



(21)申請案號：111114206 (22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 14 日

(51)Int. Cl. : **B29C48/08 (2019.01)** **B29C48/25 (2019.01)**  
**B29C48/88 (2019.01)** **B29C48/885 (2019.01)**  
**B29C48/92 (2019.01)** **B29L7/00 (2006.01)**

(30)優先權：2021/05/12 日本 2021-080945

(71)申請人：日商東洋鋼鈹股份有限公司 (日本) TOYO KOHAN CO., LTD. (JP)  
 日本  
 日商日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)  
 日本

(72)發明人：田熊幸治 TAGUMA, KOUJI (JP)；池永啓昭 IKENAGA, HIROAKI (JP)；藤澤健一 FUJISAWA, KENICHI (JP)；大前通宏 OMAE, MICHIHIRO (JP)；山下裕司 YAMASHITA, YUJI (JP)；植野俊明 UENO, TOSHIAKI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：3 共 27 頁

## (54)名稱

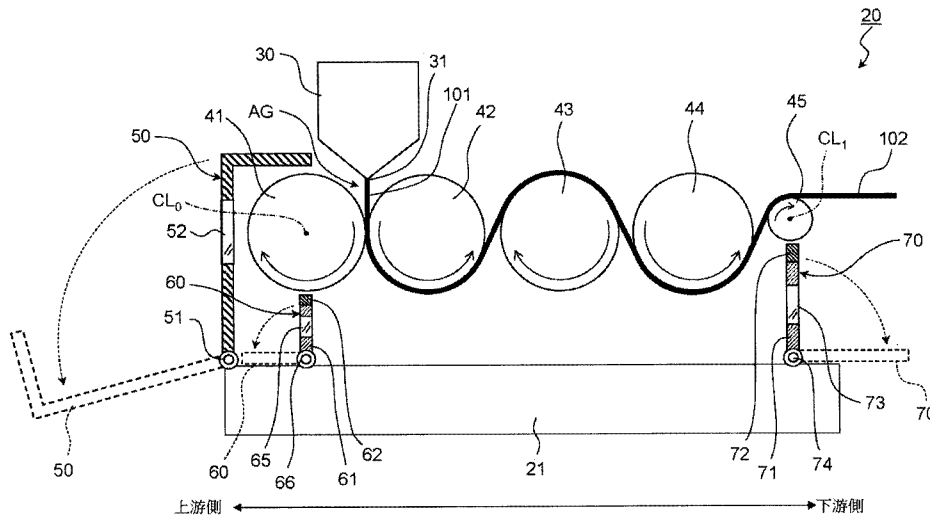
樹脂薄膜的製造裝置、及樹脂薄膜的製造方法

## (57)摘要

本發明的課題在於提供藉由抑制成形單元內之全體的氣流產生，可抑制樹脂薄膜的厚度不均的產生之薄膜製造裝置。

用以解決課題之手段為，樹脂薄膜的製造裝置(1)，具備將樹脂成形為薄膜狀的成形單元(20)，其特徵為，成形單元(20)具備：模具(30)，其具有將熔融樹脂(101)擠出成為薄膜狀的吐出口(31)；鑄輥(42)，其配置於模具(30)的下方，將已從吐出口(31)吐出的熔融樹脂(101)冷卻並固化；冷卻輥(43、44)及剝離輥(45)，該等輥配置於較鑄輥(42)更下游側，與被鑄輥(42)冷卻的樹脂薄膜(102)接觸；蓋(50)及防風板(60)，該等配置於較鑄輥(42)更上游側；及防風板(70)，其配置於剝離輥(45)的下方。

指定代表圖：



【圖 2】

符號簡單說明：

20:成形單元

21:基礎部

30:模具

31:吐出口

41:觸控輥

42:鑄輥

43,44:冷卻輥

45:剝離輥

50:蓋

51:鉸鏈

52:窗部

60:防風板

61:本體部

62:前端部

65:窗部

66:鉸鏈

70:防風板

71:本體部

72:前端部

73:窗部

74:鉸鏈

101:熔融樹脂

102:樹脂薄膜

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

樹脂薄膜的製造裝置、及樹脂薄膜的製造方法

### 【中文】

本發明的課題在於提供藉由抑制成形單元內之全體的氣流產生，可抑制樹脂薄膜的厚度不均的產生之薄膜製造裝置。

用以解決課題之手段為，樹脂薄膜的製造裝置(1)，具備將樹脂成形為薄膜狀的成形單元(20)，其特徵為，成形單元(20)具備：模具(30)，其具有將熔融樹脂(101)擠出成為薄膜狀的吐出口(31)；鑄輥(42)，其配置於模具(30)的下方，將已從吐出口(31)吐出的熔融樹脂(101)冷卻並固化；冷卻輥(43、44)及剝離輥(45)，該等輥配置於較鑄輥(42)更下游側，與被鑄輥(42)冷卻的樹脂薄膜(102)接觸；蓋(50)及防風板(60)，該等配置於較鑄輥(42)更上游側；及防風板(70)，其配置於剝離輥(45)的下方。

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

20:成形單元

21:基礎部

30:模具

31:吐出口

41:觸控輥

42:鑄輥

43,44:冷卻輥

45:剝離輥

50:蓋

51:鉸鏈

52:窗部

60:防風板

61:本體部

62:前端部

65:窗部

66:鉸鏈

70:防風板

71:本體部

72:前端部

73:窗部

74:鉸鏈

101:熔融樹脂

102:樹脂薄膜

【特徵化學式】無

# 【發明說明書】

## 【中文發明名稱】

樹脂薄膜的製造裝置、及樹脂薄膜的製造方法

## 【技術領域】

【0001】本發明係關於製造樹脂薄膜之樹脂薄膜的製造裝置、及使用該製造裝置製造樹脂薄膜之樹脂薄膜的製造方法。

## 【先前技術】

【0002】作為製造樹脂薄膜的方法，熔融擠出成形法的一種之T型模鑄造法。在此T型模鑄造法，有因模具與冷卻輥之間的區域(以下稱為「氣隙」)之熔融模的晃動，造成在樹脂薄膜產生厚度不均之情況。若這種的厚度不均產生於樹脂薄膜，則會成為該樹脂薄膜的厚度均一性變差，故，尤其是將樹脂薄膜使用於光學用途的情況，有對光學特性等的品質造成大幅影響的情況。

【0003】為了抑制這種的熔融膜的晃動，在專利文獻1的樹脂薄膜的製造裝置，藉由在軋輥的上方設置控制板，防止為了冷卻軋輥而從空氣噴出器噴出的空氣沿著該軋輥的表面環繞氣隙。

【0004】又，在專利文獻2的樹脂薄膜的製造裝置，藉由在從模具的吐出口到與冷卻輥之表面之間設置覆蓋樹脂薄膜的寬度方向的兩端之一對遮蔽板，抑制因模具的散

熱所產生的上升氣流與熔融膜碰觸。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

**【0005】**

[專利文獻1]日本特開2016-007803號公報

[專利文獻2]日本特開2009-154518號公報

**【發明內容】**

[發明所欲解決之問題]

**【0006】**然而，當製造樹脂薄膜時，構成該製造裝置的成形單元之模具及輥會成為高溫，並且製造中的樹脂薄膜本身也成為高溫。因此，在此成形單元的內部，產生因這樣的高溫物所發出的熱產生之廣泛的氣流，有因該氣流造成在氣隙，於熔融膜產生晃動之情況。相對於此，在前述的專利文獻1、2，皆僅著眼於成形單元內之局部的氣流，並未針對前述這種在成形單元內所產生之全體性的氣流進行檢討。

**【0007】**因此，本發明的目的在於提供藉由抑制成形單元內之全體性的氣流產生，可抑制樹脂薄膜的厚度不均的產生之樹脂薄膜的製造裝置、及樹脂薄膜的製造方法。

[解決問題之技術手段]

**【0008】**本案發明者們發現藉由抑制從成形單元的外部朝輥的下方之空氣流入，可達到前述目的而完成了本發

明。

【0009】亦即，若依據本發明，提供一種樹脂薄膜的製造裝置，係具備將樹脂成形為薄膜狀之成形單元，其特徵為：前述成形單元具備：模具，其將熔融樹脂擠出成為薄膜狀；鑄輥，其配置於前述模具的下方，將已從前述模具的吐出口吐出的前述熔融樹脂冷卻並固化；下游側輥，其配置於較前述鑄輥更下游側，與被前述鑄輥所冷卻的樹脂薄膜接觸；上游側防風板，其配置於較前述鑄輥更上游側；及下游側防風板，其配置於前述鑄輥或前述下游側輥的下方。

【0010】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述成形單元還具備觸控輥，其配置成與前述鑄輥相對向，與前述鑄輥一同將從前述吐出口吐出的前述熔融樹脂夾壓，前述上游側防風板包含：第1上游側防風板，其配置於較前述觸控輥更上游側；及第2上游側防風板，其配置於前述觸控輥的下方。

【0011】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述第2上游側防風板在前述成形單元的基礎部可傾倒地被支承。

【0012】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述第2上游側防風板，其配置於前述觸控輥的中心軸的下方，或較前述觸控輥的中心軸的下方更上游側，前述第2上游側防風板可朝上游側傾倒，前述觸控輥的旋轉方向為前述觸控輥的下部從下游側朝上游側環繞的方向。



【0013】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述第2上游側防風板包含：上游側本體部；及上游側前端部，其配置於較前述上游側本體部更靠近前述觸控輥的附近，構成前述上游側前端部的材料與構成前述上游側本體部的材料不同，前述上游側前端部是由樹脂材料構成。

【0014】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述第2上游側防風板具有位置調整機構，其可調整前述上游側前端部對前述上游側本體部之相對位置。

【0015】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述第2上游側防風板具有與前述觸控輥的小徑部相對應之凸部。

【0016】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述第2上游側防風板具有上游側窗部，其可辨識前述觸控輥及前述鑄輥的下方。

【0017】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述下游側輥包含：冷卻輥，其配置於較前述鑄輥更下游側，用來將前述樹脂薄膜冷卻；及剝離輥，其從前述冷卻輥將前述樹脂薄膜剝離，前述下游側防風板配置於前述冷卻輥或前述剝離輥的下方。

【0018】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述下游側防風板在所述成形單元的基礎部可傾倒地被支承。

【0019】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可

為前述下游側防風板包含：下游側本體部；及下游側前端部，其配置於較前述下游側本體部更靠近前述下游側輥的附近，構成前述下游側前端部的材料與構成前述下游側本體部的材料不同，前述下游側前端部是由樹脂材料構成。

【0020】又，在本發明的樹脂薄膜的製造裝置，亦可為前述下游側防風板具有下游側窗部，其可辨識前述下游側輥的下方。

【0021】又，若依據本發明，能夠提供藉由採用前述任一個製造裝置，可控制前述成形單元內之全體性的氣流產生而製造樹脂薄膜之樹脂薄膜的製造方法。

#### [發明效果]

【0022】若依據本發明，藉由以上游側及下游側防風板抑制空氣從成形單元的外部朝輥的下方流入，能夠抑制該成形單元內之全體的氣流產生，因此，可抑制樹脂薄膜的厚度不均產生。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0023】

[圖1]係顯示本發明的實施形態之薄膜製造裝置的一例的全體構成圖。

[圖2]係顯示本發明的實施形態之成形單元的一例的示意剖面圖。

[圖3]係顯示本發明的實施形態之成形單元的正面

圖，顯示打開蓋的狀態之圖。

### 【實施方式】

【0024】以下，參照圖面詳細地說明本發明的實施形態。

圖1為顯示本實施形態之薄膜製造裝置1的一例之全體構成圖，圖2為顯示本實施形態之成形單元20的一例之示意剖面圖，圖3為顯示本實施形態之成形單元20之正面圖，顯示打開蓋50的狀態之圖。

【0025】本實施形態之薄膜製造裝置1係用來製造樹脂薄膜102的裝置。作為藉由此薄膜製造裝置1所製造之樹脂薄膜102的用途，未特別限定，但可舉出例如光學用途。又，作為構成此樹脂薄膜102之樹脂的具體例，若為熱可塑性樹脂的話，則未特別限定，但可舉出例如丙烯酸樹脂、聚烯烴系樹脂、聚酯系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、ABS樹脂等。在該等樹脂中，作為光學薄膜用的透明樹脂，使用丙烯酸樹脂、聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、環狀烯烴樹脂(COC)等為佳。

【0026】此薄膜製造裝置1，如圖1所示，具備擠壓機10、成形單元20、及捲取機80。

【0027】擠壓機10藉由以螺桿將經由進料斗11投入至壓缸內的樹脂100一邊輸送一邊加熱，將該樹脂100熔融。該熔融樹脂101被連續地供給至與該擠壓機10連結之成形單元20的模具30。作為擠壓機10，採用單軸擠壓機、雙軸

擠壓機皆可。

【0028】成形單元20係將自擠壓機10供給之熔融樹脂101成形為薄膜狀之單元。此成形單元20，如圖2所示，具備模具30、觸控輥41、鑄輥42、冷卻輥43、44及剝離輥45。再者，冷卻輥的根數，在前述中未特別限定，可因應構成樹脂薄膜之樹脂的種類等，任意地進行設定，亦可省略冷卻輥。

【0029】模具30為熔融擠壓成形用之所謂的T型模。此模具30具有將從擠壓機10連續地供給的熔融樹脂101吐出之吐出口31。熔融樹脂101自此吐出口31呈薄膜狀被擠出。

【0030】成形單元20所具有的5個輥41~45，可旋轉地支承於立設在該成形單元20的基礎部21之側壁22(參照圖3)，尤其是可藉由未圖示的動力傳達機構旋轉驅動。該等5個輥41~45是從成形單元20的上游側朝下游側依此順序排列。再者，在本實施形態，「上游側」及「下游側」係指對應於樹脂薄膜的搬運方向之滾子的排列方向，在圖2中，「上游側」相當於紙面左方向(成形單元20的前方側)，「下游側」相當於紙面右方向(成形單元20的後方側)。

【0031】觸控輥41為具有金屬表面之輥，具備在該金屬表面的內側使冷媒流通之冷卻機構。相對於此，鑄輥42為剛性較觸控輥41高的金屬製的輥，具備在內部使冷媒流通之冷卻機構。此觸控輥41與鑄輥42，是以在模具30的吐

出口31的下方互相地對向的方式配置，將自模具30的吐出口31吐出的熔融樹脂101夾壓並且予以冷卻固化。

【0032】再者，成形單元20亦可具備如前述專利文獻2所記載之送風噴嘴或吸引噴嘴。此送風噴嘴或吸引噴嘴，在位於氣隙AG(從模具30的吐出口31到鑄軋42之間的區域)之熔融樹脂101的附近，形成朝對該熔融樹脂101平行的方向或正交的方向流動之氣流。

【0033】冷卻軋43、44是與鑄軋42同樣地，具備冷卻功能之金屬製的軋。藉由觸控軋41和鑄軋42所成形的樹脂薄膜102被搬運至此冷卻軋43、44。樹脂薄膜102藉由通過鑄軋42及2個冷卻軋43、44，多階段地冷卻。

【0034】剝離軋45為金屬製或樹脂製的軋。此剝離軋45將從最下游的冷卻軋44剝離樹脂薄膜102。如圖1所示，被剝離軋45剝離的樹脂薄膜102從成形單元20搬出，藉由捲取機80捲取成滾子狀。再者，亦可取代捲取機80，使被剝離軋45剝離的樹脂薄膜102搬出至延伸處理裝置。

【0035】且，本實施形態的成形單元20，如圖2所示，具備蓋50、和防風板60、70。本實施形態之蓋50相當於本發明之「第1上游側防風板」的一例，本實施形態之防風板60相當於本發明之「第2上游側防風板」的一例，本實施形態之防風板70相當於本發明之「下游側防風板」的一例。

【0036】蓋50配置於較觸控軋41更上游側。此蓋50設在成形單元20的前方部分，用以覆蓋從成形單元20的基礎

部 21 到觸控輓 41 的上方之區域。又，此蓋 50 經由鉸鏈 51 支承於基礎部 21，可將成形單元 20 的前方部分進行開閉。

【0037】又，此蓋 50 具有可辨識成形單元 20 的內部之窗部 52。此窗部 52 藉由對形成於蓋 50 的開口嵌入透明的樹脂構件所構成。

【0038】上游側的防風板 60 為配置於觸控輓 41 的下方之板狀構件。此防風板 60 區隔成形單元 20 的基礎部 21 與觸控輓 41 之間的空間。此防風板 60 具有本體部 61、及配置於較該本體部 61 更靠近觸控輓 41 的附近之前端部 62。再者，在前端部 62 的端部與觸控輓 41 的表面之間確保有間隙，該前端部 62 的端部未與觸控輓 41 的表面接觸。

【0039】本體部 61 是由金屬材料構成。相對於此，前端部 62 是由耐綸、耐熱性橡膠等的樹脂材料構成。藉由以樹脂材料構成前端部 62，使得即使在防風板 60 不小心接觸到觸控輓 41 的情況，亦可抑制觸控輓 41、防風板 60 等受損。

【0040】防風板 60 的本體部 61 具有可辨識觸控輓 41 及鑄輓 42 的下方之窗部 65。此窗部 65 藉由對形成於防風板 60 的開口嵌入透明的樹脂構件所構成。

【0041】如圖 3 所示，防風板 60 的前端部 62 包含第 1 前端部 621、第 2 前端部 622 及第 3 前端部 623。第 1 前端部 621 配置於防風板 60 的中央。第 2 前端部 622 配置於第 1 前端部 621 的外側。第 3 前端部 623 配置於第 2 前端部 622 的更外側，構成前端部 62 的兩端。在此，觸控輓 41 具有：包含與

樹脂薄膜 102 接觸的部分之本體部 411；及位於本體部 411 的兩端，用來支承該本體部 411 之小徑部 412。第 3 前端部 623 配置成與此觸控輓 41 的小徑部 412 相對應。

【0042】第 1 前端部 621 藉由螺栓等的固定構件固定於本體部 61。再者，亦可使用後述的位置調整機構，使此第 1 前端部 621 對本體部 61 可相對移動。

【0043】相對於此，該第 2 前端部 622 經由位置調整機構 63 安裝於本體部 61。此位置調整機構 63 是由沿著上下方向形成於第 2 前端部 622 的長孔 631、以與該長孔 631 相對向的方式形成於本體部 61 的圓孔(未圖示)、及插通於此長孔 631 以及圓孔的螺栓等之緊固構件 632 所構成。藉由此位置調整機構 63，可使第 2 前端部 622 對本體部 61 相對地朝上下方向移動，能夠調整防風板 60 與觸控輓 41 之間間隙之大小。

【0044】同樣地，第 3 前端部 623 也經由位置調整機構 64 安裝於本體部 61。此位置調整機構 64 具有與前述位置調整機構 63 相同的結構。藉由此位置調整機構 64，可使第 3 前端部 623 對本體部 61 相對地朝上下方向移動，能夠調整防風板 60 與觸控輓 41 之間間隙之大小。

【0045】又，此第 3 前端部 623 是較其他前端部 621、622 更朝上方突出，形成防風板 60 的凸部。此凸部進入至觸控輓 41 的小徑部 412，提高藉由防風板 60 之成形單元 20 的基礎部 21 與觸控輓 41 之間的密閉性。

【0046】又，在本實施形態，如圖 2 所示，此防風板

60經由鉸鏈66支承於成形單元20的基礎部21，可傾倒。如此，藉由將防風板60作成為可倒形態，容易進行成形單元20內的維修。

【0047】此防風板60藉由鉸鏈66可朝上游側傾倒。相對於此，觸控輥41的旋轉方向形成為該觸控輥41的下部從下游側朝上游側環繞的方向，在圖2中，為順時鐘方向。亦即，在防風板60與觸控輥41互相地對向的部分，防風板60的傾倒方向是與觸控輥41的旋轉方向一致。因此，即使在樹脂薄膜102捲繞至觸控輥41，造成該樹脂薄膜102與防風板60接觸的情況，防風板60亦可藉由鉸鏈66傾倒，抑制觸控輥41、防風板60等受損。

【0048】又，如圖3所示，在成形單元20的側壁22設有托架23。此托架23以朝成形單元20的內側突出的方式固定於側壁22。又，此托架23配置成與防風板60的兩端相對向。在此托架23的前端安裝有磁鐵24。藉由此磁鐵24保持金屬製的防風板60，即使在已被捲繞於觸控輥41的樹脂薄膜102與防風板60接觸的情況，防風板60亦可容易傾倒。

【0049】再者，防風板60的設置位置，若為觸控輥41的下方的話，則未特別限定，但，為了使防風板60可朝上游側傾倒，故，較觸控輥41的中心軸 $CL_0$ (參照圖2)的下方更上游側為佳。又，從防風板60的觸控輥41之避免接觸的觀點來看，防風板60的設置位置係觸控輥41的中心軸 $CL_0$ 的正下方為佳。

【0050】下游側的防風板70為配置於剝離輥45的下方



之板狀構件。如圖2所示，此防風板70區隔成形單元20的基礎部21與剝離輥45之間的空間。此防風板70也與上游側的防風板60同樣地，具有本體部71、及配置於較該本體部71更靠近剝離輥45的附近之前端部72。再者，在前端部72的端部與剝離輥45的表面之間確保有間隙，該前端部72的端部未與剝離輥45的表面接觸。

【0051】本體部71是由金屬材料構成。相對於此，前端部72是由耐綸、耐熱性橡膠等的樹脂材料構成。藉由以樹脂材料構成前端部72，使得即使在防風板70不小心接觸到剝離輥45的情況，亦可抑制剝離輥45、防風板70等受損。

【0052】此防風板70的本體部71具有可辨識冷卻輥43、44及剝離輥45的下方之窗部73。此窗部73藉由對形成於防風板70的開口嵌入透明的樹脂構件所構成。

【0053】又，在本實施形態，此防風板70經由鉸鏈74支承於成形單元20的基礎部21，形成為可傾倒之可倒形態。從成形單元20內的維修性的觀點來看，此下游側的防風板70藉由鉸鏈74可朝下游側傾倒。尤其是雖未圖示，但，與上游側的防風板60同樣地，在成形單元20的側壁22設有托架，藉由安裝於此托架的前端之磁鐵，保持防風板70。

【0054】再者，亦可與上游側的防風板60同樣地，在此防風板70，形成有與剝離輥45的形狀相對應之凸部。又，亦可藉由位置調整機構，使前端部72對本體部71可朝

上下方向相對移動。

【0055】又，防風板70的設置位置，若為剝離輥45的下方的話，則未特別限定，但，為了使防風板70可朝下游側傾倒，故，較剝離輥45的中心軸 $CL_1$ (參照圖2)的下方更下游側為佳。又，從防風板70的剝離輥45之避免接觸的觀點來看，防風板70的設置位置係剝離輥45的中心軸 $CL_1$ 的正下方為佳。

【0056】又，在本實施形態，下游側的防風板70配置於剝離輥45的下方，但，下游側的防風板70的設置位置，若為較觸控輥41更下游側的輥的下方的話，則未特別限定。具體而言，可將下游側的防風板70設在鑄輥42、冷卻輥43、或冷卻輥44中的任一者的下方。再者，從防止空氣從外部流入至成形單元20內的觀點來看，下游側的防風板70配置於剝離輥45的下方為佳。

【0057】在此，如上述般，在樹脂薄膜的製造中，樹脂薄膜、模具、及輥會成為高溫。因此，在具有以往構造的薄膜製造裝置，因該等高溫物所發出的熱產生的上升氣流，讓輥的下方的空氣經由輥間的間隙、空間等被吸到輥的上方，並且空氣從成形單元的外部被吸到輥的下方，亦即大氣流產生於成形單元內。

【0058】再者，作為輥間的間隙之具體例，可舉出例如在觸控輥與鑄輥形成於較樹脂薄膜更外側的該輥彼此之間の間隙。又，作為輥間的空間之具體例，可舉出例如形成於觸控輥的小徑部與鑄輥的小徑部之間的空间、形成於

鑄輥與冷卻輥之間的空間、形成於冷卻輥彼此之間的空間、及形成於冷卻輥與剝離輥之間的空間。

【0059】相對於此，在本實施形態，藉由在成形單元20的前方部分設置蓋50並且在觸控輥41的下方設置防風板60，可抑制外氣從成形單元20的前方流入至成形單元20內。同樣地，藉由在剝離輥45的下方設置防風板70，可抑制外氣從成形單元20的後方流入至成形單元20內。

【0060】如此，藉由蓋50及防風板60、70，抑制外氣從外部侵入至成形單元20的輥41~45的下方，可遮斷存在於輥41~45的下方之空氣的流動，能夠抑制緣由高溫物之上升氣流的吸起。因此，能夠抑制成形單元20內之廣泛的氣流的產生，可抑制在氣隙之熔融膜產生晃動，故，能夠抑制樹脂薄膜的厚度不均產生。

【0061】又，在薄膜製造裝置1，為了進行成形單元20內的狀況確認、輥的維護等，有在打開蓋50的狀態，使薄膜製造裝置1運轉的情況。因此，在本實施形態，將蓋50及防風板60雙方配置於較鑄輥42更上游側，採用雙重的防風構造。藉此，即使在將蓋50打開的狀態，使薄膜製造裝置1運轉的情況，也能夠藉由防風板60抑制外氣從成形單元20的前方侵入至輥41~45的下方，並且亦可將該防風板60作為安全蓋發揮功能。

【0062】再者，以上所說明的實施形態是為了容易理解本發明而記載的，不是用來限定本發明之記載。因此，前述實施形態所揭示之各要素亦包含屬於本發明的技術範

圍之所有的技術變更、均等物等。

【0063】在前述實施形態，說明了關於在製造單層的樹脂薄膜102的薄膜製造裝置1適用本發明的例子，但，本發明不限於此。例如，亦可在製造多層的樹脂薄膜之薄膜製造裝置適用本發明。或者，在製造具備由第1樹脂構成的中央部和由與第1樹脂不同的第2樹脂構成的兩端部之複合薄膜的薄膜製造裝置，適用本發明。

【0064】又，在前述實施形態，成形單元20具備蓋50和防風板60雙方，但，不限於此。亦可為成形單元20僅具備蓋50而不具備防風板60。或，成形單元20僅具備防風板60而不具備蓋50。

【0065】又，在前述實施形態，說明關於在使用觸控輥之觸控輥方式的薄膜製造裝置適用本發明的例子，但，不限於此，亦可在不採用觸控輥之所謂拋投輥方式，適用本發明。在此情況，成形單元係作為防風板具備蓋50和下游側的防風板70，不具備上游側的防風板60。

## 【符號說明】

### 【0066】

1:薄膜製造裝置

10:擠壓機

11:進料斗

20:成形單元

21:基礎部

- 22:側壁
- 23:托架
- 24:磁鐵
- 30:模具
- 31:吐出口
- 41:觸控輥
- 411:本體部
- 412:小徑部
- 42:鑄輥
- 43,44:冷卻輥
- 45:剝離輥
- 50:蓋
- 51:絞鏈
- 52:窗部
- 60:防風板
- 61:本體部
- 62:前端部
- 621~623:第1~第3前端部
- 63:位置調整機構
- 631:長孔
- 632:緊固構件
- 64:位置調整機構
- 65:窗部
- 66:絞鏈

70:防風板

71:本體部

72:前端部

73:窗部

74:鉸鏈

80:捲取機

100:樹脂

101:熔融樹脂

102:樹脂薄膜

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種樹脂薄膜的製造裝置，係具備將樹脂成形為薄膜狀之成形單元，其特徵為：

前述成形單元具備：

模具，其將熔融樹脂擠出成為薄膜狀；

鑄輥，其配置於前述模具的下方，將已從前述模具的吐出口吐出的前述熔融樹脂冷卻並固化；

下游側輥，其配置於較前述鑄輥更下游側，與被前述鑄輥所冷卻的樹脂薄膜接觸；

上游側防風板，其配置於較前述鑄輥更上游側；及

下游側防風板，其配置於前述鑄輥或前述下游側輥的下方。

【請求項2】如請求項1的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述成形單元還具備觸控輥，其配置成與前述鑄輥相對向，與前述鑄輥一同將從前述吐出口吐出的前述熔融樹脂夾壓，

前述上游側防風板包含：

第1上游側防風板，其配置於較前述觸控輥更上游側；及

第2上游側防風板，其配置於前述觸控輥的下方。

【請求項3】如請求項2的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述第2上游側防風板在前述成形單元的基礎部可傾

倒地被支承。

【請求項4】如請求項3的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述第2上游側防風板，其配置於前述觸控輓的中心軸的下方，或較前述觸控輓的中心軸的下方更上游側，

前述第2上游側防風板可朝上游側傾倒，

前述觸控輓的旋轉方向為前述觸控輓的下部從下游側朝上游側環繞的方向。

【請求項5】如請求項2的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述第2上游側防風板包含：

上游側本體部；及

上游側前端部，其配置於較前述上游側本體部更靠近前述觸控輓的附近，

構成前述上游側前端部的材料與構成前述上游側本體部的材料不同，

前述上游側前端部是由樹脂材料構成。

【請求項6】如請求項5的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述第2上游側防風板具有位置調整機構，其可調整前述上游側前端部對前述上游側本體部之相對位置。

【請求項7】如請求項2的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述第2上游側防風板具有與前述觸控輓的小徑部相



對應之凸部。

【請求項 8】如請求項 2 的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述第 2 上游側防風板具有上游側窗部，其可辨識前述觸控輥及前述鑄輥的下方。

【請求項 9】如請求項 1 的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述下游側輥包含：

冷卻輥，其配置於較前述鑄輥更下游側，用來將前述樹脂薄膜冷卻；及

剝離輥，其從前述冷卻輥將前述樹脂薄膜剝離，

前述下游側防風板配置於前述冷卻輥或前述剝離輥的下方。

【請求項 10】如請求項 9 的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述下游側防風板在前述成形單元的基礎部可傾倒地被支承。

【請求項 11】如請求項 9 的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述下游側防風板包含：

下游側本體部；及

下游側前端部，其配置於較前述下游側本體部更靠近前述下游側輥的附近，

構成前述下游側前端部的材料與構成前述下游側本體

部的材料不同，

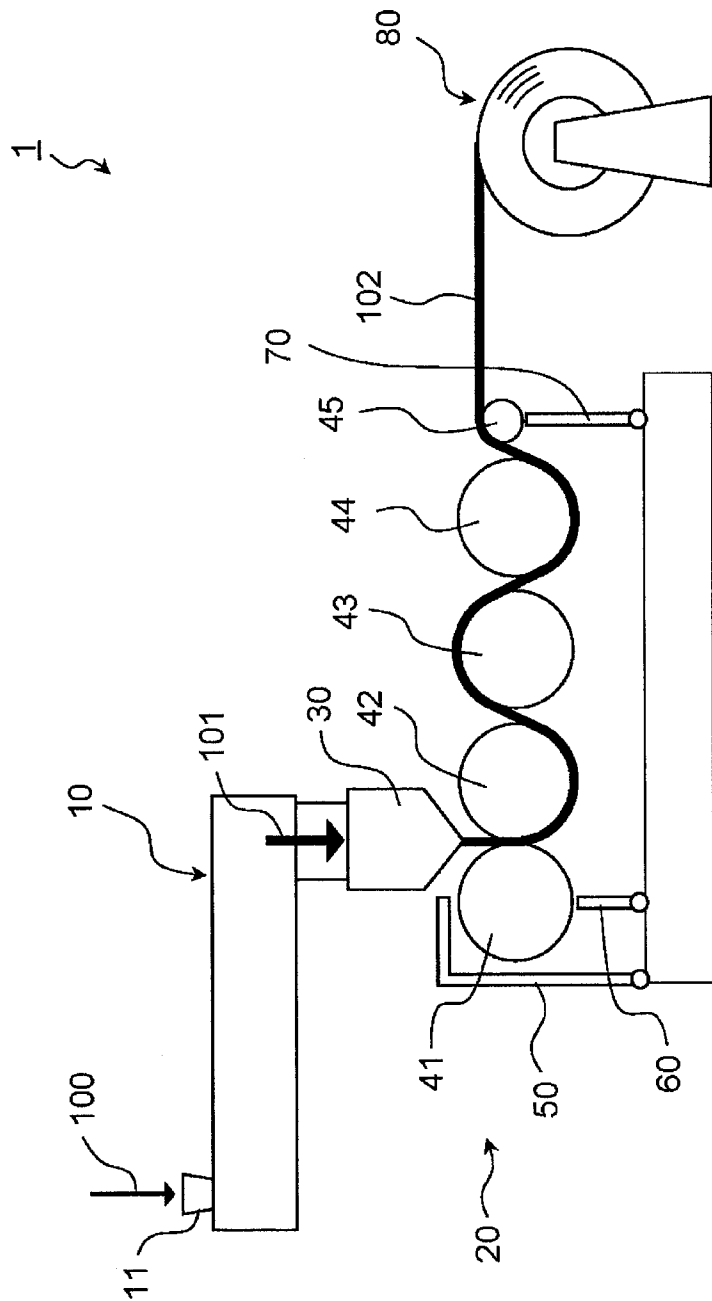
前述下游側前端部是由樹脂材料構成。

【請求項 12】如請求項 1 的樹脂薄膜的製造裝置，其中，

前述下游側防風板具有下游側窗部，其可辨識前述下游側輓的下方。

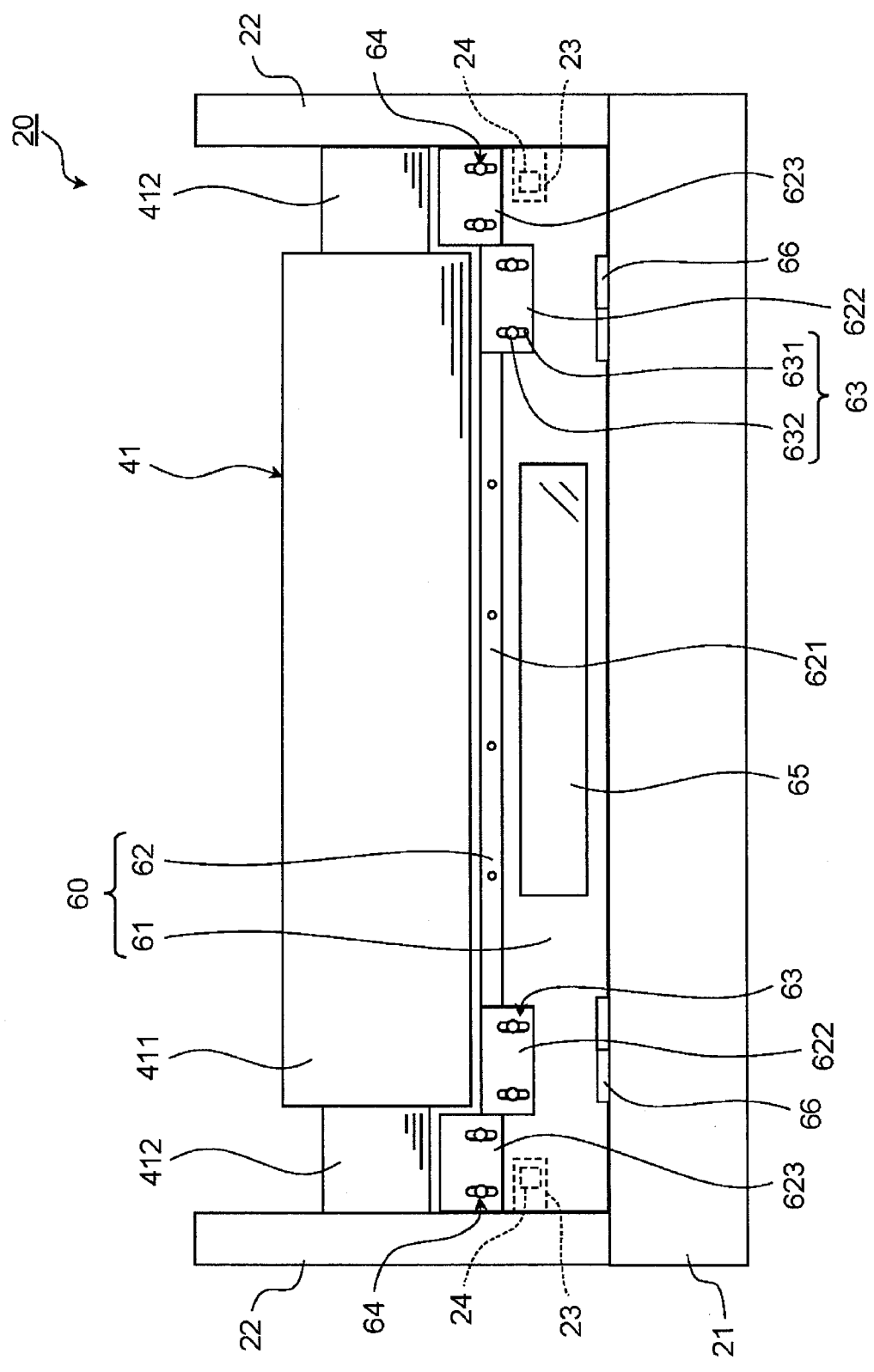
【請求項 13】一種樹脂薄膜的製造方法，其特徵為：藉由使用請求項 1 至 12 中任一項的樹脂薄膜的製造裝置，控制前述成形單元內之全體性的氣流產生而製造樹脂薄膜。

【發明圖式】



【圖1】





【圖 3】