

公告本

申請日期	83. 1. 17
案號	83108625
Int. 類別	B27C 2/00, 2/72, 2/80

322454

A4
C4

322454

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	用於造口術應用之多層障壁膜
	英文	MULTILAYER BARRIER FILM FOR OSTOMY APPLICATIONS
二、發明人	姓名	1. 司各脫 I. 亞倫 2. 杜亞尼 F. 佛伊 3. 麥克·佛古森
	國籍	美國
	住、居所	1. 美國俄亥俄州格蘭維爾·多格塢道570號 2. 美國密西根州貝佛頓·南松樹5327號 3. 美國俄亥俄州格蘭維爾·珮克洛克巷222號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商·陶氏化學國際有限公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國密西根州密德蘭市·艾伯特路陶氏中心2030號
	代表人姓名	理查 G. 華特曼

322454

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C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

美

1993.9.20.

08/123,270

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

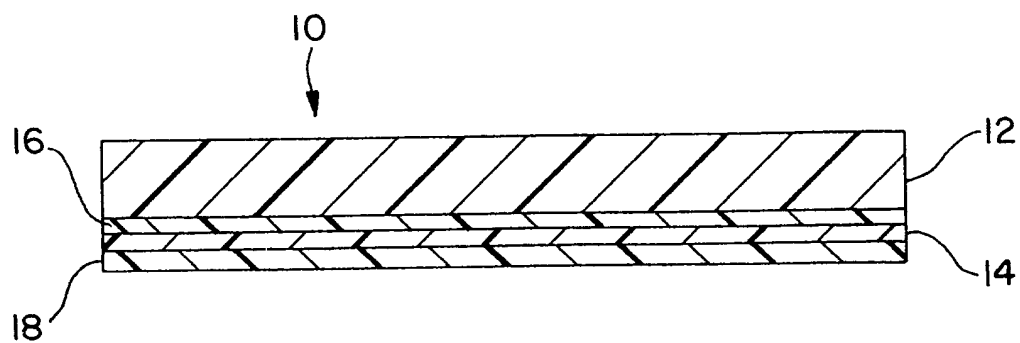
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

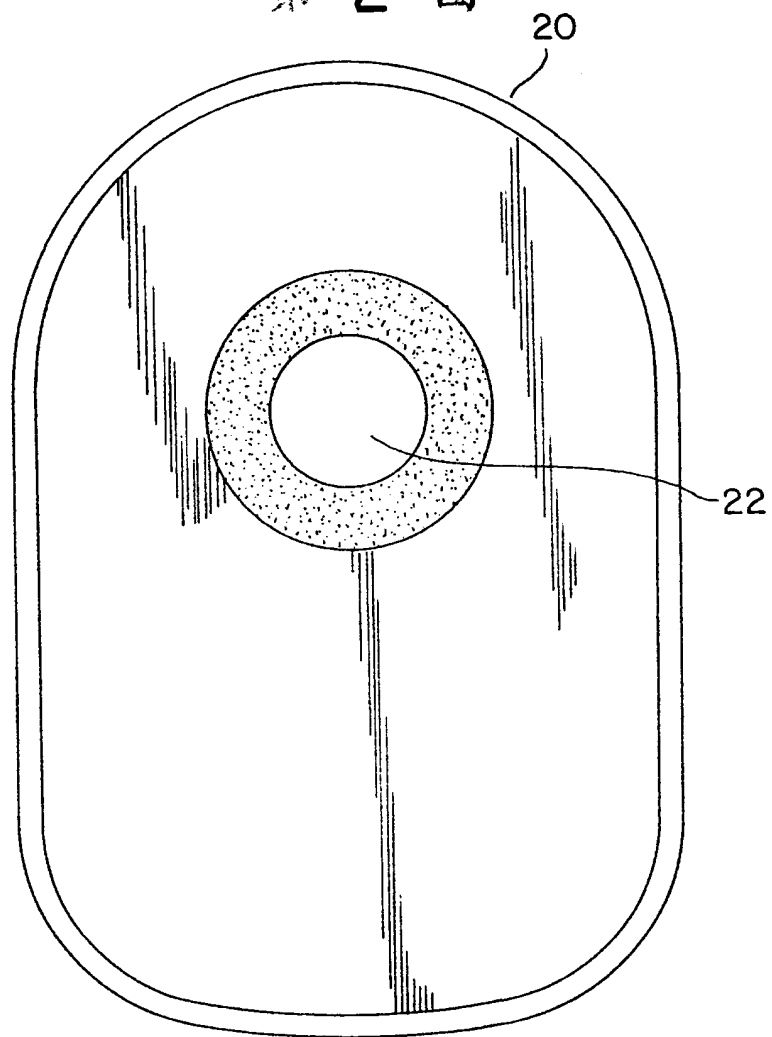
322454

公告本

第 1 圖



第 2 圖



五、發明說明(/)

本發明係有關以共押出或塗覆方法製得的不透氣及濕氣的多層障壁膜，以及由其所製得的物品，包括用於包裝各類物質的造口袋及熱封袋。

目前的包裝需求，以及醫藥應用上所用的例如造口袋之製造，皆希望使用具有氧及濕氣障壁作用的塑膠膜合層。這類薄膜係使用多褶膜合層製得，其中至少有一褶膜層為不透氣及濕氣者。一般而言，這類薄膜包含有氯化聚乙烯膜或已塑化的聚氯乙烯膜，聚偏二氯乙烯共聚物膜，或具有多層結構，例如二醋酸乙烯酯-聚偏二氯乙烯/二醋酸乙烯酯結合膜。這類結構雖然能夠滿足具有氧及濕氣障壁作用的要求，但卻難以讓使用者以方便的方式加以棄置，例如以沖水將袋子沖掉。

馬丁尼等人的美國專利第4,906,495號係有關用於造口術應用的合層膜。其障壁層及水溶性層必須再藉額外的粘著層而膠粘在一起。此額外的粘著層不只增加材料及製造費用，同時亦導致膜合層較厚而更為硬韌。

伯斯·布魯克斯等人的美國專利第4,772,279號及庫姆斯的美國專利第4,917,689號係有關造口袋的棄置處理，該造口袋外層為水溶性的聚乙烯醇，內層則為相對不可溶的聚偏二氯乙烯。同樣的，大英國協專利第2,083,762及2,193,925號皆係有關具有水溶性層及障壁層的造口袋之棄置處理。

但是，目前習知技術中的許多多層膜不具可熱封性表面，因此須要複雜的製袋方法，例如障壁層只能設置在薄

五、發明說明(二)

膜的一部份。尤其甚者，許多習知技術皆須使用粘著劑將各層膜粘在一起。因此，以更為簡易及便宜的傳統方法而不須額外的粘著層與合層步驟來製造多層障壁膜、不透濕氣及氧氣、具隔臭障壁、且有可熱封表面以便製袋或類似物品的薄膜，仍是有其需要。

本發明所提供的不透氧及濕氣之多層障壁膜可以共押出或塗層技術來製造，且不須藉另外的粘著層來粘固其他膜層，因此可符合上述需求。本發明之薄膜，其各層間具有極佳的粘性，且有隔臭障壁之特性及便於製袋的可熱封表面。

本發明的一個特徵是所提供的不透氧及濕氣之多層障壁膜，其熱封強度為至少1.0 lb/吋膜寬，且較佳係超過1.5 lb/吋膜寬。所謂“不透氧”係指膜層的氧穿透速率等於或小於90cc/m²/day.atm。所謂“不透濕氣”係指膜層的水氣穿透速率等於或小於5 gm/m²/day。

本發明的一個較佳實施例係用於造口術應用，其膜層包含有偏二氯乙烯(或稱為1,1-二氯乙烯)之均聚物或共聚物所形成之障壁層，可與水溶性膜層共同押出或塗覆於其上。該水溶性層較佳包含有例如聚乙烯醇聚己酸內酯、或polyethyloxozaline等水溶性聚合物及熱塑性聚胺基甲酸酯之摻合物。較佳而言，水溶性層較障壁層為厚，且含有1到50wt%之熱塑性聚胺基甲酸酯，更佳為含有10到25wt%的熱塑性聚胺基甲酸酯。水溶性膜可為單層或者包括二或二以上之膜層，此時其第一層係包含有水溶性聚合物

五、發明說明(三)

第83108625號專利再審查案修正頁

修正日期：86年5月

及熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混，而第二層則含有相同或不同的水溶性聚合物，以便加強膜之水溶性。

再者，水溶性層及障壁層之間的粘著性可藉許多方法來加強。這包括將熱塑性聚胺基甲酸酯層塗覆於水溶性層或將兩者共押出而得，或者將障壁層與具加強粘著性之用量的熱塑性聚胺基甲酸酯摻混在一起。所得之薄膜具有之氧氣穿透速率低於 $90 \text{ cc}/\text{m}^2/\text{day.atm}$ 。障壁膜之面係朝內，使其可自身互相熱封而形成可棄置的袋子。

本發明此一實施例的另一形式為，障壁膜可視情況需要而在水溶性層的相反面進一步包含一適當粘性樹脂(包括例如熱塑性聚胺基甲酸酯)之可熱封膚層。該層可加強膜的熱封性。

本發明的多層式障壁膜，其各層間具有足夠之結合力而能以共押出法或塗層法來製造，不須再使用額外的粘著層，且亦不須將各層壓合之過程。再者，所得障壁膜之性質適用為可棄置或可再使用的造口袋，且可包裝農藥、清潔劑、及其他家用化學品。

因此，本發明之目的乃在提供不透氧及濕氣的多層式障壁膜，其可以共押出或塗層法來製造。本發明的另一特色則包括具有隔臭之障壁特徵及使用該膜製成熱封囊、袋之能力。

圖式簡要說明：

第1圖為本發明包含有水溶性層之多層式障壁膜的一個實施例之截面示意圖，其可用於可棄置造口袋；

第2圖為第1圖中本發明的多層式障壁膜製成的造口袋或囊之前視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

本

五、發明說明()

圖號說明：

- | | |
|---------|------------|
| 10 多層式膜 | 18 可熱封材料膚層 |
| 12 水溶性層 | 20 造口袋 |
| 14 障壁層 | 21 開口 |
| 16 膚層 | |

本發明的多層式障壁膜較習知的合層膜具有更大的層間粘著性，且不須另外使用粘著劑或粘膠層，也不須壓合層的額外製造過程所須之相關費用。這可使薄膜以塗層法來製造，也就是將障壁膜材料塗覆到水溶性膜層上。所得到的多層式膜，其透氧及透濕氣速率低，且具有造口術應用上所須的隔臭障壁性質。經由適當選擇及摻混薄膜各層的成份來實施本發明，可在不使用另外的粘著層下即達到上述性質。

現在請參考第1圖，圖中各層之厚度未按比例繪製，其為本發明用於造口術應用的一個實施例，其中多層式膜10包含有與水溶性膜層12共押出或塗覆至其上的障壁層14，障壁層14為偏二氯乙烯均聚物或偏二氯乙烯與氯乙烯或甲基丙烯酸甲酯之共聚物。水溶性層12較佳為水溶性聚合物與熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混物，而該水溶性聚合物可為聚乙烯醇、聚己酸內酯、或聚乙烯噁唑啉。一般，水溶性層包含有1到50wt%的熱塑性聚胺基甲酸酯，更佳則為包含有10到25wt%的熱塑性聚胺基甲酸酯。必要時，可在上述摻混物中加入額外的熱塑性聚胺基甲酸酯，以加強塗層對障壁層之粘性。但是，必須小心當熱塑性聚胺基甲酸酯的用量增加時，對於膜的水溶性會有不利的影響。雖然水溶性膜可以只包含有單層之該摻混物，但仍可將此一摻混物與另一水溶性聚合物樹脂共押出而形成一雙層式膜，以加強其水溶性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 ()

舉例而言，適當的障壁材料包括氯乙烯(15-20wt%)及偏二氯乙烯(80-85wt%)之共聚物，可購自陶氏化學公司的Saran® F279(商標名)。就水溶性膜層而言，則可使用水溶性聚乙烯醇樹脂，例如Vinex® 5030樹脂，可購自Air Products and Chemicals, Inc.。當須要使用雙層式膜來加強水溶性時，則可使用例如Vinex® 2144的其他水溶性聚乙烯醇樹脂。二或二以上之膜層可以進行共押出。如確係使用共押出法，則兩膜層的相對厚度可加以控制，其優點在於如此可以控制膜的水溶性特徵。例如，未改質的水溶性聚合物樹脂層可包含高達有75%或75%以上的雙層式膜，以加強其水溶性。

如前所述，可用1到50%的熱塑性聚胺基甲酸酯與聚乙烯醇或其他水溶性聚合物層摻混。適當的熱塑性聚胺基甲酸酯包括利用聚異氰酸酯(芳族或脂族)與聚酯、聚醚、或聚乙酸內酯多元醇反應所得者。此類反應亦可使用例如二醇及二胺為增鏈劑。這類熱塑性聚胺基甲酸酯可購自B. F. Goodrich Co. 之Estane®(商標)及陶氏化學公司的Pellethane®(商標)。較佳的熱塑性聚胺基甲酸酯組合物為Pellethane® 2355-95 AE。

如圖所示，可依需要而將熱塑性聚胺基甲酸酯層16與水溶性層12共押出或塗覆至水溶性層12的表面。層16及/或摻混在水溶性層12中的熱塑性聚胺基甲酸酯，具有加強障壁層14對水溶性層12的粘著性之作用。所得薄膜的氧氣穿透速率為低於 $90\text{cc}/\text{m}^2/\text{day.atm}$ (即 $60\text{cc}/100\text{in}^2$)

五、發明說明()

/day.atm)。此一較高的氧氣穿透速率對於被設計成可棄置之障壁膜而言仍可被接受。如圖所示，多層式膜可再包含有一視需要而定之可熱封材料膚層18，例如熱塑性聚胺基甲酸酯或其他適當的粘性樹脂，其係位於薄膜中水溶性層12的相反側，可在欲將薄膜折製成袋或囊時，加強其熱封性質。

第2圖所示為以第1圖多層式障壁膜製成的典型可棄置造口袋20，其包含有開口22。此造口袋係將多層式膜10的邊緣加以折疊並熱封而製得。該多層式膜係被折封成以其障壁層及可熱封膚層作為袋或囊20的內表面。本發明的障壁膜易作為可棄置造口袋，且具有所需之抗濕性及臭味與氧氣之障壁性質。如精於此技人士所知，本發明的障壁膜亦可用在需要濕氣及氧氣的障壁性質之包裝應用上。

本發明的多層式障壁膜可用習知的押出或塗層技術來製造。使用共押出設備時，押出模具的型態可以更改，並且可用來減少各個層的厚度與維度。因此，可使多層式膜的厚度受到控制。適當的塗層設備則包括輪轉印刷塗層機(rotogravure coater)。

如係將該水溶性膜之較佳實施例共押出，則將熱塑性聚胺基甲酸酯的強化粘性與聚乙烯醇樹脂的較佳水溶性加以結合將更為有利。在此一共押出過程中，較佳係令水溶性聚乙烯醇層為較厚之膜層，使其佔有總薄膜厚度的75%或75%以上。一般而言，水溶性層的厚度為1到3密爾(mil)，而障壁層之厚度則為0.1到0.2密爾。

五、發明說明()

然而，須知尚有許多不同的膜層組合。例如，可使該薄膜的第一層為水溶性聚合物與熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混，第二層為熱塑性聚胺基甲酸酯，而障壁層則包含有偏二氯乙烯之均聚物或共聚物。另一種可能之組合則為水溶性聚合物／熱塑性聚胺基甲酸酯之摻合物與包含有偏二氯乙烯／熱塑性聚胺基甲酸酯摻合物之障壁層。還有一種組合為共押出成三層之薄膜，其包含有：第一層為包含水溶性聚合物／熱塑性聚胺基甲酸酯之摻合物，第二層為熱塑性聚胺基甲酸酯，第三層則包含有聚偏二氯乙烯／熱塑性聚胺基甲酸酯摻合物。還有另一種可能之組合為：第一層係包含水溶性聚合物熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混，第二層包含有熱塑性聚胺基甲酸酯，第三層為偏二氯乙烯之均聚物或共聚物，第四層為熱塑性聚胺基甲酸酯。

為使本發明更易了解，可參考以下範例，其僅用以說明本發明，而非用以限制本發明之範圍。

範例 1：

本發明的一多層式膜之製備係首先在45-50℃下將5 wt% 的熱塑性聚胺基甲酸酯(Pellethane® 2354-80 A5)溶於四氫呋喃中。再將其塗覆於經押出所得的2.0 密爾厚之聚乙烯醇膜(Vinex® 5030, Air Products and Chemicals, Inc.),塗層重為2 gm/m²,該聚乙烯醇膜則含有10wt%熱塑性聚胺基甲酸酯(Pellethane® 2355-95AE),所得塗層厚度為0.05 密爾。再將已塗上漆之薄膜放在120℃之烘箱中乾燥1 1/2分鐘。

五、發明說明()

障壁物塗料之製備是將Saran® F279溶於含有65wt%四氫呋喃及35wt%甲苯的混合物中。所得漆料含有約18wt%之Saran®。再將塗料以 4 gm/m^2 (約0.1密爾厚)之塗料重量塗覆在已上漆之水溶性膜表面上,並在 110°C 下乾燥2分鐘,俾趕出溶劑並使塗層結晶。所得之多層式膜在 300°F , 30psi及1秒的滯留時間下,其熱封強度為 7.7 N (1.73 lb),而其氧氣穿透速率則為 $13.9\text{ cc/m}^2/\text{day.atm}$ 。

範例 2:

利用範例 1 之方法製備多層式膜,但其水溶性膜係含有85wt% Vinex® 5030及15wt% Pellethane® 2355-95 AE。所得薄膜在 300°F , 30psi, 1秒之滯留時間下,熱封強度為 9.9 N (2.22 lb),其氧氣穿透速率則為 $8.4\text{ cc/m}^2/\text{day.atm}$ 。

範例 3:

本發明的一多層式膜之製備係首先在 $45-50^\circ\text{C}$ 下將5 wt%的熱塑性聚胺基甲酸酯(Pellethane® 2354-80 AI)溶於四氫呋喃中。再將所得漆料塗於含有15 wt% Pellethane® 2355-95AE 樹脂且經押出而得的2.0密爾厚之聚乙烯醇樹脂(Vinex® 5030, Air Products and Chemicals, Inc.),塗漆重為 2 gm/m^2 ,厚度為0.05密爾。再將已上漆之薄膜放 120°C 之烘箱中乾燥 $1\frac{1}{2}$ 分鐘。

障壁材料塗漆之製備是將Saran® F279樹脂及(Pellethane® 2354-80 AI溶於含有65wt%四氫呋喃及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

35wt% 甲苯之混合物中，所得塗料含有約18wt% Saran®及5 wt% Pellethane®。再將所得漆料塗在已上漆的水溶性膜之表面，塗漆重量為 4 gm/m^2 (約0.1密爾厚)，並在110℃乾燥2分鐘，俾趕出溶劑，並使塗漆結晶。所得薄膜在300°F，30psi，1秒之滯留時間下，熱封強度為96.3 N(1.41 lb)，而其氧氣穿透速率則為 $13.1 \text{ cc/m}^2/\text{day.atm}$ 。

本發明已就明確的代表性實施例詳加解說，精於此技之人士則可將本文所揭露之方法與裝置在未超出本發明範圍下加以變化，故本發明之範圍將於所附之申請專利範圍中明確界定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

修正

補充

83年12月

四、中文發明摘要(發明之名稱：

用於造口術應用之多層障壁膜

一種不透氧及濕氣的多層式障壁膜，其包含有一障壁層，該障壁層包含有偏二氯乙烯均聚物或偏二氯乙烯與氯乙烯或甲基丙烯酸甲酯之共聚物。該障壁層可與一水溶性膜層共押出或塗覆至其上，而該水溶性膜層則包含有一水溶性聚合物及一熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混物，該水溶性聚合物可為例如：聚乙烯醇、聚己酸內酯、或聚乙烯噁唑啉。該多層式膜可用於可再使用或可棄置之造口袋，及用於製造包裝農藥、清潔劑、及其他家用化學品的可熱封袋。

英文發明摘要(發明之名稱： MULTILAYER BARRIER FILM FOR OSTOMY APPLICATIONS)

An oxygen and moisture impermeable multilayer barrier film was provided including a barrier layer comprising a homopolymer of vinylidene chloride or a copolymer of vinylidene chloride and vinyl chloride or methyl methacrylate. The barrier layer may be coated onto or coextruded with a water soluble film layer comprising a blend of a water soluble polymer such as polyvinyl alcohol, polycaprolactone, or polyethyloxazoline and a thermoplastic polyurethane. The multilayer film may be used for reusable or disposable ostomy bags and for heat sealable bags used in packaging agricultural chemicals, detergents, and other household chemicals.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第83108625號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：86年5月

1. 一種多層式障壁膜，其具有至少該膜每吋寬度1.0 lb之熱封強度，該膜包含有由偏二氯乙烯均聚物或偏二氯乙烯與氯乙烯或甲基丙烯酸甲酯之共聚物所成的障壁層，該障壁層可與一水溶性膜層共押出或塗覆至其上，該水溶性層包含有一水溶性聚合物及一熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混物，其中該水溶性聚合物係選自於聚乙烯醇，聚己酸內酯，或聚乙烯噁唑啉所組成之組群。
2. 如申請專利範圍第1項之多層式障壁膜，其中該障壁層包含有摻混於其中或塗覆於其表面上而與該水溶性膜層接觸且具加強粘著性之用量的熱塑性聚胺基甲酸酯。
3. 如申請專利範圍第1項之多層式障壁膜，其中該膜的氧氣穿透速率為低於 $90 \text{ cc/m}^2/\text{day.atm}$ 。
4. 如申請專利範圍第1項之多層式障壁膜，其中該障壁層更包含有在該水溶性層相反側的粘性聚合物樹脂層。
5. 如申請專利範圍第4項之多層式障壁膜，其中該粘性聚合物樹脂為熱塑性聚胺基甲酸酯。
6. 如申請專利範圍第1項之多層式障壁膜，其中該水溶性膜層包含有10~15wt%的該熱塑性聚胺基甲酸酯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第 1 項之多層式障壁膜，其中該水溶性膜層包含有 10~15wt% 的該熱塑性聚胺基甲酸酯。
8. 如申請專利範圍第 1 項之多層式障壁膜，其中該水溶性膜層包含有兩層，第一層包含有上述該水溶性聚合物及熱塑性聚胺基甲酸酯之摻混物，第二層包含有一水溶性聚合物。
9. 如申請專利範圍第 1 項之多層式障壁膜，其中該水溶性層較該障壁層為厚。
10. 如申請專利範圍第 1 項之多層式障壁膜，其中該障壁層及該熱塑性聚胺基甲酸酯係沿其邊緣熱封而形成一袋或囊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線