



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201026469 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098136435

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B29B13/06 (2006.01)** **B65D88/26 (2006.01)**

(30)優先權：2008/10/29 日本 2008-278905

(71)申請人：技術高股份有限公司 (日本) SYSKO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：下田俊雄 SHIMODA, TOSHIO (JP)；古川俊文 FURUKAWA, TOSHIFUMI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：3 共 21 頁

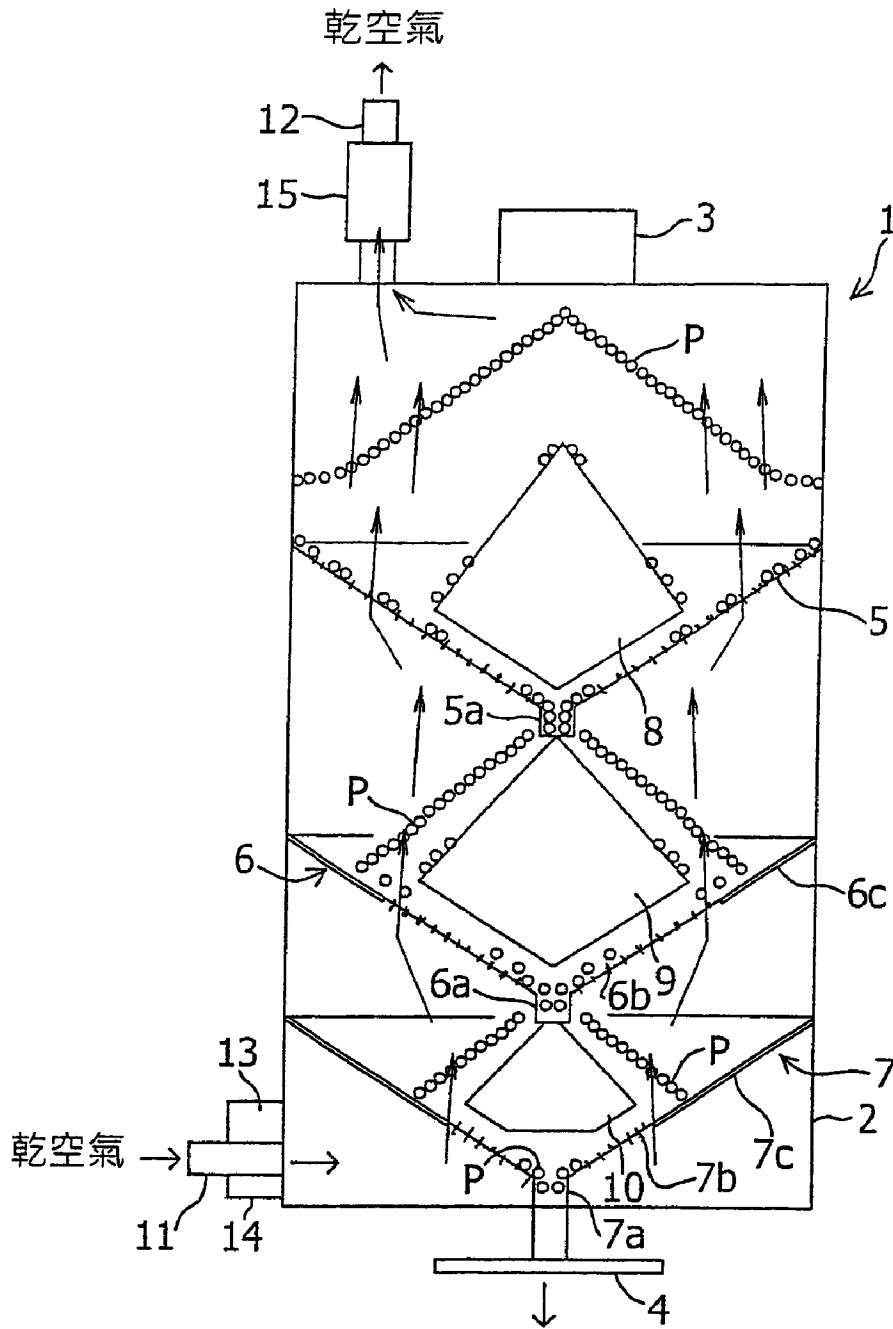
(54)名稱

乾燥用漏斗

DRYING HOPPER

(57)摘要

一種乾燥用漏斗，其在實現漏斗自身結構簡化的同時有效利用乾空氣的吸收能力來提高乾燥效率，並能縮短樹脂材料的乾燥時間。本發明的乾燥用漏斗(1)具有：漏斗本體(2)，其在上部具有材料投入口(3)，在下部具有材料排放口(4)；第一至第三漏斗部(5至7)，其在上述漏斗本體(2)的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料(P)；第一至第三材料分散體(8至10)，其在材料投入口(3)的下方分別配置於第一至第三漏斗部(5至7)的上側，使粒狀樹脂材料(P)分散；乾空氣供給排出系統，其形成從漏斗本體(2)的下部經由第三漏斗部(7)、第二漏斗部(6)、第一漏斗部(5)到第一材料分散體(8)的上方並與漏斗本體(2)的外部連通的乾空氣流通路徑。



- 1：乾燥用漏斗
- 2：漏斗本體
- 3：材料投入口
- 4：材料排放口
- 5：第一漏斗部
- 5a：流過筒部
- 6：第二漏斗部
- 6a：流過筒部
- 6b：內側圓錐部
- 6c：外周部
- 7：第三漏斗部
- 7a：開口部
- 7b：內側圓錐部
- 7c：外周部
- 8：第一材料分散體
- 9：第二材料分散體
- 10：第三材料分散體
- 11：乾空氣供給管
- 12：乾空氣返回口
- 13：風量計
- 14：露點計
- 15：過濾器
- P：樹脂材料



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201026469 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098136435

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B29B13/06 (2006.01)** **B65D88/26 (2006.01)**

(30)優先權：2008/10/29 日本 2008-278905

(71)申請人：技術高股份有限公司 (日本) SYSKO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：下田俊雄 SHIMODA, TOSHIO (JP)；古川俊文 FURUKAWA, TOSHIFUMI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：3 共 21 頁

(54)名稱

乾燥用漏斗

DRYING HOPPER

(57)摘要

一種乾燥用漏斗，其在實現漏斗自身結構簡化的同時有效利用乾空氣的吸收能力來提高乾燥效率，並能縮短樹脂材料的乾燥時間。本發明的乾燥用漏斗(1)具有：漏斗本體(2)，其在上部具有材料投入口(3)，在下部具有材料排放口(4)；第一至第三漏斗部(5至7)，其在上述漏斗本體(2)的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料(P)；第一至第三材料分散體(8至10)，其在材料投入口(3)的下方分別配置於第一至第三漏斗部(5至7)的上側，使粒狀樹脂材料(P)分散；乾空氣供給排出系統，其形成從漏斗本體(2)的下部經由第三漏斗部(7)、第二漏斗部(6)、第一漏斗部(5)到第一材料分散體(8)的上方並與漏斗本體(2)的外部連通的乾空氣流通路徑。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種乾燥用漏斗，尤其關於對射出成型機等中使用的樹脂材料進行除濕乾燥時使用的乾燥用漏斗。

【先前技術】

一直以來，射出成型機等中使用的樹脂材料在向射出成型機等供給前，在乾燥用漏斗中除濕乾燥，之後將上述樹脂材料送入射出成型機等以供射出成型。

參照添附第 3 圖對此種乾燥用漏斗中關於現有例的概略結構進行說明。

該圖所示的乾燥用漏斗 30 包括：漏斗本體 33，該漏斗本體 33 為上部具有材料投入口 31、下部具有材料排放口 32 的塔狀(圓筒狀或四角筒狀)結構；材料分散體 34，該材料分散體 34 配置在上述漏斗本體 33 的內部，使從材料投入口 31 落下的例如聚碳酸酯樹脂等粒狀的樹脂材料 P 在漏斗本體 33 內分散，使其向材料排放口 32 落下，並且，材料分散體 34 利用能流通空氣的網孔材形成為錐體狀(例如將四角錐體上下對稱地接合成八面體狀)；乾空氣供給管 35，該乾空氣供給管 35 配置在漏斗本體 33 的上側部到材料分散體 34 的頂部間，將來自未圖示的除濕乾燥機的露天溫度低的經乾燥並加熱後的乾空氣送入材料分散體 34 內；以及乾空氣返回口 36，該乾空氣返回口 36 設置於上述漏斗本體 33 的上部。

被送入上述材料分散體 34 內的乾空氣通過上述材料分散體 34 的網孔部分，與在漏斗本體 33 中分散並落下的許多樹脂材料 P 接觸，在穿過樹脂材料 P 間的同時吸收樹脂材料 P 中含有的水分後，從上述乾空氣返回口 36 向未圖示的除濕乾燥機返回。

在上述現有的乾燥用漏斗 30 時，係形成為在漏斗本體 33 內透過從材料分散體 34 噴出的乾空氣吸收樹脂材料 P 的水分，並使其從乾空氣返回口 36 向除濕乾燥機返回。

但是，由於乾空氣與樹脂材料 P 間的接觸時間短，無法使樹脂材料 P 充分乾燥，同時將仍殘存有水分吸收能力的乾空氣原樣排出，因此，包括了需要使樹脂材料 P 再次乾燥，或無法充分地發揮乾空氣的吸收能力等問題。

專利文獻 1 中提出了一種乾燥裝置，該乾燥裝置包括由第一圓筒部、錐形圓筒部、以及第二圓筒部製成的漏斗，其中，第一圓筒部為直圓柱狀，位於上部；錐形圓筒部與第一圓筒部的下方連接設置，並且下方的直徑逐漸變小；第二圓筒部為直圓柱狀，與錐形圓筒部的下方連接設置，並且下部形成為倒圓錐形，漏斗的倒圓錐形部上設有供給熱風的熱風供給管、對漏斗供給冷風的第一冷風供給管和第二冷風供給管等。

上述專利文獻 1 的乾燥裝置除了結構複雜的漏斗自身以外，還需要熱風供給管、第一冷風供給管和第二冷風供給管等附帶構件，在整體上具有複雜的結構。

專利文獻 1：日本特開 2001-294294 號公報

【發明內容】**(發明所欲解決之課題)**

本發明所要解決的問題是不存在下述的乾燥用漏斗：在實現漏斗自身結構簡化的同時有效利用乾空氣的吸收能力來提高乾燥效率，並能縮短樹脂材料的乾燥時間。

(解決課題用之手段)

本發明的乾燥用漏斗的最主要的特徵是具有：漏斗本體，該漏斗本體為上部具有材料投入口、下部具有材料排放口的筒狀結構；多層漏斗部，該多層漏斗部在上述漏斗本體的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料；多層材料分散體，該多層材料分散體在上述材料投入口的下方分別配置於各多層漏斗部的上側，使粒狀樹脂材料分散；以及乾空氣供給排出系統，該乾空氣供給排出系統形成從上述漏斗本體的下部經由多層漏斗部到最上層的材料分散體的上方並與漏斗本體的外部連通的乾空氣的流通路徑，透過在上述漏斗本體內分散並流下的許多粒狀樹脂材料與乾空氣的多個階段的逆向流接觸，吸收除去粒狀樹脂材料中含有的水分，並將粒狀樹脂材料從材料排放口排放。

(發明之效果)

根據申請專利範圍第 1 項所述的發明，透過漏斗本體內的許多粒狀樹脂材料與乾空氣的多個階段的與現有例相比時間更長的逆向流接觸，能有效地吸收許多粒狀樹脂材

料中含有的水分並使其充分地乾燥，將其排放到乾燥用漏斗的外部，並送入射出成型機等以供射出成型，實現結構的簡化，整體來看能實現並提供一種有助於乾燥時間縮短的高性能乾燥用漏斗。

根據申請專利範圍第 2 項所述的發明，透過在漏斗本體內配置 3 層倒圓錐體狀的漏斗部、3 層錐體狀的材料分散體的簡單結構，能實現並提供一種與申請專利範圍第 1 項所述的發明具有相同效果的乾燥用漏斗。

根據申請專利範圍第 3 項所述的發明，在與申請專利範圍第 2 項所述的發明具有相同的效果的同時，還由於其形成為用風量計監視乾空氣的風量，用露點計監視露點溫度，在不適當時，透過警報裝置發出警報，因此能實現並提供一種能實現送入射出成型機等的樹脂材料的品質管理的適當化的乾燥用漏斗。

【實施方式】

本發明的目的在於實現並提供一種乾燥用漏斗，該乾燥用漏斗在實現漏斗自身結構簡化的同時有效利用乾空氣的吸收能力來提高乾燥效率，並能縮短樹脂材料的乾燥時間。

本發明的乾燥用漏斗具有：漏斗本體，其為上部具有材料投入口、下部具有材料排放口的筒狀結構；第一漏斗部、第二漏斗部和第三漏斗部，其在上述漏斗本體內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣，並且能流過粒狀的樹脂材料；第一材

料分散體至第三材料分散體，其在上述材料投入口的下方分別配置於第一漏斗部至第三漏斗部的上側，使粒狀樹脂材料分散；以及乾空氣供給排出系統，其形成從上述漏斗本體的下部經由第三漏斗部、第二漏斗部、第一漏斗部到最上層的第一材料分散體的上方並與漏斗本體的外部連通的乾空氣的流通路徑，透過在上述漏斗本體內進行經三階段分散並流下的許多粒狀樹脂材料與乾空氣的三階段的逆向流接觸，吸收除去粒狀樹脂材料中含有的水分，並將粒狀樹脂材料從材料排放口排放，藉此實現上述目的。

實施例

以下參照第 1 圖、第 2 圖對本發明實施例的乾燥用漏斗進行詳細說明。

如第 1 圖所示，本實施例的乾燥用漏斗 1 具有：漏斗本體 2，其為上部具有材料投入口 3、下部具有材料排放口 4 的塔狀(例如圓筒狀)結構；第一漏斗部 5、第二漏斗部 6、第三漏斗部 7，其在上述漏斗本體 2 的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形。

上述第一漏斗部 5 從整體上說由能流通空氣的網孔材形成，同時在最下部的中央部設有例如聚碳酸脂樹脂等粒狀樹脂材料 P 流過的圓筒狀的流過筒部 5a。

上述第二漏斗部 6 透過由能流通空氣的網孔材形成的倒圓錐形的內側圓錐部 6b 與在其外側的用薄板材形成的外周部 6c 連接設置而形成為近似倒圓錐形，同時在最下部的中央部設有樹脂材料 P 流過的圓筒狀的流過筒部 6a。

上述第三漏斗部 7 透過由能流通空氣的網孔材形成的倒圓錐形的內側圓錐部 7b 與在其外側的用薄板材形成的外周部 7c 連接設置而形成為近似倒圓錐形，同時在最下部側設有開口部 7a 並使其與上述材料排放口 4 相對向。

此外，按上述內側圓錐部 7b、內側圓錐部 6b、第一漏斗部 5 的網孔區域的順序，將其尺寸設定為使空氣流通面積變大。

本實施例的乾燥用漏斗 1 中，在上述漏斗本體 2 的內部的材料投入口 3 的下方並且是第一漏斗部 5 的流過筒部 5a 的上側的位置，配置有外形為圓錐體形狀或角錐體形狀（例如將四角錐體上下對稱地接合的八面體狀）的第一材料分散體 8，該第一材料分散體 8 使從材料投入口 3 落下的粒狀樹脂材料 P 分散，並使其落下到流過筒部 5a。

此外，在上述漏斗本體 2 的內部的第一漏斗部 5 與第二漏斗部 6 之間的位置上，配置有外形為圓錐體形狀或角錐體形狀（例如將四角錐體上下對稱地接合的八面體狀）的第二材料分散體 9，該第二材料分散體 9 使落下的粒狀樹脂材料 P 分散，並使其落下到流過筒部 6a。

而且，在上述漏斗本體 2 的內部的第二漏斗部 6 與第三漏斗部 7 之間的位置上，配置有外形為圓錐體形狀或角錐體形狀（例如近似六棱錐體狀）的第三材料分散體 10，該第三材料分散體 10 使落下的粒狀樹脂材料 P 分散，並使其經由上述開口部 7a 落下到上述材料排放口 4。

而且，本實施例的乾燥用漏斗 1 中，在上述漏斗本體

2 的下側部復設有乾空氣供給管 11，在上述漏斗本體 2 的上端部設有乾空氣返回口 12。

上述乾空氣供給管 11 上連接有測定乾空氣風量的風量計 13、測定露點溫度(空氣中含有的水以液體形式出現的溫度)的露點計 14。

上述乾空氣返回口 12 的部分配置有使乾空氣中的粉狀物等附著的過濾器 15。

上述乾空氣供給管 11 與未圖示的產生 -30°C 到 -45°C 左右的乾空氣(除濕空氣)的除濕乾燥機的噴出側連接，上述乾空氣返回口 12 與除濕乾燥機的吸入側連接，形成為使乾空氣循環。

第 2 圖是表示本實施例的乾燥用漏斗 1 的控制系統的圖，上述控制系統包括：控制部 17，其獲取由上述風量計 13 測定的乾空氣的風量、用上述露點計 14 測定的露點溫度的數據；以及警報裝置 16，其與上述控制部 17 連接並發出蜂鳴聲，上述控制系統形成為透過控制部 17 對風量、露點溫度的數據和預先設定的適當風量值、適當露點溫度值的數據進行比較判定，在不適當時驅動警報裝置 16 發出警報。

接著，對本實施例的乾燥用漏斗 1 的作用、效果進行說明。

本實施例的乾燥用漏斗 1 中，從材料投入口 3 被投入到漏斗本體 2 內的許多粒狀樹脂材料 P 透過第一材料分散體 8 沿圓周或向四周分散並到達第一漏斗部 5，沿其斜面

滑下，繼而流過上述流過筒部 5a、落下到第二材料分散體 9 上。

接著，粒狀樹脂材料 P 透過第二材料分散體 9 沿圓周或向四周分散並到達第二漏斗部 6，沿其斜面滑下，繼而流過上述流過筒部 6a，落下到第三材料分散體 10 上。

接著，粒狀樹脂材料 P 透過第三材料分散體 10 沿圓周或向四周被分散並到達第三漏斗部 7，沿其斜面滑下，經由上述開口部 7a 到達材料排放口 4，向乾燥用漏斗 1 的外部排放。

另一方面，來自除濕乾燥機的乾空氣從乾空氣供給管 11 流入到漏斗本體 2 內，透過第三漏斗部 7 的由網孔材形成的內側圓錐部 7b 並上升，接著透過第二漏斗部 6 的由網孔材形成的內側圓錐部 6b 並上升，然後通過第一漏斗部 5 的網孔部分並上升，經由上述過濾器 15 到達乾空氣返回口 12 並返回除濕乾燥機。

上述本實施例的乾燥用漏斗 1 中，透過漏斗本體 2 內的許多粒狀樹脂材料 P 與乾空氣經過合計三個階段的與現有例相比時間更長的逆向流接觸，能有效地吸收許多粒狀樹脂材料 P 中含有的水分並使其充分乾燥，將其排放到乾燥用漏斗 1 的外部，便能送入射出成型機等以供射出成型。

即，根據本實施例的乾燥用漏斗 1，與現有的乾燥用漏斗相比能充分地發揮乾空氣的水分吸收能力，從整體上來看，能在短時間內使樹脂材料 P 充分乾燥。

此外，根據本實施例的乾燥用漏斗 1，由於形成為用

上述風量計 13 監視乾空氣的風量，用上述露點計 14 監視露點溫度，在不適當時透過警報裝置 16 發出警報，因此能實現送入射出成型機等的樹脂材料 P 的品質管理的適當化。

而且，根據本實施例的乾燥用漏斗 1，由於上述樹脂材料 P 與乾空氣的逆向流接觸所產生的微小粉末也能被上述過濾器 15 吸引除去，因此能實現樹脂材料 P 的品質提升。

另外，本實施例的乾燥用漏斗 1 中，使用溫度為 120℃、露點溫度為 -40℃ 的乾空氣進行樹脂材料 P 的乾燥處理時，使用卡爾費休(Karl-Fisher)水分計對樹脂材料 P 進行水分測定得到的結果是：乾燥前為 1835ppm，經過 1 小時的乾燥後為 294ppm。

本實施例的乾燥用漏斗 1 中，漏斗部、材料分散體的結構除了上述三層的結構以外，也能實施二層的結構、四層的結構等。

(產業上的可利用性)

本發明除了能應用於聚碳酸酯樹脂材料以外，還能廣泛地應用於各種粒狀樹脂材料的乾燥處理。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明實施例的乾燥用漏斗的概略結構圖。

第 2 圖是本發明實施例的乾燥用漏斗的控制系統的概略方塊圖。

第 3 圖是現有乾燥用漏斗的概略結構圖。

【主要元件符號說明】

1	乾燥用漏斗	2	漏斗本體
3	材料投入口	4	材料排放口
5	第一漏斗部	5a	流過筒部
6	第二漏斗部	6a	流過筒部
6b	內側圓錐部	6c	外周部
7	第三漏斗部	7a	開口部
7b	內側圓錐部	7c	外周部
8	第一材料分散體	9	第二材料分散體
10	第三材料分散體	11	乾空氣供給管
12	乾空氣返回口	13	風量計
14	露點計	15	過濾器
16	警報裝置	17	控制部
P	樹脂材料		

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：98136435

※申請日：98.10.28

※IPC 分類：B29B 13/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B65D 88/26 (2006.01)

乾燥用漏斗

DRYING HOPPER

二、中文發明摘要：

一種乾燥用漏斗，其在實現漏斗自身結構簡化的同時有效利用乾空氣的吸收能力來提高乾燥效率，並能縮短樹脂材料的乾燥時間。本發明的乾燥用漏斗(1)具有：漏斗本體(2)，其在上部具有材料投入口(3)，在下部具有材料排放口(4)；第一至第三漏斗部(5至7)，其在上述漏斗本體(2)的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料(P)；第一至第三材料分散體(8至10)，其在材料投入口(3)的下方分別配置於第一至第三漏斗部(5至7)的上側，使粒狀樹脂材料(P)分散；乾空氣供給排出系統，其形成從漏斗本體(2)的下部經由第三漏斗部(7)、第二漏斗部(6)、第一漏斗部(5)到第一材料分散體(8)的上方並與漏斗本體(2)的外部連通的乾空氣流通路徑。

三、英文發明摘要：

The present invention realizes and provides a drying hopper which, with the construction of the hopper itself being simplified, allows the absorption capacity of the dry air to be effectively utilized for improving the drying efficiency and the drying time for the resin materials to be shortened.

The drying hopper 1 pertaining to the present invention comprises a tube-shaped hopper main body 2 having a material charging port 3 at a top portion thereof and a material discharging port 4 at a bottom portion thereof; a first hopper part 5, a second hopper part 6 and a third hopper part 7 which are arranged in this order at intervals from top to bottom within this hopper main body 2, each being formed substantially in the shape of an inverted cone, and through which dry air is capable of being ventilated, and granular resin materials P are capable of being passed; first to third material dispersion elements 8 to 10 for dispersing the granular resin materials P that are each disposed under the material charging port 3, and above the top surface of the respective first to third hopper parts 5, 6, 7; a dry air supply/discharge system which forms a dry air ventilation path running from the bottom portion of the hopper main body 2 to above the first material dispersion element 8 through the third hopper part 7, the second hopper part 6, and the first hopper part 5, and leading to the outside of the hopper main body 2.

七、申請專利範圍：

1. 一種乾燥用漏斗，其特徵在於，具有：

漏斗本體，該漏斗本體為上部具有材料投入口、下部具有材料排放口的筒狀結構；

多層漏斗部，該多層漏斗部在上述漏斗本體的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料；

多層材料分散體，該多層材料分散體在上述材料投入口的下方分別配置於各多層漏斗部的上側，使粒狀樹脂材料分散；以及

乾空氣供給排出系統，該乾空氣供給排出系統形成從上述漏斗本體的下部經由多層漏斗部到最上層的材料分散體的上方並與漏斗本體的外部連通的乾空氣的流通路徑，

透過在上述漏斗本體內的分散並流下的許多粒狀樹脂材料與乾空氣的多個階段的逆向流接觸，吸收除去粒狀樹脂材料中含有的水分，並將粒狀樹脂材料從材料排放口排放。

2. 一種乾燥用漏斗，其特徵在於，具有：

漏斗本體，該漏斗本體為上部具有材料投入口、下部具有材料排放口的筒狀結構；

第一漏斗部、第二漏斗部和第三漏斗部，該第一漏斗部、第二漏斗部和第三漏斗部在上述漏斗本體的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似

倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料；

第一材料分散體至第三材料分散體，該第一材料分散體至第三材料分散體在上述材料投入口的下方分別配置於第一漏斗部至第三漏斗部的上側，使粒狀樹脂材料分散；以及

乾空氣供給排出系統，該乾空氣供給排出系統形成從上述漏斗本體的下部經由第三漏斗部、第二漏斗部、第一漏斗部到最上層的第一材料分散體的上方並與漏斗本體的外部連通的乾空氣的流通路徑，

透過在上述漏斗本體內的經三個階段分散並流下的許多粒狀樹脂材料與乾空氣的三個階段的逆向流接觸，吸收除去粒狀樹脂材料中含有的水分，並將粒狀樹脂材料從材料排放口排放。

3. 一種乾燥用漏斗，其特徵在於，具有：

漏斗本體，該漏斗本體為上部具有材料投入口、下部具有材料排放口的筒狀結構；

第一漏斗部、第二漏斗部和第三漏斗部，該第一漏斗部、第二漏斗部和第三漏斗部在上述漏斗本體的內部按從上到下的順序隔開間隔地配置並分別形成為近似倒圓錐形，能流通乾空氣並且能流過粒狀樹脂材料；

第一材料分散體至第三材料分散體，該第一材料分散體至第三材料分散體在上述材料投入口的下方分別配置於第一漏斗部至第三漏斗部的上側，使粒狀樹脂材料分散；

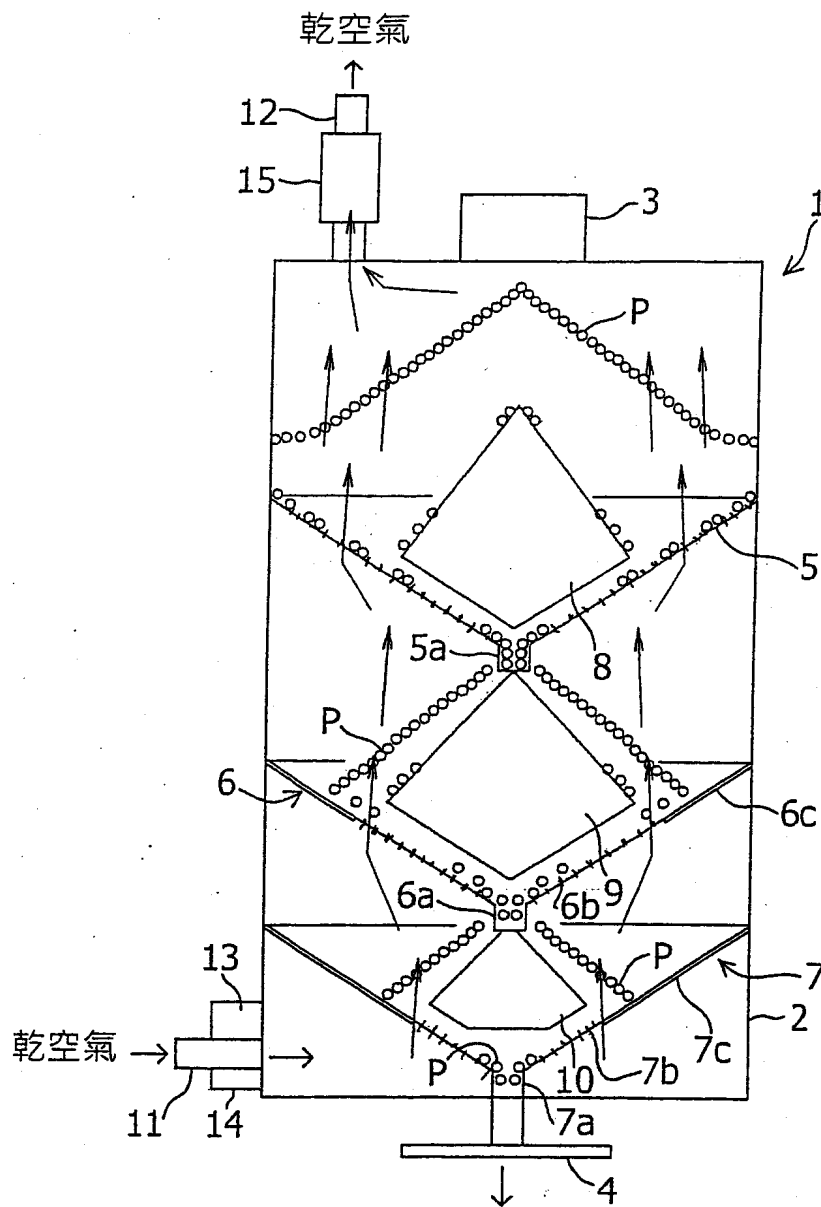
乾空氣供給排出系統，該乾空氣供給排出系統形成從上述漏斗本體的下部經由第三漏斗部、第二漏斗部、第一漏斗部到最上層的第一材料分散體的上方並與漏斗本體的外部連通的乾空氣的流通路徑；

風量計和露點計，上述風量計及上述露點計分別測定向上述漏斗本體供給的乾空氣的風量及露點溫度；以及

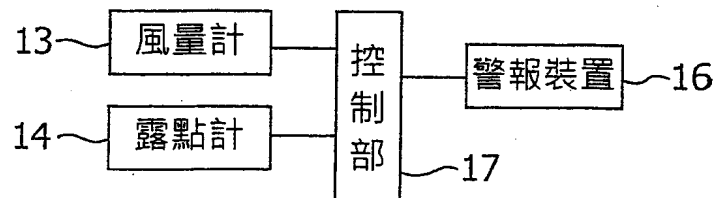
控制部，該控制部在乾空氣的流量、露點溫度不適當時驅動警報裝置發出警報，

透過在上述漏斗本體內的經三個階段分散並流下的許多粒狀樹脂材料與乾空氣的三個階段的逆向流接觸，吸收除去粒狀樹脂材料中含有的水分，並將粒狀樹脂材料從材料排放口排放。

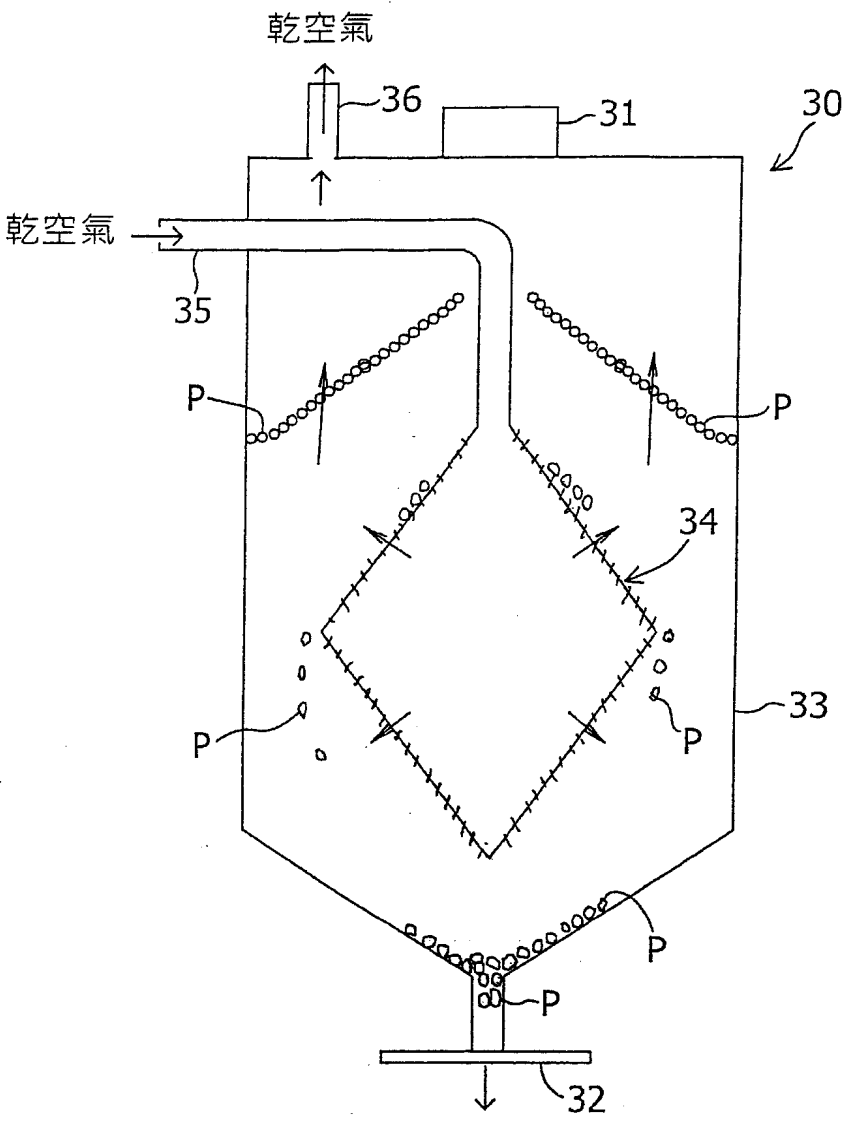
八、圖式：



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	乾燥用漏斗	2	漏斗本體
3	材料投入口	4	材料排放口
5	第一漏斗部	5a	流過筒部
6	第二漏斗部	6a	流過筒部
6b	內側圓錐部	6c	外周部
7	第三漏斗部	7a	開口部
7b	內側圓錐部	7c	外周部
8	第一材料分散體	9	第二材料分散體
10	第三材料分散體	11	乾空氣供給管
12	乾空氣返回口	13	風量計
14	露點計	15	過濾器
P	樹脂材料		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

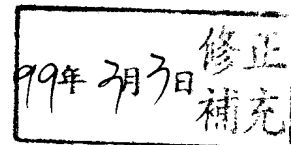
本發明係關於一種乾燥用漏斗，尤其關於對射出成型機等中使用的樹脂材料進行除濕乾燥時使用的乾燥用漏斗。

【先前技術】

一直以來，射出成型機等中使用的樹脂材料在向射出成型機等供給前，在乾燥用漏斗中除濕乾燥，之後將上述樹脂材料送入射出成型機等以供射出成型。

參照添附第 3 圖對此種乾燥用漏斗中關於現有例的概略結構進行說明。

該圖所示的乾燥用漏斗 30 包括：漏斗本體 33，該漏斗本體 33 為上部具有材料投入口 31、下部具有材料排放口 32 的塔狀(圓筒狀或四角筒狀)結構；材料分散體 34，該材料分散體 34 配置在上述漏斗本體 33 的內部，使從材料投入口 31 落下的例如聚碳酸酯樹脂等粒狀的樹脂材料 P 在漏斗本體 33 內分散，使其向材料排放口 32 落下，並且，材料分散體 34 利用能流通空氣的網孔材形成為錐體狀(例如將四角錐體上下對稱地接合成八面體狀)；乾空氣供給管 35，該乾空氣供給管 35 配置在漏斗本體 33 的上側部到材料分散體 34 的頂部間，將來自未圖示的除濕乾燥機的露點溫度低的經乾燥並加熱後的乾空氣送入材料分散體 34 內；以及乾空氣返回口 36，該乾空氣返回口 36 設置於上述漏斗本體 33 的上部。



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | | | |
|----|---------|----|---------|
| 1 | 乾燥用漏斗 | 2 | 漏斗本體 |
| 3 | 材料投入口 | 4 | 材料排放口 |
| 5 | 第一漏斗部 | 5a | 流過筒部 |
| 6 | 第二漏斗部 | 6a | 流過筒部 |
| 6b | 內側圓錐部 | 6c | 外周部 |
| 7 | 第三漏斗部 | 7a | 開口部 |
| 7b | 內側圓錐部 | 7c | 外周部 |
| 8 | 第一材料分散體 | 9 | 第二材料分散體 |
| 10 | 第三材料分散體 | 11 | 乾空氣供給管 |
| 12 | 乾空氣返回口 | 13 | 風量計 |
| 14 | 露點計 | 15 | 過濾器 |
| P | 樹脂材料 | | |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式。