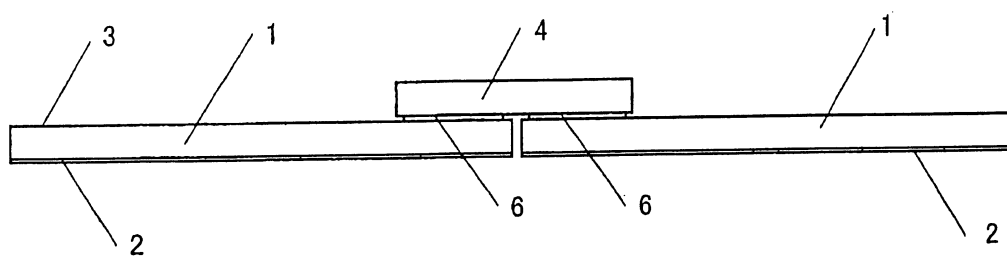
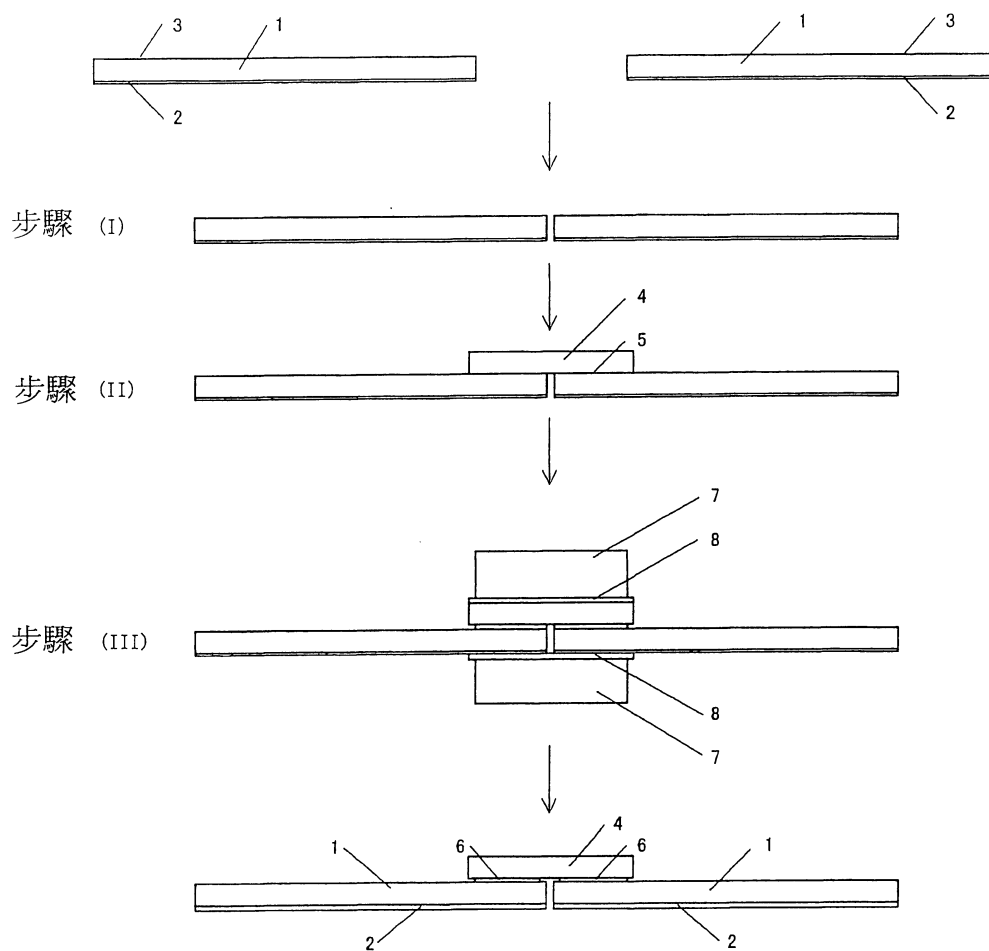


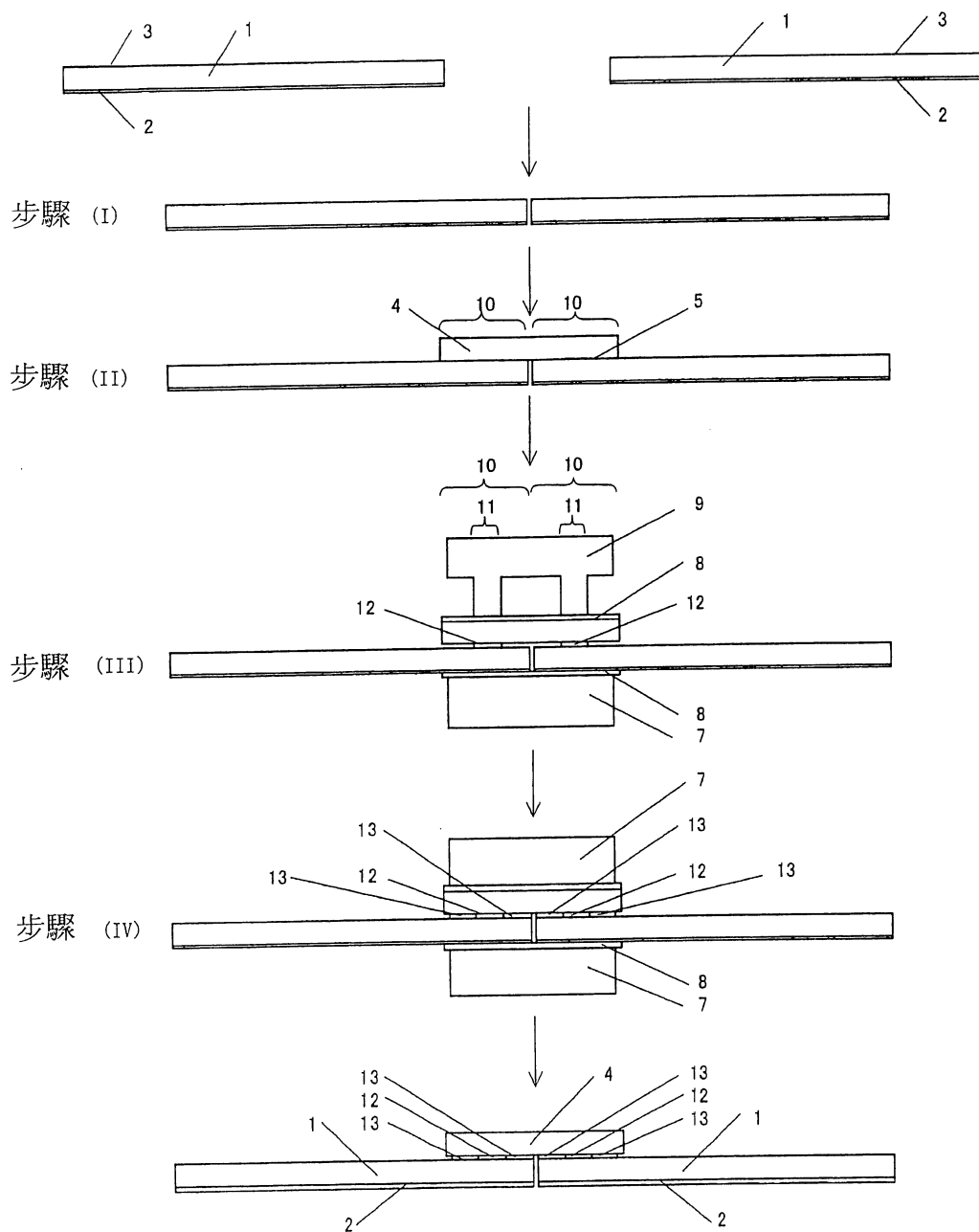
第 1 圖



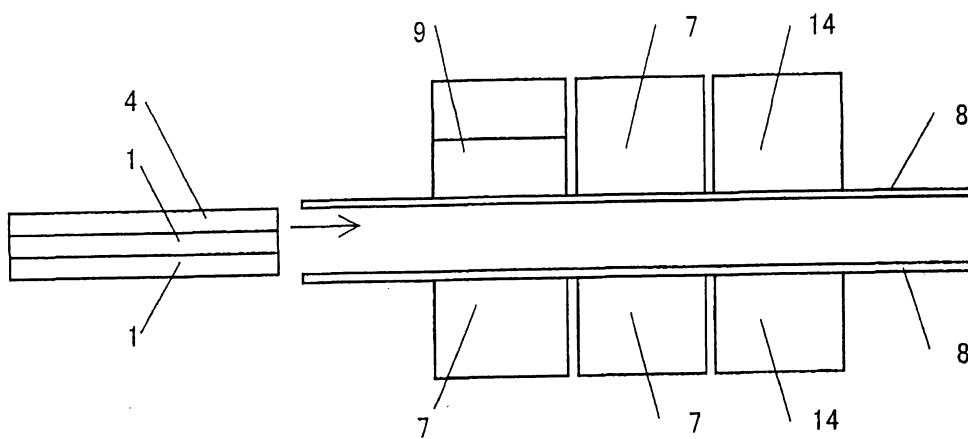
第 2 圖



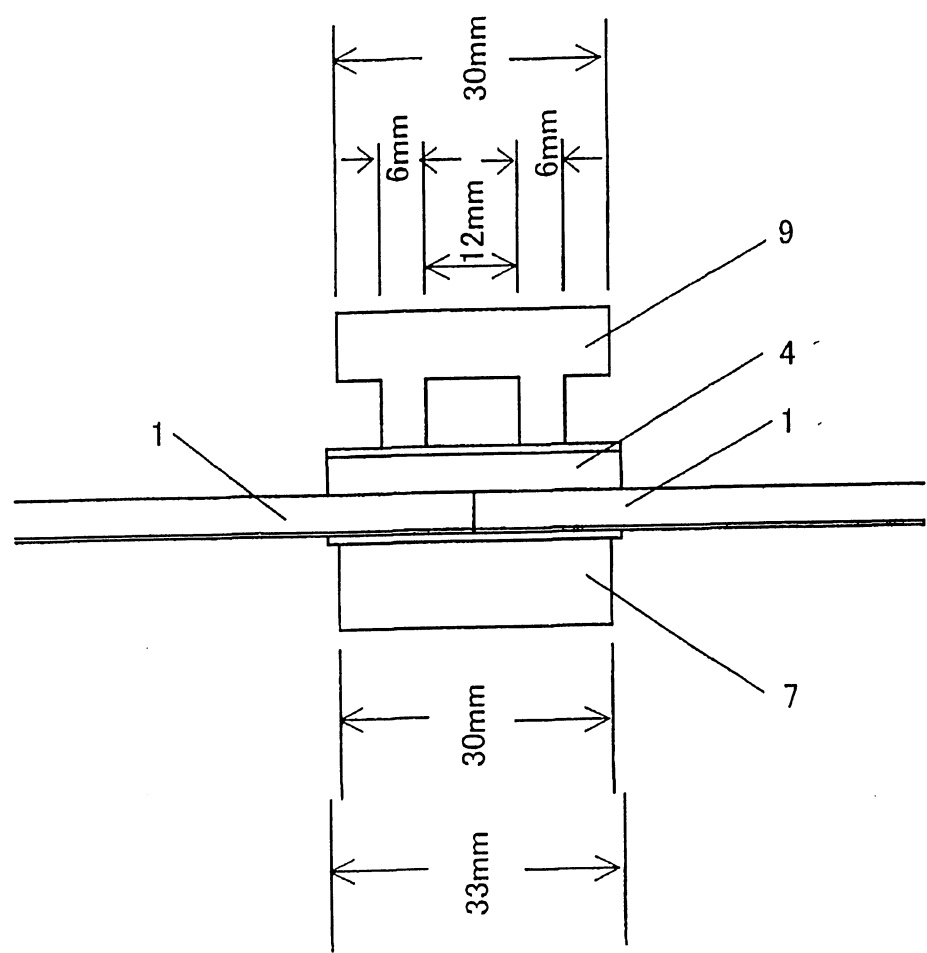
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



公告本

91136010 號專利申請案
中文說明書修正本(含申請專利範圍)

I262844

民國 95 年 4 月 7 日修正

申請日期	91 年 12 月 12 日
案 號	91136010
類 別	

煩請委員明示 年 月 日
A4 之修正本有無超出原說明書
C4 式所揭露之範圍

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	膜接合方法，以此膜接合方法產製之寬幅膜，及以此寬幅膜製成之農業用覆蓋材料
	英 文	Film joining method, a wide film produced by the joining method and a covering material for agricultural use made of the wide film
二、發明 人	姓 名	(1) 塚田哲郎 (2) 富宿勉
	國 籍	(1) 日本國茨城縣牛久市櫻台二一二五八
三、申請人	住、居所	(2) 日本國千葉縣市原市五井海岸一〇番地 旭硝子株式會社內
	姓 名 (名稱)	(1) 旭硝子股份有限公司 旭硝子株式會社
三、申請人	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區有樂町一丁目一二番一號
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1) 石津進也

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(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

日 本	2001 年 12 月 14 日	2001-381167
日 本	2002 年 2 月 19 日	2002-041770
日 本	2002 年 10 月 31 日	2002-318203

☒有主張優先權
☒有主張優先權
☒有主張優先權

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

五、發明說明（₁）

發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種膜接合方法，以此膜接合方法產製之寬幅膜，及以此寬幅膜製成之農業用覆蓋材料。

先前技術

寬幅膜一般被使用為農業用覆蓋材料。以工業規模產製之諸如農業用氯乙烯膜（於下稱之為農業用膜）的膜，具有 1 至 4m 的寬度。因為寬度問題，該種膜不足以做為農業用覆蓋材料。依此，經由接合這些膜而獲致的具有較大寬度之膜，能使用為農業用覆蓋材料。至於供這些膜用的膜接合方法，採用在二膜之個別一末端部位處重疊並熱壓重疊部位的接合方法。

即使在使用由諸如乙烯/四氟乙烯共聚物（於下稱之為 ETFE）之氟樹脂製成的氟樹脂膜，或諸如聚乙烯或乙烯/乙酸乙烯酯共聚物的聚烯烴構成之聚烯烴膜的情況中，膜不具有親水性表面，相同於農業用膜之方式，採用於每一末端部位處重疊並熱壓重疊部位為二膜之接合方法。

但是，當使用不具有親水性表面的膜來建立農業用暖房等時，由於在膜之內側處由於水凝結而造成水滴，膜之透光性降低，或因為水滴自膜落下在作物上，阻礙了作物之成長。通常，經由導入親水性至被使用為農業用覆蓋材料的膜中，提供膜具有防滴落特性，可解決前述問題。

通常使用經由成型混合親水性劑之聚氯乙烯所形成的膜來做為農業用膜，以使呈現親水性效果。以含有親水性

五、發明說明(2)

劑之膜，經由重疊膜的每一末端部份，並熱壓重疊部位以使熔融粘合重疊部位，可輕易地形成寬幅膜。

在使用氟樹脂的情況中，不能採用混合親水性劑之方法，因為氟樹脂具有高模製溫度，會導致工業地可用之親水性劑的分解。依此，採用將親水性物質塗層在氟樹脂膜的一表面上之親水化方法。但是，在該種具有親水性表面之氟樹脂膜當中，當膜被放置互相重疊且熱壓重疊部位以粘合膜時，因為親水性表面的存在，重疊部位不能被充份地熔融粘合。

在解決前述問題的方法中，有一種方法係當膜表面遭受親水性化時，遮蔽末端部位及其之附近部位，以形成未施加親水性物質的部位；此一部位重疊一非親水性表面，且熱壓重疊部位以供熔融粘合膜。

但是，因為額外之遮蔽步驟，此一方法具有複雜之製造程序，因而在形成寬幅膜時導致成本增加。

發明內容

本發明的一目的係提供一種方法，用以接合具有親水性表面於其之單一表面處的膜 (A) 。

本發明的另一目的係提供一種經由重複前述方法至少一次所獲致之寬幅膜，及經由使用寬幅膜形成農業用覆蓋材料。

依據本發明，提供一種膜接合方法，包括裝設具有親水性表面於其之單一表面處的二膜 (A) ，對齊親水性表面

五、發明說明（ 3 ）

，以使鄰接每一末端部位；覆蓋一膜（B）在膜（A）的非親水性表面之側上，以使橋接該鄰接部位，並熱壓重疊部位（C1）以接合二膜（A）。

進一步的，本發明提供一種寬幅膜，經由接合至少二膜（A）而形成具有 1 至 150m 的寬度，其特徵在於至少重複一次前述接合方法，及一種經由使用寬幅膜形成的覆蓋材料。

實施方式

本發明之膜接合方法的較佳實施例，將參照圖式詳細說明。

圖 1 係膜（A）的概略橫剖面圖，膜（A）的單一表面處具有親水性表面。膜（A）1 與膜（B）4 均於膜（A）的非親水性表面側上的熔融粘合部份 6 處熔融粘合，因而，經由膜（B）的協助而接合二膜（A）。於此之界定中，"接合"代表經由熔融粘合的連接。

圖 2 顯示膜（A）之接合步驟的範例。於步驟（I），配置兩個在其單一表面各具有一親水性表面 2 之膜（A），使該等親水性表面相對齊，以使該等膜（A）各以其一末端部位相互對接。然後，於步驟（II），膜（B）4 被覆蓋在形成於膜（A）上之非親水性表面 3 側之膜（A）的每一末端部份，以橋接對接部位，因此形成重疊部位（C1）5。於步驟（III），以熱壓機器之上部與下部加熱器 7 熱壓重疊部位（C1）5，藉此形成熔融黏合部位 6，且經由膜（B）的協助而連接兩膜（A）。

五、發明說明（ 4 ）

於步驟（III），較佳的使用釋放薄片 8，以使預防膜（A）與膜（B）粘著至熱壓機器的上部與下部加熱器 7。進一步的，二膜（A）之相對末端部位可互相鄰接，或可不需互相接觸而具有間隙於膜（A）之間。當具有間隙時，距離較佳地自 0.01 至 88mm，更佳的自 0.05 至 50mm，最佳的自 0.1 至 30mm。

在本發明之接合方法中，具有一親水性表面於其之單一表面處的二膜（A），均被裝設使得對齊親水性表面，以使鄰接每一末端部位；單一膜（B）係覆蓋在膜（A）的非親水性表面之側上，以使橋接鄰接部位，且重疊部位（C1）被熱壓以使接合二膜（A）。

較佳的，以相關於構成膜（A）與膜（B）之樹脂的熔點之自 - 30 °C 至 + 20 °C 的溫度熱壓重疊部位（C1）。供熱壓用之加熱溫度係更佳的自 - 15 °C 至 + 20 °C、更佳地自 - 20 °C 至 + 10 °C，進一步更佳的自 - 15 °C 至 + 5 °C。最佳之範圍係相關於構成膜之樹脂的熔點之自 0 °C 至 + 5 °C。

亦較佳的，覆蓋在重疊部位（C1）中之每一膜（A）上的一部份膜（B）之中央部位（C3），與覆蓋在重疊部位（C1）中之另一膜（A）上的一部份膜（B）之中央部位（C3），均以相關於構成膜（A）與膜（B）之樹脂的熔點之 - 5 °C 至 + 20 °C 溫度熱壓，且然後，重疊部位（C1）係以相關於樹脂之熔點的自 - 30 °C 至 - 5 °C 的溫度熱壓。

圖 3 顯示依據本發明之用以接合膜（A）的過程之另一

訂

五、發明說明 (5)

範例。以相同於圖 2 中之方式，在步驟 (I) 與步驟 (II) 中形成重疊部位 (C1) 5。然後，在步驟 (III) 中，每一重疊部位 (C2) 10 之中央部位 (C3) 11 (於此，每一部份之膜 (B) 重疊每一部份之膜 (A)) 係經由使用梳狀上部加熱器 9，而以相關於構成膜之樹脂的自 - 5 °C 至 + 20 °C 之溫度熱壓，使熔融粘合這些膜 (A) 與 (B)。

然後，在步驟 (IV) 中，經由使用上部與下部加熱器 7，以相關於樹脂之熔點的自 - 30 °C 至 - 5 °C 之溫度熱壓重疊部位 (C1) 5，以使熔融粘合除了中央部位 (C3) 以外的部位。於下，以相關於熔點之自 - 5 °C 至 + 20 °C 的溫度熔融粘合之中央部位 (C3) 被稱之為高溫熔融粘合部位 12，且以相關於熔點之自 - 30 °C 至 - 5 °C 的溫度熔融粘合之部位被稱之為低溫熔融粘合部位 13。

供中央部位 (C3) 用之加熱溫度，較佳的係相關於樹脂之熔點的自 0 °C 至 + 10 °C，更佳為自 0 °C 至 + 5 °C。較佳的，使用梳型上部加熱器 9 熱壓中央部位 (C3)。步驟 (III) 與步驟 (IV) 之次序可以相反。於此情況，整體重疊部位 (C1) 5 首先被以低溫熔融粘合，然後，中央部位 (C3) 成為高溫熔融粘合部位。

進一步的，在膜被熱壓使得熔融粘合之後，可加入冷卻熔融粘合膜 (A) 與 (B) 之步驟。例如，空氣冷卻與冷卻板。加入冷卻步驟可進一步改良簡化在膜 (A) 與釋放薄片 (或傳送帶) 之間的釋放。

圖 4 係被使用在示於圖 3 中之步驟的熱壓機器之熱壓

五、發明說明（ 6 ）

部位的概略橫剖面圖。熱壓部位包括一對梳狀上部加熱器 9 與加熱器 7，被使用以相關於樹脂之熔點的自 - 5 °C 至 + 20 °C 之溫度熱壓中央部位（C3）；一對加熱器 7，被使用以相關於氟樹脂之熔點的自 - 30 °C 至 - 5 °C 之溫度熱壓全體重疊部位；及冷卻板 14，被連續地自膜的傳送方向安排配置。在熱壓步驟中，膜被傳送在釋放薄片 8 之間。雖然在熱壓步驟中可應用之壓力可以為加熱器本身重量之壓力，可施加載荷以增加壓力。壓力係較佳的自 0.01 至 10MPa，更佳為自 0.1 至 1MPa。

膜（B）可以為具有非親水性表面於二表面處之膜、或為具有親水性表面於其之單一表面處的膜。當使用具有親水性表面於其之單一表面處的膜時，熱壓係在相對的膜（B）之親水性表面及膜（A）之間進行。膜（B）係較佳為具有非親水性表面於二表面處之膜。

每一膜（A）之寬度係較佳自 50 至 250 公分，更佳自 110 至 160 公分，因為該種寬度係農業用覆蓋材料的標準化寬度。膜（A）之厚度係較佳自 10 至 300 μm ，更佳自 50 至 100 μm ，因為該一厚度範圍在加熱時間可提供優異強度與優異傳熱性。

膜（B）之寬度係較佳自 2 至 10 公分，更佳自 2.5 至 6 公分，最佳自 3 至 5 公分，因為該種範圍之寬度允許使用小型的熱壓裝置。膜（B）之厚度係較佳自 30 至 300 μm ，更佳自 100 至 150 μm ，因為該種厚度範圍在加熱時間可提供充分強度及優異傳熱性。

五、發明說明(7)

膜 (B) 與膜 (A) 之重疊部位的全體寬度係較佳自 1 至 8 公分，更佳自 1.5 至 6 公分，最佳自 2 至 4 公分。進一步的，膜 (B) 至任一膜 (A) 之重疊部位的寬度係較佳自 0.1 至 4 公分，更佳自 0.75 至 3 公分，最佳自 1 至 2 公分。

膜 (B) 至二膜 (A) 的熔融粘合部位之全體寬度係較佳自 1 至 8 公分，更佳自 1.5 至 6 公分，最佳自 2 至 4 公分。進一步的，膜 (B) 至任一膜 (A) 之熔融粘合部位的寬度係較佳自 0.5 至 4 公分，更佳自 0.75 至 3 公分，最佳自 1 至 2 公分。該種寬度範圍提供充分之熔融粘合強度，且允許使用小型的熱壓裝置。

較佳的，膜 (B) 與膜 (A) 均被熱壓，以供於重疊部位 (C1) 之全體區域處熔融粘合。進一步較佳的，膜 (B) 被熱壓，因此，在膜 (B) 之相對末端部位中之具有預定寬度的部位未被熔融粘合。進一步更佳的，熱壓係被進行使得自每一膜 (A) 的鄰接部位存在具有預定寬度之未熔融粘合部位，及於膜 (B) 之二側處的具有預定寬度之未熔融粘合部位 (如示於圖 1)。每一膜 (A) 之鄰接部位與膜 (B) 之二側的未熔融粘合部位之寬度，係較佳自 0.1 至 10mm，更佳自 0.3 至 5mm，最佳自 0.5 至 3mm。

在本發明中，經由重覆至少一次前述膜接合方法，可經由接合二或更多之膜 (A) 而獲致具有自 1 至 150m 的寬度之寬幅膜。具有自 8 至 60m 的寬度之寬幅膜係較佳的，因為其具有優異之操作特質等。

在本發明中，經由使用較佳具有自 1 至 150m 之寬度的

五、發明說明(8)

寬幅膜，更佳為具有自 8 至 60m 之寬度的寬幅膜，形成農業用之覆蓋材料。

本發明中之膜 (A) 與膜 (B) 均較佳為氟樹脂膜或聚烯烴膜。

氟樹脂膜可例如為 ETFE、四氟乙烯/全氟(烷基乙烯基醚)共聚物(於後稱之為 PFA)、四氟乙烯/六氟丙烯共聚物(於後稱之為 FEP)、聚氯三氟乙烯(CTFE)、聚偏氟乙烯(PVDF)、或聚乙烯氟所製成之膜。較佳的，其係 ETFE、PFA 或 FEP 製成之膜，更佳為 ETFE。

ETFE 較佳的包括四氟乙烯(於後稱之為 TFE)與乙烯(於後稱之為 E)的共聚物，及 TFE、E 及其他單體之共聚物。

其他單體可例如為諸如氯三氟乙烯、六氟丙烯、全氟(烷基乙烯基醚)之氟烯烴，諸如偏氟乙烯之氟烯烴，諸如 $\text{CH}_2=\text{CHR}^f$ (其中 R^f 代表具有自 1 至 8 碳原子的多氟烷基，於下使用相同之界定) 或 $\text{CH}_2=\text{CFR}^f$ 之多氟烷基乙烯，或諸如 $\text{CF}_2=\text{CFOCH}_2\text{R}^f$ 之多氟烷基三氟乙烯基醚。這些單體可單獨使用或組合二或更多之單體。

特別的， $\text{CH}_2=\text{CFR}^f$ 係較佳的，其中 R^f 較佳為具有自 3 至 6 碳原子的全氟烷基，且 C_4F_9 係最佳的。

至於 ETFE 之成份，以下 TFE 為主之聚合單元/以 E 為主之聚合單元的莫耳比係較佳自 70/30 至 30/70。較佳的自 65/35 至 40/60，最佳自 60/40 至 45/55。

當其含有以其他共聚用單體為主之聚合單元時，以其

五、發明說明(9)

他共聚用單體為主之聚合單元的含量，較佳為以 TFE 與乙烯為主之聚合單元的全體克分子數量之自 0.1 至 30mol%。更佳的自 0.05 至 15mol%，且最佳為自 0.1 至 10mol%。

本發明中之聚烯烴膜可例如為聚乙烯、乙烯/乙酸乙酯共聚物、聚丙烯、或乙烯/丙烯共聚物製成之膜，或包括聚乙烯與乙烯/乙酸乙酯共聚物的疊層製成之膜。較佳的，膜係由聚乙烯或乙烯/乙酸乙酯共聚物所製成，或由包括聚乙烯與乙烯/乙酸乙酯共聚物的疊層製成之膜，更佳的，由聚乙烯或乙烯/乙酸乙酯共聚物所製成之膜。

至於形成親水性表面之方法，以使形成被使用在本發明中之具有一親水性表面於其之單一表面處的膜 (A)，有濕式方法與乾式方法。濕式方法可以為以輥筒塗層親水性物質之熔液的方法，以噴洒器塗層熔液的方法，以刷子塗層熔液的方法，或以塗層設備塗層熔液的方法。較佳使用以塗層設備塗層親水性物質熔液的方法或以噴洒器塗層熔液的方法。

乾式方法可以為使用親水性物質之噴鍍方法、真空澱積方法、CVD 方法、或離子電鍍方法。較佳的，使用噴鍍親水性物質之噴鍍方法，因為其增加產能且維持長時間的親水效果。

親水性物質可例如為諸如 SiO_2 或 Al_2O_3 的無機材料之熔膠、聚乙烯醇、諸如丙烯酸之親水性樹脂、或諸如為 Si、Sn、Ti、Nb、Al 或 Zn 之金屬氧化物。

特別的，較佳使用噴鍍方法或噴鍍諸如 Si、Sn 或 Ti 的

五、發明說明 (10)

金屬氧化物。於此情況，進一步較佳的使用諸如 Si 及 / 或 Sn 之金屬氧化物。

本發明之農業用覆蓋材料具有優異之防滴特質，因為已執行了前述之親水化。在經由安裝本發明之農業用覆蓋材料所形成之農業用暖房中，即使在暖房中之潮濕凝結在由膜製成之農業用暖房內部表面上的情況中，水滴亦可輕易地流動，因而，由於水滴掉落至作物上而影響作物生長的情況會極少發生。

進一步的，在本發明之膜接合方法中，因為重疊部位可充份地被熔融粘合，僅有非常小的可能性會導致熔融粘合部位之剝離，且可預防水與塵埃侵入農業用暖房內。

依據本發明之接合方法，經由接合膜而形成的具有自 1 至 150m 寬度之寬幅膜，可較佳地被使用為農業用覆蓋材料。進一步的，其亦可被應用至例如為供一帳篷、袋子或防水片用之材料。

現在，本發明將參考範例進一步詳細說明。但是必須了解，本發明絕非被限制於該種特定範例。

範例 1

預備具有 $60\mu\text{m}$ 厚度及 1m 寬度的二 ETFE 膜 (a1) (由 Asahi Glass Company, Limited 製造之 AFLEX® 膜，熔點： 260°C)，每一均具有單一表面為親水性表面，該親水性表面係經由噴鍍方法所形成之具有 $0.05\mu\text{m}$ 厚度的由 $\text{SiO}_2/\text{SnO}_2$ (50/50 質量百分率) 構成的表面。這些膜均被裝

五、發明說明 (11)

設以對齊非親水性表面，以使鄰接每一末端部位。然後，具有 $150\ \mu\text{m}$ 厚度及 3.3cm 寬度且不具有親水性表面之 ETFE 膜 (b1) (由 Asahi Glass Company, Limited 製造之 AFLEX®膜)，被覆蓋在二 ETFE 膜 (a1) 的非親水性表面之側處，以使橋接鄰接部位。在二 ETFE 膜 (a1) 之每一部份處的重疊部位寬度係 1.65cm 。釋放薄片覆蓋在重疊部位之相對表面上，且經由使用具有 3cm 寬之加熱器的熱壓機器，重疊部位被壓擠且於 $260\ ^\circ\text{C}$ 熔融粘合。已發現自 ETFE 膜 (b1) 的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔融粘合至每一 ETFE 膜 (a1)，且膜 (b1) 之具有 3cm 寬度的中央部位係被熔融粘合。熔融粘合部位之剝離強度係 $2.0\text{kg}/10\text{mm}$ ，顯示出強的熔融粘合強度。

範例 2

預備具有 $100\ \mu\text{m}$ 厚度及 1m 寬度的二 ETFE 膜 (a2) (由 Asahi Glass Company, Limited 製造之 AFLEX®膜，熔點： $260\ ^\circ\text{C}$)，每一均具有單一表面為親水性表面，該親水性表面係經由噴鍍方法所形成之具有 $0.05\ \mu\text{m}$ 厚度的由 $\text{SiO}_2/\text{SnO}_2$ (50/50 質量百分率) 構成的表面。這些膜均被裝設以對齊非親水性表面，以使鄰接每一末端部位。然後，被使用在範圍 1 中之相同 ETFE 膜 (b1) 覆蓋在二 ETFE 膜 (a2) 的非親水性表面之側處，以使橋接鄰接部位，在二 ETFE 膜 (a2) 之每一部份處的重疊部位寬度係 1.65cm 。釋放薄片覆蓋在重疊部位之相對表面上，且經由使用具有 3cm

五、發明說明 (12)

寬之加熱器的熱壓機器，重疊部位被壓擠且於 260 °C 熔融粘合。已發現自 ETFE 膜 (b1) 的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔融粘合至每一 ETFE 膜 (a2)，且膜 (b1) 之具有 3cm 寬度的中央部位被熔融粘合。熔融粘合部位之剝離強度係 2.5kg/10mm，顯示出強的熔融粘合強度。

範例 3

預備具有 60 μ m 厚度及 1m 寬度的二 ETFE 膜 (a3) (由 Asohi Glass Company, Limited 製造之 AFLEX®膜，熔點：260 °C)，每一均具有單一表面為親水性表面，該親水性表面包括經由以塗層設備塗層 SiO₂ 熔膠與 Al₂O₃ 熔膠之混合熔液所形成的具有 0.3 μ m 厚度之 SiO₂/Al₂O₃ 層。這些膜均被裝設以對齊非親水性表面，以使鄰接每一末端部位。然後，被使用在範例 1 中之相同 ETFE 膜 (b1) 覆蓋在二 ETFE 膜 (a3) 的非親水性表面之側處，以使橋接鄰接部位。在二 ETFE 膜 (a3) 之每一部份處的重疊部位寬度係 1.65cm。釋放薄片覆蓋在重疊部位之相對表面上，且經由使用具有 3cm 處之加熱器的熱壓機器，重疊部位被壓擠且於 260 °C 熔融粘合。已發現自 ETFE 膜 (b1) 的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔融粘合至每一 ETFE 膜 (a3)，且膜 (b1) 之具有 3cm 寬度的中央部位被熔融粘合。熔融粘合部位之剝離強度係 2.0kg/10mm，顯示出強的熔融粘合強度。

五、發明說明 (13)

比較範例 1

預備範例 1 中使用的相同二 ETFE 膜 (a1) , 且任一 ETFE 膜 (a1) 的親水性表面與另一 ETFE 膜 (a1) 的非親水性表面, 係以自膜的每一末端部位之 3cm 寬度互相重疊。釋放薄片覆蓋在重疊部位之相對表面上, 且經由使用具有 3cm 寬之加熱器的熱壓機器, 重疊部位被壓擠且於 260℃ 熔融粘合。熔融粘合部位之剝離強度為 0.4kg/10mm, 顯示出不足的熔融粘合強度。

比較範例 2

預備範例 2 中使用的相同二 ETFE 膜 (a2) , 且任一 ETFE 膜 (a2) 的親水性表面與另一 ETFE 膜 (a1) 的非親水性表面, 係以自膜的每一末端部位之 3cm 寬度互相重疊。釋放薄片覆蓋在重疊部位之相對表面上, 且經由使用具有 3cm 寬之加熱器的熱壓機器, 重疊部位被壓擠且於 260℃ 熔融粘合。熔融粘合部位之剝離強度為 0.4kg/10mm, 顯示出不足的熔融粘合強度。

範例 4

預備具有 100 μ m 厚度及 1m 寬度的二聚烯烴膜 (a4) (由 Mitsubishi Chemical MKV Company 製造之超太陽能防滴落膜), 每一均具有單一表面為親水性表面。該親水性均被裝設以對齊非親水性表面, 這些膜均被裝設以對齊非親

五、發明說明（ 14 ）

水性表面，以使鄰接每一末端部位。然後，具有 $150\mu\text{m}$ 厚度及 3.3cm 寬度且不具有親水性表面之聚烯烴膜（b2），被覆蓋在二聚烯烴膜（a4）的非親水性表面之側處，以使橋接鄰接部位。在二聚烯烴膜（a4）之每一部份處的重疊部位寬度係為 1.65cm 。釋放薄片覆蓋在重疊部位之相對表面上，且經由使用具有 3cm 寬之加熱器的熱壓機器，重疊部位被壓擠且於 120°C 熔融粘合。已發現自聚烯烴膜（b2）的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔融粘合至每一聚烯烴膜（a4），且膜（b2）之具有 3cm 寬度之中央部位被熔融粘合。熔融粘合部位之剝離強度係 $2.0\text{kg}/10\text{mm}$ ，顯示出強的熔融粘合強度。

範例 5

以相同於範例 1 之方式，具有單一表面為親水性表面之 ETFE 膜（b1）覆蓋在二 ETFE 膜（a1）上。在二 ETFE 膜（a1）的每一部份處之重疊部位寬度均為相同的。釋放薄片覆蓋在重疊部位之垂直相對表面上，且以梳狀上部加熱器 9 於 260°C 熱壓重疊部位，以形成高溫熔融粘合部位。

圖 5 係梳狀上部加熱器 9、下部加熱部 7、及將經由熱壓粘合之膜（A）1 與膜（B）4 之概略橫剖面圖。在梳狀上部加熱器 9 中，個別之中央部位與熱壓部位的尺寸為 12mm 與 6mm 。梳狀上部加熱器 9 的寬度與下部加熱器 7 之寬度均為 30mm 。這些加熱器 9、7 均被配置使得加熱器寬度

五、發明說明 (15)

之中心配合 ETFE 膜 (a1) 之鄰接部位。

然後，每一均具有 30mm 寬度的上部與下部加熱器，被安排使得配合這些加熱器之寬度中心至二膜 (a1) 的鄰接部位中心，且膜 (A) (B) 以 250 °C 熱壓，該溫度係低於高溫熔融粘合部位之溫度。因而，可於二外部側處獲致二低溫熔融粘合部位及以 260 °C 熔融粘合之高溫熔融粘合部位。其結果，在所獲致之接合膜中，自 ETFE 膜 (b1) 的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔融粘合至膜 (a1)，且膜 (b1) 之具有 3cm 寬度的中央部位被熔融粘合至膜 (a1)。熔融粘合部位之剝離強度係 2.1kg/10mm (寬度)，顯示出強的熔融粘合強度。扯裂強度係 1.1N，顯示出高抗扯性。

範例 6

以相同於範例 2 之方式，一 ETFE 膜 (b1) 覆蓋在具有單一表面為親水性表面的二 ETFE 膜 (a2) 上。在二 ETFE 膜 (a2) 的每一部份處之重疊部位寬度均為相同的。以相同於範例 5 之方式，形成於 260 °C 熔解粘合之高溫熔融粘合部位，及於 250 °C 熔融粘合之低溫熔融粘合部位。其結果，所獲致之接合膜中，自 ETFE 膜 (b1) 的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔解粘合至每一 ETFE 膜 (a2)，且膜 (b1) 之具有 3cm 寬度的中央部位被熔融粘合至膜 (a2)。熔融粘合部位之剝離強度係 2.4kg/10mm (寬度)，顯示出強的熔融粘合強度。進一步的，扯裂強度係

五、發明說明 (16)

1.0N，顯示出高抗扯性。

範例 7

以相同於範例 3 之方式，一 ETFE 膜 (b) 覆蓋在具有單一表面為親水性表面的二 ETFE 膜 (a3) 上。在二 ETFE 膜 (a3) 的每一部份處之重疊部位寬度均為相同。以相同於範例 5 之方式，形成於 260 °C 熔融粘合之高溫熔融粘合部位，及於 250 °C 熔融粘合之低溫熔融粘合部位。其結果，所獲致之接合膜中，自 ETFE 膜 (b1) 的二末端延伸之具有 1.5mm 寬度的每一部位，未被熔融粘合至每一 ETFE 膜 (a3)，且膜 (b1) 之具有 3cm 寬度的中央部位被熔融粘合至膜 (a3)。熔融粘合部位之剝離強度係 2.1kg/10mm (寬度)，顯示出強的熔融粘合強度。扯裂強度係 1.1N，顯示出高抗扯性。

依據本發明之膜接合方法，自具有一親水性表面於其之單一表面處的膜，可輕易獲致一寬幅膜。所獲致之寬幅膜在膜的熔融粘合部位中，具有優異粘合強度及優異扯裂強度。進一步的，所獲致之寬幅膜係合適應用為農業用覆蓋材料。當依據本發明之膜接合方法形成的寬幅膜，被使用為建立農業用暖房之農業用覆蓋材料時，僅有非常小的可能性會使得剝離熔融粘合部位，且可預防水或塵埃侵入農業用暖房內。農業用之覆蓋材料具有優異之防滴落特性。因為在暖房中經由水凝結導致的水滴可輕易地流動，覆蓋材料具有良好之透光性，且水滴僅有非常小的可能性會

五、發明說明 (17)

滴落在作物上。

2001 年 12 月 14 日申請之日本專利申請案號碼 2001-381167、2002 年 2 月 19 日申請之日本專利申請案號碼 2002- 41770、及 2002 年 10 月 31 日申請之日本專利申請案號碼 2002- 318203 的全體揭示，包含其之說明，申請專利範圍、圖式及摘要，均將於此配合參考。

圖式簡單說明

圖 1 係由本發明之膜接合方法所接合的膜 (A) 與膜 (B) 的橫剖面簡圖；

圖 2 係一圖式，顯示用以依據本發明之膜接合方法接合膜 (A) 的程序範例；

圖 3 係一圖式，顯示用以依據本發明之膜接合方法接合膜 (A) 的另一程序範例；

圖 4 係被使用在圖 3 步驟中之熱壓機器的熱壓部位之橫剖面圖；及

圖 5 係梳狀上部加熱器、下部加熱器、及將經由熱壓粘合之膜 (A) 與膜 (B) 的橫剖面簡圖。

元件對照表

- 1: 膜
- 2: 親水性表面
- 3: 非親水性表面
- 4: 膜

五、發明說明 (18)

- 5: 重疊部位
- 6: 熔融粘合部位
- 7: 加熱器
- 8: 釋放薄片
- 9: 梳狀上部加熱器
- 10: 重疊部位
- 11: 中央部位
- 12: 高溫熔融粘合部位
- 13: 低溫熔融粘合部位
- 14: 冷卻板
- A, B: 膜
- C1, C2: 重疊部位
- C3: 中央部位
- a1, a2, a3: ETFE 膜
- a4: 聚烯烴膜
- b1: ETFE 膜
- b2: 聚烯烴膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

膜接合方法，以此膜接合方法產製)
之寬幅膜，及以此寬幅膜製成之農
業用覆蓋材料

一種膜接合方法，用以接合具有一親水性表面於其之單一表面處的膜，且於熔融粘合部位處具有優異之熔融粘合力，其係經由裝設具有親水性表面於其之單一表面處的二膜 (A)，對齊親水性表面，以使鄰接每一末端部位；覆蓋一膜 (B) 在膜 (A) 的非親水性表面之側上，以使橋接該鄰接部位，並熱壓重疊部位 (C1) 以接合二膜 (A) 而形成。經由前述方法獲致之寬幅膜係適合做為農業用覆蓋材料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：Film joining method, a wide film produced)
by the joining method and a covering
material for agricultural use made of the
wide film

A method for joining films having a hydrophilized surface at their single surface and an excellent melt-bonding force at the melt-bonded portion, which is formed by disposing two film (A) having a hydrophilized surface at their single surface to align the hydrophilized surfaces so as to butt each end portion; overlaying a film (B) on a side of non-hydrophilized surface of the films (A) so as to bridge the butting portion, and hot-pressing the overlapping portion (c1) to join the two films (A). The wide film obtained by the above-mentioned method is suitable for a covering material for agricultural use.

六、申請專利範圍 1

1. 一種膜接合方法，包含以下步驟：

配置二個在其單一表面各具有一親水性表面之膜（A），使該等親水性表面相對齊以使該等膜（A）各以其一末端部位相互對接；

將一膜（B）覆蓋在該等膜（A）的非親水性表面的一側上，以橋接該對接部位；及

熱壓重疊部位（C1）以接合該二膜（A）。

2. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中以相關於構成膜（A）與膜（B）之樹脂的熔點之自 - 30 °C 至 + 20 °C 的溫度熱壓重疊部位（C1）。

3. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中覆蓋在重疊部位（C1）中之任一膜（A）上的膜（B）之一部份（C2）的中央部位（C3），與覆蓋在重疊部位（C1）中之另一膜（A）上的膜（B）之一部份（C2）的中央部位（C3），均以相關於構成膜（A）與膜（B）之樹脂的熔點之自 - 5 °C 至 + 20 °C 的溫度熱壓，且然後，以相關於樹脂的熔點之自 - 30 °C 至 - 5 °C 的溫度熱壓重疊部位（C1）。

4. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中膜（A）與膜（B）均以氟樹脂膜或聚烯烴膜製成。

5. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中膜（A）與膜（B）均為乙烯/四氯乙烯共聚物製成之膜。

6. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中膜（A）之寬度係自 50 至 250cm。

7. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中膜（B）

六、申請專利範圍 2

之寬度係自 2 至 10cm。

8. 如申請專利範圍第 1 項之接合方法，其中膜 (A) 之親水性表面係經由噴鍍金屬氧化物所形成之親水性表面。

9. 一種寬幅膜，經由接合至少二膜 (A) 而形成具有 1 至 150m 的寬度，其之特徵在於至少重複一次申請專利範圍第 1 至 8 項的任一項中所說明之接合方法。

10. 一種農業用覆蓋材料，其包括申請專利範圍第 9 項中所說明的寬幅膜。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

- (一)、本案指定代表圖為:第 1 圖
- (二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：
- 1: 膜
 - 2: 親水性表面
 - 3: 非親水性表面
 - 4: 膜
 - 6: 熔融粘合部位