含量之發泡片狀物獲得拉伸之片狀物。

使用Franctovis Ceast衝擊裝置測量之總衝擊能量為0.41焦耳；拉伸後(拉伸比1.2:1)之能量為0.59焦耳。

由具有在280 °C為150 cN之熔化強度，在300 °C與10 rad/秒為1800 PAS之熔化黏度及1.24 dl/克之固有度之COPET獲得發泡片狀物，其藉由在0.4重量%之1,2,4,5-苯四甲酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(9)

二酐之存在下，將具有在 210 °C 為 0.7 dl/克之 I.V. 之 COPET 升級而製備。

容器藉熱封封閉。封閉為氣密式密封，而且易藉撕開或藉切開或藉其他方法而打開。

實例 2

使用與容器再循環力相容之膠水將具有實例 1 中報告之特徵之單軸發泡片狀物黏附於 15 微米厚之 Nurol S.p.A. 公司之 Nu Roll 金屬化膜。

此片狀物用於液體容器製造。

實例 3

由以含 4% 之異酐酸單位之共聚對酐酸伸乙酯製備而獲得，混合 10 重量% 之聚己內酯(得自 Union Carbide 公司之 UC PCL 787)，然後在 180 °C 在固態接受聚縮作用直到得到 0.85 dl/克之固有黏度，具有 1.2 毫米之厚度，180 公斤/立方米之密度及使得在 120 °C 加熱 5 分鐘時結晶度不達到高於 15% 之值之結晶速率之雙軸拉伸之發泡片狀物(在兩個方向之拉伸比 3 : 1)，依照意圖藉由將平行橢圓形之容器彎折而發生之設計壓製。

彎折之片狀物用於中期儲存乳製品及果汁容器製備。

容器藉熱封而封閉。封閉維持氣密且易藉撕開，藉割開或藉其他方法打開。容器在用於堆肥過程之正常操作條件下接受堆肥，結果可堆肥。

實例 4

以與容器之再循環力相容之膠水將具有實例 3 之特徵之發

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(10)

泡PET片狀物膠黏於15微米厚之Nurol S.p.A.公司之Nu Roll金屬化膜。

此片狀物用於具障壁性質之液體容器製備。

本申請案聲明優先權之義大利專利申請案MI99A001139及歐洲專利申請案99122046.8之揭示在此併入作為參考。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱:拉伸之聚酯發泡片狀物及由其獲得之容器)

可用於飲料與食品容器製造之單及雙軸拉伸之聚酯樹脂發泡片狀物，其具有小於700公斤/立方米之密度及使得片狀物在120°C加熱5分鐘時結晶度不超過15%之結晶速率。用於製備發泡片狀物之芳族聚酯樹脂可混合脂族聚酯樹脂或1-10重量%之聚醯胺，以賦與片狀物生物降解力及/或堆肥力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱:STRETCHED POLYESTER FOAMED SHEETS AND CONTAINERS OBTAINED THEREFROM)

Polyester resin foamed sheet, mono e biaxially stretched usable for the production of containers for beverages and foods, having a density lower than 700 kg/m³ and a crystallization rate such that, when the sheet is heated at 120°C. for 5 minutes, the crystallinity does not exceeds 15%.

The aromatic polyester resin used for preparing the foamed sheet can be mixed with an aliphatic polyester resin to impart biodegradability and/or compostability to the sheet or with 1-10% by weight of a polyamide.

訂

錄

90 12 3 修正
年 月 日
補充

六、申請專利範圍

公 告 本

1. 一種單或雙軸拉伸之發泡片狀物，其得自芳族聚酯樹脂，適合用於飲料與食品容器製備，其具有60至700公斤/立方米之密度且在其上壓製可藉由折疊容器而發生之設計，其中樹脂之結晶速率為使得在120°C加熱5分鐘時結晶度不超過15%，且其中片狀物由含2至20莫耳%之衍生自異酞酸及/或萘二羧酸之單位之共聚對酞酸伸乙酯得到。
2. 根據申請專利範圍第1項之片狀物，其中片狀物以1.1至5:1之比例拉伸。
3. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其中聚酯樹脂具有2至100cN之熔化強度及剪力率趨近零為2000至20000PAS之熔化黏度(在280°C測量)。
4. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其中聚酯樹脂混合1至10%重量比之聚醯胺。
5. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其中黏附聚酯膜，該聚酯膜具有0.3至70毫升/平方米/24小時/atm之氧滲透率(依照ASTM 1434測量)。
6. 根據申請專利範圍第5項之片狀物，其中聚酯膜以鋁金屬化或塗層一層氧化鋁或矽氧化物，或聚矽酸鉀或鋰。
7. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其中使用膠水或藉熱層壓使具有氣體障壁性質之膜黏附於拉伸之發泡片狀物。
8. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其中發泡片狀物具有60至500公斤/立方米之密度。

六、申請專利範圍

9. 根據申請專利範圍第8項之片狀物，其中發泡片狀物具有100至400公斤/立方米之密度。
10. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其具有0.5至3毫米之厚度。
11. 根據申請專利範圍第10項之片狀物，其具有0.7至1.5毫米之厚度。
12. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其包括無機填料。
13. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其由混合10-30重量%之脂族聚酯樹脂之芳族聚酯樹脂獲得。
14. 根據申請專利範圍第1或2項之片狀物，其為單軸拉伸。
15. 一種飲料或食品容器，其由根據申請專利範圍第1或2項之片狀物製備。
16. 根據申請專利範圍第15項之容器，其具有可藉熱封實行之封閉。
17. 一種果汁或滅菌乳製品用容器，其使用根據申請專利範圍第1至14項中任一項之片狀物製造，其中黏附氧障壁性質對應0.3至70毫升/平方米/24小時/atm之值之滲透率之膜。
18. 根據申請專利範圍第17項之容器，其中黏附於片狀物之膜呈現低於10毫升/平方米/24小時/atm之氧滲透力。