

(21)申請案號：099132850

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B65D65/46 (2006.01)**

(71)申請人：方衛良品股份有限公司 (中華民國) EARTHPACK, INC. (TW)

桃園縣龜山鄉頂湖路 9 之 5 號

(72)發明人：林品良 LIN, PIN LIANG (TW)；韓嘉智 HAN, CHIA CHIH (TW)；張文吉 CHANG, WEN CHI (TW)；方哲峰 FANG, CHE FENG (TW)

(74)代理人：江國慶

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：33 項 圖式數：2 共 26 頁

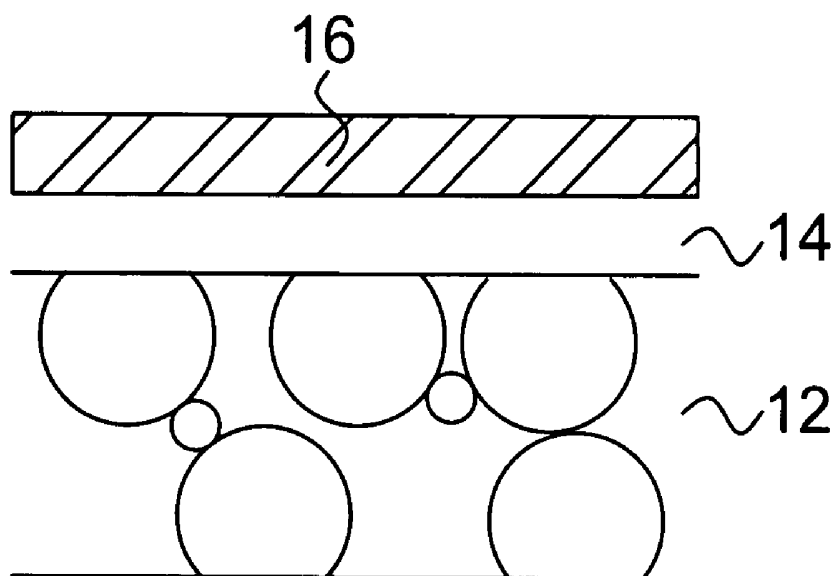
(54)名稱

生物可分解容器

A BIODEGRADABLE CONTAINER

(57)摘要

本發明係提供一種生物可分解容器，其包含：基底、以及表面薄膜，其塗佈於基底表面。其中表面薄膜係可包含生物可分解材料，而基底係包含澱粉類物質、至少一種纖維素、至少一種無機粉末填充劑、成型助劑、至少一種水合物，以及香料，發酵過程中需添加酵母菌。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種容器，特別係關於一種生物可分解容器。

【先前技術】

為了因應現代生活講求快速方便之需求，許多工業國家之就業人口為了有效節省在家準備食物之時間，拋棄式包裝的需求指數性地成長。長久以來塑膠與紙張污染已為當前首要議題。傳統的拋棄式食物容器(包含蓋子、罐子、及其他包裝材料等等)通常由生物不可分解的物質，例如塑料、聚苯乙烯、保麗龍等製成，或以塗佈、浸漬防水性聚合物材料之原始紙漿或紙板，或以防水性聚合物材料薄片製成。上述材料具有良好的防潮性，可以隔絕濕氣(例如發泡聚苯乙烯(foamed polystyrene)或保麗龍(Styrofoam))，且具有低成本與耐久性。

然而，由於其材料均無法由生物自然分解，故會對環境造成極大的傷害。例如，利用多種有害化學藥品製造而成的聚苯乙烯，其包含苯(benzene)及乙烯(ethylene)，此兩種化合物皆為石油工業的副產品，帶來嚴重的環境問題，其中苯為一種致癌物質。因此如何開發可解決拋棄式食物容器製作所帶來之環境問題，且具有傳統食物容器之優點，如防潮能力，同時具有生物可分解性與可堆肥性的材料，在環保意識高漲之今日，容器的製造商必須停止使用聚苯乙烯產品而改採較環保的材料，發展可自然分解(或

{S}

稱“生物可分解”)的環保容器可謂迫切之急。

一般生物可分解(biodegradable)容器之生物可分解能力亦有程度上的差異，有些看似可自然分解的容器，其僅係破裂成為碎片，這些碎片不易看見，卻仍需要數十年或數百年才能完全分解，而能力較佳的生物可分解材料所製成的容器，其自然分解的時間大約為 24 天，此類容器亦可作為堆肥使用，為可堆肥化(compostable)。

對於使用者而言，餐具之阻熱性(thermo resistance)越高越好，例如當餐具用於支持、容納或放置熱食供人即時享用時，若阻熱性不佳，則使用者容易覺得燙手而造成不便；而於低溫環境中(如冬天或高緯度及高海拔地區)，為避免餐具內食物冷卻，必須使用具備保溫作用之餐具。雖然，現今廣泛運用的免洗餐具，亦即內含氣隙之餐具(即所謂發泡保麗龍)，具有阻熱的功效，但其為塑膠類餐具之一種，故不可為生物所分解。此外，若使用於包裝、容納或放置高溫食物(固態或液態)，塑膠類餐具會產生有毒物質。

雖然曾經有一種號稱為「生物塑膠」之物質如聚乳酸(PLA)，係利用諸如玉米之類的物質為原料，經轉化、發酵、聚合等等程序，產出諸如透明聚乳酸(PLA)等的塑膠粒，用以取代無法生物分解的化學塑膠，但這種「生物塑膠」在成分上與化學塑膠一樣，分解速度不夠理想，且遇熱容易變型，其耐熱性很差，一般而言耐熱性約為 60℃；又其製作過程繁雜，故生產成本高，難以取代一般石化塑膠，其應用於餐具之適合性更是嚴重受限。

據此，市場不但存在著一種要取代塑膠類食物容器以有利於環保之需求，也存在著一種可取代塑膠類食物容器並同時具有較佳阻熱或阻冷作用(也就是具備較低熱能傳導性)之需求。此外，也存在著一種要取代塑膠類食物容器的需求以避免食物遭受有毒物質污染之風險。

有鑒於上述各種市場需求之存在，本發明提供一種不含塑膠類食物容器之餐具，除有利於環保之外，又由於包含空隙於內部，而具有切合實用之阻熱效果，其用於包裝或支持或容納或放置食物，具有塑膠類食物容器之優點，而無塑膠類食物器具為害環保之缺點，能夠兼顧環保與實用，又其用於包裝或容納或放置食物，可使人們免於食物含毒之顧慮。

【發明內容】

為滿足上述需求，本發明提供一種生物可分解容器其丟棄至土壤時可迅速分解，進而降低環境污染，達到環保功效。

本發明之另一目的提供一種容器，用以盛裝物品，特別係關於生物可分解容器，藉以取代塑膠容器。

本發明之另一目的在於製造一種阻熱性高之生物可分解容器，藉以提供保溫且阻隔熱源的功效，並利於使用者握持而免於燙手。

本發明之又一目的在於提供一種生物可分解容器，其具有高強度及高韌性，以提供更佳的保護能力，或容納、放置更重的物品，俾使上述容器可做為防撞的包裝材，例

如鞋盒使用。

本發明之再一目的在於提供一種全程使用天然且無毒物質製成之容器，避免製成的容器遭受有毒物質的污染。

為了達到上述目的，本發明之係提供一種生物可分解容器，係以上述之生物可分解混合物製成之容器，其包含：基底、以及表面薄膜，設置於基底表面。所述之表面薄膜係可包含生物可分解材料或由一防水性塗料構成。其中所述基底包含澱粉類物質、至少一種纖維素、至少一種無機粉末填充劑、至少一種增韌劑、成型助劑、至少一種水合物，以及香料。上述之基底包含複數開放胞，其係利用酵母菌進行前期發酵以及水合物於加熱過程中因釋放出水分形成孔隙所構成。

本發明之另一實施例係提供一種生物可分解容器，其包含：基底；以及表面薄膜，設置於該基底表面。所述之表面薄膜係可包含一生物可分解材料或由一防水性塗料構成。其中該基底包含：澱粉類物質、至少一種纖維素、至少一種無機粉末填充劑、至少一種增韌劑、成型助劑、至少一種水合物，以及咖啡渣。

本發明之又一實施例係進一步提供一種生物可分解結構，其包含：基底，其內部具有複數個開放胞、表面薄膜，其設置於該基底表面，以及黏著劑，形成於該基底與表面薄膜之間。其中該表面薄膜可包含一生物可分解材料，而基底包含澱粉類物質、至少一種纖維素、至少一種增韌劑、至少一種無機粉末填充劑、成型助劑、至少一種水合物，

[5]

以及咖啡渣。

此外，本發明所揭露之生物可分解容器中，所述之容器之內部包含複數個空隙或小孔，屬於一開放胞結構。此些複數個空隙或小孔形成許多開放胞，可允許外界之空氣進入，以形成隔絕層，因此本發明之生物可分解容器係具有極佳之阻熱性與保溫性。另外，由於本發明之生物可分解容器屬於開放胞結構，其結構內具有許多開放胞，具有較佳之吸水性，為避免使用容器裝置之食物受潮，因此本發明之生物可分解容器更包含咖啡渣，利用天然材料具有吸水及消除異味之特性，以增加生物可分解容器之實用性與耐久性。

本發明之優點在於本發明提供一種生物可分解之食物之容器，係利用天然澱粉作為主要原料，製成食物容器，以取代傳統之拋棄式食物容器，例如保麗龍或各種塑膠容器，此食物容器具有防潮能力、阻熱性與保溫性，其丟棄至土壤時可迅速分解，進而降低環境污染，達到環保功效。

本發明之另一優點的在於提供一種具有高強度及高韌性之生物可分解容器，以提供更佳的保護能力。

本發明之另一優點在於本發明係利用天然酵母作為原料之一，以增加澱粉混合物之發泡效果製成食物容器，其為一種天然的發泡技術，相較於傳統的工業發泡劑，本發明所揭露酵母發泡技術更為環保且更可避免容器遭受工業發泡劑可能產生的有毒物質之污染。另利用咖啡渣作為原料之一，以增加生物可分解混合物之防潮及消除異味之特

性。

本發明之另一優點在於本發明所揭露之生物可分解容器，所製成之食物容器係具有開放胞(open cells)結構，其係由澱粉與纖維素混合所得到的微觀結構，其中約有 80% 以上的開放胞係與鄰近之至少一開放胞彼此相連，每個開放胞之大小相當，為均質之開放胞結構使本發明所揭露之容器具有較習知容器更佳的透氣性，且容器之強度亦更佳。

以上所述係用以闡明本發明之目的、達成此目的之技術手段、以及其產生的優點等等。而本發明可從以下較佳實施例之敘述並伴隨後附圖式及申請專利範圍使讀者得以清楚了解。

【實施方式】

本發明將以較佳實施例及觀點加以敘述，此類敘述係解釋本發明之結構及步驟，僅用以說明而非用以限制本發明之申請專利範圍。因此，除說明書中之較佳實施例以外，本發明亦可廣泛實行於其他實施例中。

首先介紹本發明中用以製備生物可分解容器之原料，其主要成分包含澱粉類物質、纖維素、增韌劑、水合物、無機粉末填充劑及其他成型助劑等等。其中，本發明可使用但未限定各種澱粉，大致上可分為穀物或薯物，而穀物包含米、小麥、玉米或其他天然之穀類植物，薯物包含樹薯、番薯、馬鈴薯或其他天然之薯類植物。除穀物或薯物外，澱粉亦可包含其他含有澱粉類物質之植物。本發明之一實施例中澱粉類物質佔該總體的重量比例大於 45% 且小

於百分之 90%。由於澱粉類物質可自然分解，且分解後不會產生有毒污染，又澱粉類物質經加工程序後內部會產生多個空隙或小孔，形成開放胞結構導致主體具有較佳阻熱或阻冷性能，同時具有保溫或保冷之作用。

本發明之生物可分解容器之原料係包含至少一種纖維素，其可包含木醣質纖維素或草質纖維素等，另外更可為碳纖維、玻璃纖維、高分子纖維，或長寬比(aspect ratio)大於 20 之纖維素，較佳但不限定為木醣質植物纖維，亦可混合使用一種以上之纖維素，其添加之目的在於加強材料之機械強度。本發明之一實施例中，草質纖維之長度係大於木醣質植物纖維之長度，而上述兩種植物纖維之重量和占原料總重量之百分比比較佳為大於 5%且小於 25%，藉以提供此生物可分解容器更高的機械強度。

本發明之生物可分解容器之原料係包含水合物，其為一種白色顆粒晶體或晶狀粉末，用以使容器基底之顏色偏白色，以增加容器之應用性。水合物另一作用係可於加熱過程中釋放水分子，以利於基底中產生空隙，形成基底之開放胞結構。本發明之水合物包含各種水合物，例如鋁三水合物(aluminum trihydrate)、碳酸鎂(MgCO_3)、氫氧化鎂($\text{Mg}(\text{OH})_2$)、碳酸鈉(Na_2CO_3)、硝酸鋁($\text{Al}(\text{NO}_3)_3$)、硫酸鋅水合物($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氫氧化鋁($\text{Al}(\text{OH})_3$)、碳酸鈣(CaCO_3)，或上述二者以上之混合物。本發明之一實施例中係使用氫氧化鋁($\text{Al}(\text{OH})_3$)。

本發明之生物可分解容器之原料係包含增韌劑，其可

[5]

包含食物級之甲基纖維素、天然橡膠及合成橡膠，其係增加基底之韌性。

本發明之生物可分解容器之原料係包含無機粉末填充劑，其用以增加脫離加熱模具之容易度，並增加發泡氣體空間，亦即增加發泡之均質性，更可增加成型體之機械強度。本發明之無機粉末填充劑包含滑石粉、砂、礫石、岩石、石灰岩、砂岩、玻璃珠、雲母、黏土、高嶺土、合成黏土、矽石、粉煤灰、石英玻璃、剛玉、微球、二水硫酸鈣、鈣鋁、未水化水泥顆粒及水化水泥顆粒。本發明之一實施例中，無機粉末填充劑為滑石粉(矽酸鎂鈣， $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2$)，由於其具有潤滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性，且其具有高熔點等各種物理性，因此作為無機粉末填充劑，以提升容器的阻熱性及強度，並增加基底加熱成型步驟，其含量占原料總重較佳為大於 5% 且小於 50%。

本發明之成型助劑係包含食品級之硫酸鈣或硫酸鎂，及石灰質物質，如白雲石，其添加之主要目的在於增加澱粉於加熱過程中產生交聯性，有助於糊化製程之進行。成型助劑之成分占此原料的重量比例較佳為大於 0.2% 且小於 2%。

本發明之備置過程需添加酵母菌，其為一種單細胞真菌，其可經由前期發酵反應將澱粉中的醣類部分轉化為二氧化碳，藉以產生複數小孔，而形成一發泡體結構，其中，酵母菌之含量占原料總重較佳為大於 0.2% 並小於 2%。

[5]

本發明之原料中更可包含各種香料或其他添加化合物，例如可添加各種香味之精油、果皮或咖啡渣等天然物質，此物質可依據個人喜好添加，但未限定。其中所述之香料包含佛手柑、雪松、羅馬洋甘菊、香茅、快樂鼠尾草、絲柏、油加利、茴香、乳香、薑、葡萄柚、檸檬草、玫瑰、月桂、香蜂草、馬鬱蘭、天竺葵、安息香、蕃石榴葉、綠花白千層、迷迭香、金盞花、橙花、茉莉、甜橙、花梨木、玫瑰草、橘子、萬壽菊、風信子、丁香、芫荽、檀香、廣藿香杜、松子、萊姆、歐薄荷、甜羅勒、苦橙葉、茶樹、薰衣草、檸檬、薑蓼、岩蘭草、百里香、茶葉。

由於本發明之生物可分解容器之主要原料係為澱粉類物質，此一物質需經加熱糊化程序。因此本發明得加入各種香料作為原料之一，而成為生物可分解混合物成分，但不會因香料而影響所製成之容器之高強度及高韌性。

本發明之另一實施例中，其生物可分解混合物更可包含咖啡渣。咖啡渣係為經烹煮過之咖啡豆所剩餘下之殘餘物，其本質應屬一種植物纖維，具有消除異味、防止蟲害與吸收濕氣之特性。早期所發展生物之可分解食物容器，因易產生異味而無法儲存或易吸引昆蟲。因此，本發明之容器原料中，除實施例所示之成分外，更包含咖啡渣，可有效改善傳統生物可分解容器具有異味且容易招引蟲害之缺點，使用上更為方便且安全。更由於咖啡渣係為一種天然材料，因此除為完全生物可分解材料外，雖已經烹煮過，咖啡渣中仍殘留部分養分，因此當容器廢棄後，可直接作

[5]

為肥料使用。

本發明之實施例中，係利用上述之生物可分解混合物製作成各式容器，此一容器具有高強度及高韌性，因此盛裝各種物品，特別是可用以盛裝食物，其製作方法如下所述。首先，烘乾複數植物纖維素物質，由於上述纖維素物質係成薄片狀，其可利用烘烤或加熱設備加熱上述纖維素物質，藉以蒸發其內部水分而得到乾燥且純淨的纖維素物質。接著，抽剝上述植物纖維素物質，由於薄片狀纖維素物質為大量細長條狀纖維素所組成。可利用一抽絲設備將此薄片狀纖維素物質分離為複數細長條狀之纖維素，而分離後之纖維素整體觀之係如同棉花般，由大量的纖細絲狀物所構成。此一步驟可使用傳統棉花處理方式之清花步驟進行。其主要目的在於將纖維素物質完全分離為較小單位，以方便添加於澱粉類物質原料中。

接續，將抽剝後之纖維素與澱粉類物質、無機粉末填充劑、成型助劑、增韌劑、水合物以及一香料，形成本發明之生物可分解混合物。其中澱粉為本發明所揭露之生物可分解容器中最主要成分，無機粉末填充劑則係用以提升容器的阻熱性及機械強度，以填充澱粉材料間連結性不足之空隙，增韌劑係用以增加材料之韌性，避免基底成型後具脆性而脆裂。所添加之酵母菌與水合物，用以加速發酵且因加熱後釋放水分子使本發明之基底加熱成型時，更能有效於內部產生複數空隙或小孔，形成澱粉發泡體。然上述之酵母菌於發酵過程中可能消耗殆盡或殘餘數量有限，

[5]

若在一潛在侵權物中雖未觀察到酵母菌，自當不能排除侵害本發明之可能。然後，攪拌上述原料，其可利用機械或人工攪拌上述生物可分解原料，俾使生物可分解混合物可均勻混合。此一步驟中，攪拌之時間與方式未限定，只要各種成分可均勻混合即可。

接著，添加液體於生物可分解混合物中，同時持續攪拌混合物，使原料形成一糊狀物。本發明之實施例中，液體為常溫液體，較佳為水，亦可為具有香料之液體，例如可使用具有精油之液體。所添加液體之體積未有限定，其目的在於藉由添加液體及均勻攪拌，使原料形成膠狀體或糊狀物，其形體未有固定。隨之將上述糊狀物逐漸加熱至 70°C -100°C，並同時持續攪拌糊狀物。此目的在於使澱粉混合物之內部具有複數個空隙或小孔，而形成澱粉發泡體。該多個空隙或小孔之體積總和相對於該食物容器之體積總和比例，大於 5%而小於 50%，食物容器之體積總和包含該主體及其內部之空隙的體積總和。由於備置本發明之生物可分解混合物的過程中需添加酵母菌，而酵母菌之存活溫度為 30°C -40°C，因此加熱方式可為二段式加熱，可先將糊狀物加熱至 30°C -40°C，並保持一定溫度持續一段時間後，再次進行加熱程序至 70°C -100°C，主要目的在於使酵母菌發酵，使澱粉混合物的醣類成分，例如葡萄糖，轉換為酒精及二氧化碳，而釋放出來的二氧化碳，以使糊狀物膨脹，而產生的複數空隙或小孔，於糊狀物內部，因此所述之一段時間並未限定，只要使酵母菌發酵即可。經

過此程序，上述之酵母菌可能消耗殆盡。

之後，將上述糊狀物置於一模具中，藉以固化該糊狀物以形成一容器。具體而言，先加熱一模具使其溫度高於 150°C ，較佳為溫度介於 180°C 至 200°C 之間，然後將上述膠狀體放置於此高溫模具中，利用高溫使上述糊狀體成型並固化。此時，原存在於糊狀物內部之複數個孔隙或小孔，將因糊狀物成型固化，而形成於容器之本體內部，進而形成一發泡體結構。本發明之實施例中，所使用之模具的形狀可為各種容器或包裝器具，例如：杯狀、碗狀、盆狀、碟盤狀等等，端視使用者需求決定。

至此，本發明之生物可分解容器已為完成，最後可設置一表面薄膜於生物可分解容器之表面。其中所述之表面薄膜可利用膜片貼合(film lamination)構成或塗佈(coating)防水性塗料構成。其中該膜片可為生物可分解薄膜，例如：聚乳酸(PLA)薄膜、聚羥基烷鹽(polyhydroxyalkanoate, PHA)薄膜，或其他生物可分解材料之薄膜，該材料如：杜邦公司(Dupont)之 Biomax 4024 PET、或台灣遠東紡織之可生物分解 Fepol 粒子、德國 BASF 的可生物分解之降解塑料原料 Ecoflex、Ecovio。當然該膜片亦不排除為使用非生物可分解之材料。本發明實施例中，較佳為使用聚乳酸薄膜於上述容器之表面，特別是容器之內表面或盛裝食物之表面，以利於盛裝流體物質(例如：水、湯、飲料等等)，可防止容器內之流體滲透至此容器之基底。本發明之一實施例中，表面薄膜係利用真空覆膜的方式將上述生物可分

解薄膜附著於容器之表面。本發明亦可使用其他覆膜方式，例如噴射覆膜、黏膠貼附、或真空濺射等各種覆膜方式。本發明之另一實施例為使用塗佈（coating）方式將一防水性塗料噴塗於容器之表面，並進行乾燥以構成一表面薄膜。

請參閱第一圖，係為本發明之生物可分解容器之結構示意圖。如圖所示，本發明之容器係包含一基底 12、以及一表面覆膜 16。本發明之另一實施例中，所述之容器更可包含一黏著層 14 形成於表面薄膜 16 與基底 12 之間，如第一圖所示。另外，請參閱第二圖，係為本發明另一實施例之生物可分解容器之結構示意圖。如圖所示，所述之表面薄膜 16 可覆膜於基底 12 之兩面。本領域具有通常知識者，應可輕易知悉，如第二圖之實施例中，所述之容器結構更可包含一黏著層 14 形成於表面薄膜 16 與基底 12 之間。

本發明係利用澱粉之熟化過程，達到天然的發泡作用，更可進一步利用酵母菌增加發泡效果，而無須利用傳統的工業發泡技術（例如保麗龍），進而達到環保、零污染的目的。此外，由於發泡結構可有效阻隔熱能，故可使得利用本容器具備良好的阻熱性。再者，由於本發明利用大量細長條狀的纖維素摻雜於澱粉混合物中，故可強化容器的物理強度及韌性，進而得到高強度及高韌性的生物可分解容器。

本發明之一實施例中係提供一種具有開放胞結構之生物可分解容器。所謂開放胞結構係指於容器本體之內部具

有許多細微的氣室，其可允許外界之空氣進入，以形成隔絕層；而封閉式發泡結構即指本體內部的每個氣泡都是獨立單位且封閉，不具吸水及透氣性。相較於封閉式發泡結構，開放胞結構具有透氣且可有效形成熱隔絕層，可有效阻熱且保溫。本發明之開放胞中，約有 80% 的開放胞係與鄰近之至少一開放胞彼此相連，每個開放胞之大小相當，為均質之開放胞結構使本發明所揭露之容器具有較習知容器更佳的透氣性，且容器之強度亦更佳。另外，本發明之開放胞結構具有較佳之氣體滲透率 (air permeability)。本發明之氣體滲透率大於 0.001 達西 (Darcies)，係使用美國多孔材料公司 (Porous Material Inc.) 之氣體滲透分析儀 (gas permeameter) 量測，因此可得本發明之材料所製成之容器，具有良好之氣體滲透率，可有效加速使用後之容器進行生物分解。另外，開放胞結構具有較佳之吸水性，由於本發明所製成之生物可分解容器係利用吸收土壤與自然界中之水分而加以分解，因此本發明之容器係具有較佳之生物可分解性。

上述敘述係為本發明之較佳實施例。此領域之技藝者應得以領會其係用以說明本發明而非用以限定本發明所主張之專利權利範圍。其專利保護範圍當視後附之申請專利範圍及其等同領域而定。凡熟悉此領域之技藝者，在不脫離本專利精神或範圍內，所作之更動或潤飾，均屬於本發明所揭示精神下所完成之等效改變或設計，且應包含在下述之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係顯示本發明之生物可分解容器之結構示意圖；

第二圖係顯示本發明之生物可分解容器之另一實施例之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

- 12 基底
- 14 黏著層
- 16 表面薄膜

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

99132850

※申請日：

99.9.28

※IPC 分類：

B65D 65/46(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

生物可分解容器/A Biodegradable Container

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種生物可分解容器，其包含：基底、以及表面薄膜，其塗佈於基底表面。其中表面薄膜係可包含生物可分解材料，而基底係包含澱粉類物質、至少一種纖維素、至少一種無機粉末填充劑、成型助劑、至少一種水合物，以及香料，發酵過程中需添加酵母菌。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a biodegradable container which includes a base and a surface film. The surface film could include biodegradable material and the base includes the starch base material, at least a kind of fiber, at least a kind of filling agent, at least a kind of hydrate and perfumes, saccharomycete is introduced before the fermenting process.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

七、申請專利範圍：

1. 一種生物可分解容器，其包含：

一基底，其該基底包含：

澱粉類物質；

至少一種纖維素；

至少一種無機粉末填充劑；

至少一種水合物；

成型助劑；

至少一種增韌劑；以及

其中該基底包含複數開放胞。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該容器係包含一表面薄膜，其設置於該基底表面。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之生物可分解容器，其中該表面薄膜係包含一生物可分解材料。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之生物可分解容器，其中該生物可分解材料包含聚乳酸或聚羥基烷鹽。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之生物可分解容器，其中更包含一黏著劑，設置於該基底與該表面薄膜之間。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該

[S]

些開放胞係利用該些酵母菌進行前期發酵，及該至少一種水合物於加熱過程中因釋放出水分子形成孔隙所構成。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種增韌劑係包含食品級之甲基纖維素、天然橡膠或合成橡膠，其中之一或二者以上之組合。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物為顆粒晶體或晶狀粉末，以增加該基底之開放胞結構。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物包含鋁三水合物 (aluminum trihydrate)、碳酸鎂 (MgCO_3)、氫氧化鎂 ($\text{Mg}(\text{OH})_2$)、碳酸鈉 (Na_2CO_3)、硝酸鋁 ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3$)、硫酸鋅水合物 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氫氧化鋁 ($\text{Al}(\text{OH})_3$)，或碳酸鈣 (CaCO_3)，或上述二者以上之混合物。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑包含滑石粉、砂、礫石、岩石、石灰岩、砂岩、玻璃珠、雲母、黏土、高嶺土、合成黏土、矽石、粉煤灰、石英玻璃、剛玉、微球、二水硫酸鈣、鈣鋁、未水化水泥顆粒及水化水泥顆粒。

[S]

11.如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑包含食品級之硫酸鈣或硫酸鎂，及石灰質物質，以利澱粉於加熱過程中產生交聯性，有助於糊化製程之進行。

12.如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該澱粉類物質為混合物總重量百分比之 45%至 90%。

● 13.如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種纖維素為混合物總重量百分比之 5%至 25%。

14.如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑為混合物總重量百分比之 5%至 50%。

● 15.如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑為混合物總重量百分比之 0.2%至 2%。

16.如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該容器之氣體滲透率大於 0.001 達西(Darcies)。

17.一種生物可分解容器，其包含：
一基底，其中該基底包含：
澱粉類物質；

至少一種纖維素；
至少一種增韌劑；
至少一種無機粉末填充劑；
至少一種水合物；
成型助劑；及
咖啡渣或香料；
其中該基底包含複數開放胞。

● 18.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該容器係包含一表面薄膜，其設置於該基底表面。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之生物可分解容器，其中該表面薄膜係包含一生物可分解材料。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之生物可分解容器，其中該生物可分解材料包含聚乳酸或聚羥基烷鹽。

● 21.如申請專利範圍第 18 項所述之生物可分解容器，其中更包含一黏著劑，設置於該基底與該表面薄膜之間。

22.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該基底更包含一香料，該香料包含佛手柑、雪松、羅馬洋甘菊、香茅、快樂鼠尾草、絲柏、油加利、茴香、乳香、薑、葡萄柚、檸檬草、玫瑰、月桂、香蜂草、馬鬱

[S]

蘭、天竺葵、安息香、蕃石榴葉、綠花白千層、迷迭香、金盞花、橙花、茉莉、甜橙、花梨木、玫瑰草、橘子、萬壽菊、風信子、丁香、芫荽、檀香、廣藿香杜、松子、萊姆、歐薄荷、甜羅勒、苦橙葉、茶樹、薰衣草、檸檬、薑蓼、岩蘭草、百里香、茶葉，或兩種以上之組合。

23.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該開放胞係利用該些酵母菌進行前期發酵，及該水合物於加熱過程中因釋放出水分子形成孔隙所構成

24.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種增韌劑係包含食品級之甲基纖維素、天然橡膠或合成橡膠，其中之一或二者以上之組合。

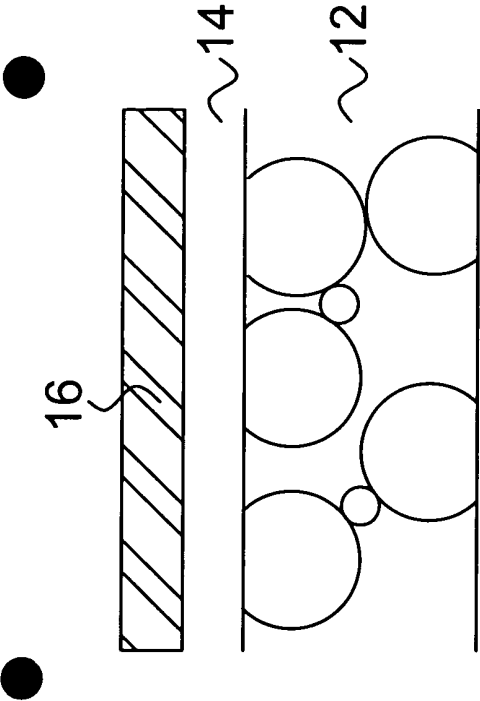
25.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物為顆粒晶體或晶狀粉末，以增加該基底之開放胞結構。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物包含鋁三水合物 (aluminum trihydrate)、碳酸鎂 (MgCO_3)、氫氧化鎂 ($\text{Mg}(\text{OH})_2$)、碳酸鈉 (Na_2CO_3)、硝酸鋁 ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3$)、硫酸鋅水合物 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氫氧化鋁 ($\text{Al}(\text{OH})_3$)，或碳酸鈣 (CaCO_3)，或上述二者以上之混合物。

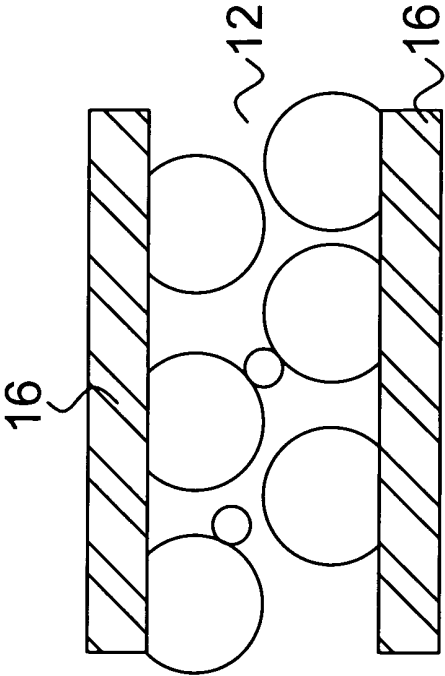
- 27.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑包含滑石粉、砂、礫石、岩石、石灰岩、砂岩、玻璃珠、雲母、黏土、高嶺土、合成黏土、矽石、粉煤灰、石英玻璃、剛玉、微球、二水硫酸鈣、鈣鋁、未水化水泥顆粒及水化水泥顆粒。
- 28.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑包含食品級之硫酸鈣或硫酸鎂，及石灰質物質，以增加澱粉於加熱過程中產生交聯性，有助於糊化製程之進行。
- 29.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該澱粉類物質為混合物總重量百分比之 45%至 90%。
- 30.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種纖維素為混合物總重量百分比之 5%至 25%。
- 31.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑為混合物總重量百分比之 5%至 50%。
- 32.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑為混合物總重量百分比之 0.2%至 2%。

33.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該容器之氣體滲透率大於 0.001 達西(Darcies)。

八、圖式：



第一圖



第二圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

99132850

※申請日：

99.9.28

※IPC 分類：

B65D 65/46(2005.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

生物可分解容器/A Biodegradable Container

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種生物可分解容器，其包含：基底、以及表面薄膜，其塗佈於基底表面。其中表面薄膜係可包含生物可分解材料，而基底係包含澱粉類物質、至少一種纖維素、至少一種無機粉末填充劑、成型助劑、至少一種水合物，以及香料，發酵過程中需添加酵母菌。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a biodegradable container which includes a base and a surface film. The surface film could include biodegradable material and the base includes the starch base material, at least a kind of fiber, at least a kind of filling agent, at least a kind of hydrate and perfumes, saccharomycete is introduced before the fermenting process.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明
特徵的化學式：
無

七、申請專利範圍：

1. 一種生物可分解容器，其包含：

一基底，其該基底包含複數個開放胞結構，該基底由生物可分解混合物製備而成，所述混合物包含：

澱粉類物質；

至少一種纖維素；

至少一種無機粉末填充劑；

至少一種水合物；

成型助劑；以及

至少一種增韌劑。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該容器係包含一表面薄膜，其設置於該基底表面。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之生物可分解容器，其中該表面薄膜係包含一生物可分解材料。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之生物可分解容器，其中該生物可分解材料包含聚乳酸或聚羥基烷鹽。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之生物可分解容器，其中更包含一黏著劑，設置於該基底與該表面薄膜之間。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該

些開放胞係利用該些酵母菌進行前期發酵，及該至少一種水合物於加熱過程中因釋放出水分子形成孔隙所構成。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種增韌劑係包含食品級之甲基纖維素、天然橡膠或合成橡膠，其中之一或二者以上之組合。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物為顆粒晶體或晶狀粉末，以增加該基底之開放胞結構。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物包含鋁三水合物 (aluminum trihydrate)、碳酸鎂 (MgCO_3)、氫氧化鎂 ($\text{Mg}(\text{OH})_2$)、碳酸鈉 (Na_2CO_3)、硝酸鋁 ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3$)、硫酸鋅水合物 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氫氧化鋁 ($\text{Al}(\text{OH})_3$)，或碳酸鈣 (CaCO_3)，或上述二者以上之混合物。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑包含滑石粉、砂、礫石、岩石、石灰岩、砂岩、玻璃珠、雲母、黏土、高嶺土、合成黏土、矽石、粉煤灰、石英玻璃、剛玉、微球、二水硫酸鈣、鈣鋁、未水化水泥顆粒及水化水泥顆粒，其中之一

或二者以上之組合。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑包含食品級之硫酸鈣或硫酸鎂，及石灰質物質，其中之一或二者以上之組合，以利澱粉於加熱過程中產生交聯性，有助於糊化製程之進行。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該澱粉類物質為該生物可分解混合物總重量百分比之 45% 至 90%。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種纖維素為該生物可分解混合物總重量百分比之 5% 至 25%。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑為該生物可分解混合物總重量百分比之 5% 至 50%。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑為該生物可分解混合物總重量百分比之 0.2% 至 2%。

16. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物可分解容器，其中該

容器之氣體滲透率大於 0.001 達西(Darcies)。

17. 一種生物可分解容器，其包含：

一基底，其中該基底包含複數個開放胞結構，該基底由生物可分解混合物製備而成，所述混合物包含：

澱粉類物質；

至少一種纖維素；

至少一種增韌劑；

至少一種無機粉末填充劑；

至少一種水合物；

成型助劑；及

咖啡渣或香料。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該容器係包含一表面薄膜，其設置於該基底表面。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之生物可分解容器，其中該表面薄膜係包含一生物可分解材料。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之生物可分解容器，其中該生物可分解材料包含聚乳酸或聚羥基烷鹽。

21. 如申請專利範圍第 18 項所述之生物可分解容器，其中更包含一黏著劑，設置於該基底與該表面薄膜之間。

22. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該基底更包含一香料，該香料包含佛手柑、雪松、羅馬洋甘菊、香茅、快樂鼠尾草、絲柏、油加利、茴香、乳香、薑、葡萄柚、檸檬草、玫瑰、月桂、香蜂草、馬鬱蘭、天竺葵、安息香、蕃石榴葉、綠花白千層、迷迭香、金盞花、橙花、茉莉、甜橙、花梨木、玫瑰草、橘子、萬壽菊、風信子、丁香、芫荽、檀香、廣藿香杜、松子、萊姆、歐薄荷、甜羅勒、苦橙葉、茶樹、薰衣草、檸檬、薑蓼、岩蘭草、百里香、茶葉，或兩種以上之組合。

23. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該開放胞係利用該些酵母菌進行前期發酵，及該水合物於加熱過程中因釋放出水分子形成孔隙所構成

24. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種增韌劑係包含食品級之甲基纖維素、天然橡膠或合成橡膠，其中之一或二者以上之組合。

25. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種水合物為顆粒晶體或晶狀粉末，以增加該基底之開放胞結構。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之生物可分解容器，其中

該至少一種水合物包含鋁三水合物 (aluminum trihydrate)、碳酸鎂 (MgCO_3)、氫氧化鎂 ($\text{Mg}(\text{OH})_2$)、碳酸鈉 (Na_2CO_3)、硝酸鋁 ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3$)、硫酸鋅水合物 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氫氧化鋁 ($\text{Al}(\text{OH})_3$)，或碳酸鈣 (CaCO_3)，或上述二者以上之混合物。

27. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑包含滑石粉、砂、礫石、岩石、石灰岩、砂岩、玻璃珠、雲母、黏土、高嶺土、合成黏土、矽石、粉煤灰、石英玻璃、剛玉、微球、二水硫酸鈣、鈣鋁、未水化水泥顆粒及水化水泥顆粒，其中之一或二者以上之組合。

28. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑包含食品級之硫酸鈣或硫酸鎂，及石灰質物質，其中之一或二者以上之組合，以增加澱粉於加熱過程中產生交聯性，有助於糊化製程之進行。

29. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該澱粉類物質為該生物可分解混合物總重量百分比之 45% 至 90%。

30. 如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種纖維素為該生物可分解混合物總重量百分

比之 5%至 25%。

31.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該至少一種無機粉末填充劑為該生物可分解混合物總重量百分比之 5%至 50%。

32.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該成型助劑為該生物可分解混合物總重量百分比之 0.2%至 2%。

33.如申請專利範圍第 17 項所述之生物可分解容器，其中該容器之氣體滲透率大於 0.001 達西(Darcies)。