

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4289510号
(P4289510)

(45) 発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 B 13/06 (2006.01) B 2 9 B 13/06

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-325972 (P2008-325972)	(73) 特許権者	506329292
(22) 出願日	平成20年12月22日(2008.12.22)		スターテクノ株式会社
審査請求日	平成21年1月23日(2009.1.23)		愛知県小牧市河内屋新田252番地
早期審査対象出願		(74) 代理人	100081466
			弁理士 伊藤 研一
		(72) 発明者	塩谷 陽右
			愛知県小牧市河内屋新田252番地 スターテクノ株式会社内
		審査官	一宮 里枝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合成樹脂ペレット乾燥装置及び合成樹脂ペレット乾燥方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下方向が所要の長さで、有底の中空部を有し、所定の量の合成樹脂ペレットを収容する複数のペレット収容容器と、

複数のペレット収容容器相互を隣接し、かつ移動可能に支持した状態で収容可能で、少なくとも内面に加熱部材が設けられると共に大気と連通して内部に空気を流入させる吸引孔を有し、かつ上板の一部にペレット収容容器の上端と一致する開口部を有した乾燥ボックスと、

乾燥ボックス内に収容されたペレット収容容器を順に移動して循環させる移動部材と、

乾燥ボックス内の空気を排気して所要の減圧状態に形成する排気手段と、

上記乾燥ボックスにおける上板の開口部を開閉する蓋と、

開放された開口部を介してペレット収容容器内に未乾燥の合成樹脂ペレットを供給するペレット供給手段と、

開放された開口部を介してペレット収容容器内に収容された乾燥状態の合成樹脂ペレットを取出すペレット取出し手段と、

を備えた合成樹脂ペレット乾燥装置。

【請求項2】

請求項1において、ペレット収容容器は、上面が開放し、有底の四角筒形状で、中心部に吸引取出し管が、その上端がペレット収容容器の上端と一致し、かつその下端がペレット収容容器の底面との間に若干の隙間を設けて着脱可能に取付けられた合成樹脂ペレット乾

10

20

燥装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、ペレット供給手段は、供給端が吸引取出し管の上端を除いたペレット収容用の上端開口部に当接或いは近接すると共にペレット取出し手段は、その取出し端が吸引取出し管の上端に当接する合成樹脂ペレット乾燥装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、乾燥ボックスは、ペレット収容容器を複数列、複数行で、かつペレット収容容器、1 個分の空間部を設けて互いに隣接するように収容する箱形状からなると共にペレット収容容器は、上面が開放し、かつ有底の四角筒形状からなる合成樹脂ペレット乾燥装置。

10

【請求項 5】

請求項 4 において、乾燥ボックスの各隅部に移動部材をそれぞれ設け、各隅部に位置するペレット収容容器を列方向及び行方向のいずれかへ選択的に移動して乾燥ボックス内に収容されたペレット収容容器を循環移動可能にした合成樹脂ペレット乾燥装置。

【請求項 6】

請求項 1 において、乾燥ボックスは、上板の一部に開口部を有した有底の円筒形状からなると共にペレット収容容器は、乾燥ボックスの内面に沿って互いに隣接した状態で、乾燥ボックスの中心部に設けられた移動部材により順に移動可能に収容される合成樹脂ペレット乾燥装置。

【請求項 7】

未乾燥の合成樹脂ペレットを減圧状態で加熱して乾燥する合成樹脂ペレット乾燥方法において、

乾燥ボックス内に所定の量の合成樹脂ペレットを収容する複数のペレット収容容器を互いに隣接した状態で収容した状態で循環回動し、

乾燥ボックスの開口部に合成樹脂ペレットが未収容のペレット収容容器が位置した際には、開口部を介してペレット供給手段によりペレット収容容器内に所定量の未乾燥合成樹脂ペレットを供給した後に、ペレット収容容器を順に移動しながら収容された合成樹脂ペレットを減圧状態で加熱乾燥し、

上記移動に伴って乾燥された合成樹脂ペレットが収容されたペレット収容容器が開口部に位置した際には、開口部を介してペレット取出し手段により乾燥された所定量の合成樹脂ペレットを取出す、

ことを特徴とする合成樹脂ペレット乾燥方法。

【請求項 8】

請求項 7 において、ペレット収容容器は、上面が開放し、有底の四角筒形状で、中心部に吸引取出し管が、その上端がペレット収容容器の上端と一致し、かつその下端がペレット収容容器の底面との間に若干の隙間を設けて着脱可能に取付けられ、ペレット収容容器の内面と吸引取出し管の間に未乾燥の合成樹脂ペレットを収容すると共に吸引取出し管を介して乾燥された合成樹脂ペレットを取出し可能にした合成樹脂ペレット乾燥方法。

【請求項 9】

請求項 8 において、ペレット供給手段の供給端を、吸引取出し管の上端を除いたペレット収容用の上端開口部に当接或いは近接して内面と吸引取出し管の間に未乾燥の合成樹脂ペレットを供給して収容すると共にペレット取出し手段の取出し端を、吸引取出し管の上端に当接して乾燥された合成樹脂ペレットを吸引取出しする合成樹脂ペレット乾燥方法。

40

【請求項 10】

請求項 7 において、乾燥ボックス内にペレット収容容器を複数列、複数行で、かつペレット収容容器、1 個分の空間部を設けて互いに隣接するように収容して順送りする合成樹脂ペレット乾燥方法。

【請求項 11】

請求項 10 において、乾燥ボックスの各隅部に移動部材をそれぞれ設け、各隅部に位置するペレット収容容器を列方向及び行方向のいずれかへ選択的に移動して乾燥ボックス内に

50

収容されたペレット収容容器を順に移動する合成樹脂ペレット乾燥方法。

【請求項 1 2】

請求項 7 において、乾燥ボックスを、上板の一部に開口部を有した有底の円筒形状とすると共にペレット収容容器を、乾燥ボックスの内面に沿って互いに隣接した状態で配置し、乾燥ボックスの中心部に設けられた移動部材によりペレット収容容器、1 個分ずつ、順に移動する合成樹脂ペレット乾燥方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、樹脂成形機の成形原料である合成樹脂ペレット（以下、樹脂ペレットと称する。）に付着した水分や、含有された結合水を乾燥除去する合成樹脂ペレット乾燥装置及び合成樹脂ペレット乾燥方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

樹脂成形機に成形原料として供給される樹脂ペレットの表面に付着した水分や、含有された結合水を乾燥除去する樹脂ペレット乾燥装置としては、例えば特許文献 1 に示すように、水平状態に配置される 1 本のチューブにより形成されるペレット収容部材と、当該ペレット収容部材を形成するチューブ内に設置されるものであって電動モータにて回転駆動されるスクリーフィードと、上記ペレット収容部材内を所定の真空圧状態に保持する真空引き手段と、上記ペレット収容部材を形成するチューブのところに設けられ、かつ上記ペレット収容部材内を所定の温度に保持するヒータと、上記ペレット収容部材を形成するチューブの一方の端部側に形成されるペレット導入部のところに設けられるものであって所定のアクチュエータにて駆動される導入側開閉と、同じくペレット収容部材を形成するチューブのもう一方の端部側に形成されるペレット排出部のところに設けられるものであって所定のアクチュエータにて駆動される排出側開閉と、これら各開閉を駆動するアクチュエータの作動制御、上記スクリーフィードを駆動する電動モータの作動制御及び上記真空引き手段の作動制御、更には上記ヒータの温度制御を行う制御手段とから構成されたものが知られている。

20

【0003】

この種の樹脂ペレット乾燥装置にあっては、樹脂成形機により消費される樹脂ペレットの量に応じた容量のペレット収容部材内に必要量を一度に投入した後に内部を真空化しながら加熱して上記水分、結合水を乾燥除去している。このため、大型の樹脂成形品を成形する樹脂成形機に使用する樹脂ペレット乾燥装置にあっては、大量の樹脂ペレットを収容する大容量のペレット収容部材を必要とし、装置自体が大型化すると共に乾燥時間が長時間化し、樹脂成形機による樹脂ペレットの消費量に整合して樹脂ペレットを乾燥できない問題を有している。

30

【0004】

また、成形される成形品を変更した際には、乾燥する樹脂ペレットの種類を変更する必要があるが、乾燥する樹脂ペレットを変更するには、変更前後の樹脂ペレットが互いに混ざり合うのを回避するため、ペレット収容部材内やスクリーフィード等に付着した変更前の残留樹脂ペレットを完全に除去する必要がある。残留樹脂ペレットを除去するには、ペレット収容部材の端部を開放して内部のスクリーフィードを取出した後に、これらペレット収容部材内やスクリーフィードにそれぞれ付着した残留樹脂ペレットを除去しなければならず、その作業に手間がかかり、段取り換え時間が長くなって成形効率が悪くなる問題を有している。

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 2 3 8 6 9 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

解決しようとする問題点は、一度に大量の未乾燥樹脂ペレットを乾燥するには、時間がか

50

かり、樹脂成形機による樹脂ペレットの消費量と乾燥量とが整合せず、樹脂成形作業を効率的に行えない点にある。また、成形品の段取り換えを行う際には、樹脂ペレットの乾燥装置を構成する各種部品に付着した残留樹脂ペレットを完全に除去するのに手間と時間がかかり、段取り換え作業を効率的に行えない点にある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の合成樹脂ペレット乾燥装置は、上下方向が所要の長さで、有底の中空部を有し、所定の量の合成樹脂ペレットを収容する複数のペレット収容容器と、複数のペレット収容容器相互を隣接し、かつ移動可能に支持した状態で収容可能で、少なくとも内面に加熱部材が設けられると共に大気と連通して内部に空気を流入させる吸引孔を有し、かつ上板の一部にペレット収容容器の上端と一致する開口部を有した乾燥ボックスと、乾燥ボックス内に収容されたペレット収容容器を順に移動して循環させる移動部材と、乾燥ボックス内の空気を排気して所要の減圧状態に形成する排気手段と、上記乾燥ボックスにおける上板の開口部を開閉する蓋と、開放された開口部を介してペレット収容容器内に未乾燥の合成樹脂ペレットを供給するペレット供給手段と、開放された開口部を介してペレット収容容器内に収容された乾燥状態の合成樹脂ペレットを取出すペレット取出し手段とを備えたことを特徴とする。

10

【0007】

また、本発明の合成樹脂ペレット乾燥方法は、未乾燥の合成樹脂ペレットを減圧状態で加熱して乾燥する合成樹脂ペレット乾燥方法において、乾燥ボックス内に所定の量の合成樹脂ペレットを収容する複数のペレット収容容器を互いに隣接した状態で収容した状態で循環回動し、乾燥ボックスの開口部に合成樹脂ペレットが未収容のペレット収容容器が位置した際には、開口部を介してペレット供給手段によりペレット収容容器内に所定量の未乾燥合成樹脂ペレットを供給した後に、ペレット収容容器を順に移動しながら収容された合成樹脂ペレットを減圧状態で加熱乾燥し、上記移動に伴って乾燥された合成樹脂ペレットが収容されたペレット収容容器が開口部に位置した際には、開口部を介してペレット取出し手段により乾燥された所定量の合成樹脂ペレットを取出すことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明は、乾燥された少量の樹脂ペレットを短い時間の間に順に供給して樹脂成形機による樹脂ペレットの消費量に整合させて樹脂成形作業を効率的に行うことを可能にする。また、成形品の段取り換えを行う際には、付着した残留樹脂ペレットを簡易な作業で短時間に除去することができ、段取り換え作業を効率的に行うことを可能にする。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明は、少量の樹脂ペレットを収容する複数個のペレット収容容器を順に移動しながら減圧状態で加熱乾燥して乾燥された樹脂ペレットの取出し間隔を短くすることを最良の形態とする。

【実施例1】

【0010】

以下に実施形態を示す図に従って本発明を説明する。

図1乃至図5に示すように、樹脂ペレット乾燥装置1の本体フレーム3は、奇数個(本例においては、7個とする。)のペレット収容容器5が起立状態で2列配置されると共に列方向及び行方向へ移動可能に収容される乾燥ボックス7と、該乾燥ボックス7に上面における一方の列側端部に形成された開口部を閉鎖する蓋装着機構9と、ペレット収容容器5に乾燥する樹脂ペレットを供給する樹脂ペレット供給機構11と、ペレット収容容器5から乾燥された樹脂ペレットを吸引して取出す樹脂ペレット吸引取出し機構13及び乾燥ボックス7内の空気を排気して減圧する排気機構(図示せず)とにより構成される。なお、上記樹脂ペレット吸引取出し機構13は、例えば真空ポンプや送風機等の負圧発生装置(図示せず)に接続されている。

40

50

【0011】

乾燥ボックス7の内面と底面には、電気ヒータ等の平面状加熱部材17が全体にわたって取付けられている。また、乾燥ボックス7内における列間の中間部には、長手方向がペレット収容容器5、2個分の長さで、該乾燥ボックス7の高さに等しい電気ヒータ等の平面状加熱部材19が起立した状態で取付けられている。これら平面状加熱部材17・19は、それぞれのペレット収容容器5の側面及び底面に近接して所定の温度に加熱するように構成される。更に、乾燥ボックス7の外面には、例えばグラスウール等の断熱材21が、後述する開口部23を除いて全体を覆うように取付けられる。なお、説明の便宜上、図4に示す左側列を第1列、右側列を第2列、また下方から上方に向かって第1行、第2行、第3行、第4行とする。なお、乾燥ボックス7に設けられる平面状加熱部材17としては、乾燥ボックス7の外面に取付けてもよい。

10

【0012】

乾燥ボックス7における第1列、第1行には、第1列方向に向かって軸線を有し、ペレット収容容器5、1個分の軸線に長さからなるエアシリンダー、送りねじを有した電動モータ等の第1移動部材25が取付けられている。乾燥ボックス7における第1列、第4行には、第4行方向に向かって軸線を有し、ペレット収容容器5、1個分の軸線に長さからなるエアシリンダー等の第2移動部材27が取付けられている。乾燥ボックス7における第2列、第4行には、第2列方向に向かって軸線を有し、ペレット収容容器5、1個分の軸線に長さからなるエアシリンダー等の第3移動部材29が取付けられている。同様に、乾燥ボックス7における第2列、第1行には、第1行方向に向かって軸線を有し、ペレット収容容器5、1個分の軸線に長さからなるエアシリンダー等の第4移動部材31が取付けられている。これら第1乃至第4移動部材25、27、29、31は、各ペレット収容容器5をそれぞれの軸線方向へ押圧して移動させる。

20

【0013】

乾燥ボックス7の上面には、上板7aが着脱可能に取付けられ、該上板7aの第1列、第1行の個所には、後述するペレット収容容器5の上端開口部に一致する大きさで、周縁に係止部を有した開口部23が形成される。従って他の列位置及び行位置に対応する乾燥ボックス7の上面は、上面板により閉鎖されている。なお、開口部23を除いた上板7aの上面に断熱材21を設けることにより保温効果を向上させてもよい。

【0014】

例えば第4行で、第1列及び第2列間に応じた乾燥ボックス7の上部には、排気機構からの排気配管33が接続されている。排気機構は、真空ポンプにより構成され、乾燥ボックス7内の空気を排気させる。また、乾燥ボックス7の底面には、複数の吸気孔(図示せず)7bが第1列、第1行の個所を除いた各列位置及び行板に対応して形成され、乾燥ボックス7内に微量の空気を流入させながら排気機構により排気することにより乾燥ボックス7内を所定の減圧状態に形成される。

30

【0015】

各ペレット収容容器5は、有底で、上端が開口し、乾燥ボックス7にほぼ一致する高さからなる四角筒形状からなり、中空部の中心部には、上下端が開口し、ペレット収容容器5より若干短い長さの円筒形状からなる吸引取出し管35が、その上端をペレット収容容器5の上端に一致させてそれぞれ取付けられている。従って、各ペレット収容容器5の底面と吸引取出し管35の下端の間には、若干の隙間が設けられている。また、各吸引取出し管35の周面にて放射方向に延びるように設けられたリブ35aには、ペレット収容容器5の上部から下部にわたって延びる中空部35bが設けられ、該中空部35bは、後述するようにペレット収容容器5内にて乾燥された樹脂ペレットを吸引して取出す際に、ペレット収容容器5の下部に空気を導入させて吸引効果を促進させる。なお、各吸引取出し管35は、上記リブ35aの放射方向端部をペレット収容容器5の内面に設けられた凹部5aに係合して取外し可能に取付けられる。

40

【0016】

本体フレーム3の後方起立壁には、蓋装着機構9が設けられる。該蓋装着機構9は、本体

50

フレーム 3 の後方起立壁に上下方向へ軸線を有して固定されるエアーモータ、電動モータ等の回動部材 3 7 と、該回動部材 3 7 の回転軸に基端部が固定され、乾燥ボックス 7 の開口部 2 3 に延出する長さからなる回動アーム 3 9 と、該回動アーム 3 9 の先端部にて上下方向に軸線を有したエアーシリンダ等の上下動部材 4 1 と、該上下動部材 4 1 のロッドに固定されて開口部 2 3 に挿嵌される蓋 4 3 とから構成される。

【 0 0 1 7 】

該蓋装着機構 9 は、乾燥ボックス 7 内の各ペレット収容容器 5 に收容された樹脂ペレットを減圧乾燥する際には、回動部材 3 7 の駆動により回動アーム 3 9 を回動して蓋 4 3 を開口部 2 3 の上方へ移動した後、上下動部材 4 1 を作動して蓋 4 3 を下降して開口部 2 3 に挿嵌させることにより閉鎖させる。一方、蓋装着機構 9 は、乾燥された樹脂ペレットを收容するペレット収容容器 5 が乾燥ボックス 7 の第 1 列及び第 1 行の位置に移動されると、上下動部材 4 1 を作動して蓋 4 3 を上方へ移動して開口部 2 3 を開放させた後、回動部材 3 7 を復動して回動アーム 3 9 を待機位置側へ回動することにより蓋 4 3 を本体フレーム 3 の後方に待機させる。なお、開口部 2 3 に対する蓋 4 3 の移動距離が短い場合には、上下動部材 4 1 により蓋 4 3 を昇降させなくても、乾燥ボックス 7 内が負圧に形成されることにより蓋 4 3 を吸引して開口部 2 3 を閉鎖させることができる。この場合にあっては、回動アーム 3 9 の先端部に対して蓋 4 3 を圧縮ばね等により弾性的に支持する構成であればよい。

【 0 0 1 8 】

本体フレーム 3 の後方起立壁には、長手方向に延出する走行フレーム 4 9 が設けられ、該走行フレーム 4 9 には、第 1 及び第 2 走行体 5 1 ・ 5 3 が長手方向へ独立して移動するように支持される。第 1 及び第 2 走行体 5 1 ・ 5 3 には、エアーシリンダや、電動モータに連結された送りねじ等の第 1 及び第 2 駆動部材 5 5 ・ 5 7 (図 1 乃至図 3 は、エアーシリンダにより構成される駆動部材を示す。) が連結され、各駆動部材 5 5 ・ 5 7 の駆動により第 1 及び第 2 走行体 5 1 ・ 5 3 が乾燥ボックス 7 における開口部 2 3 の上方に位置するように移動される。

【 0 0 1 9 】

第 1 走行体 5 1 には、上下方向に軸線を有した樹脂ペレット供給機構 1 1 が所定のストロークで上下方向へ移動可能に設けられ、該樹脂ペレット供給機構 1 1 は、エアーシリンダ等の第 1 作動部材 5 9 の作動に伴ってその供給口を、乾燥ボックス 7 の第 1 列及び第 1 行に位置するペレット収容容器 7 における吸引取出し管 3 5 を除いた上端の開口に近接する位置と離間した位置の間で昇降させる。

【 0 0 2 0 】

第 2 走行体 5 3 には、上下方向に軸線を有した樹脂ペレット吸引取出し機構 1 3 が所定のストロークで上下方向へ移動可能に設けられ、該樹脂ペレット吸引取出し機構 1 3 は、エアーシリンダ等の第 2 作動部材 6 1 の作動に伴ってその吸引口を、乾燥ボックス 7 の第 1 列及び第 1 行に位置するペレット収容容器 7 における吸引取出し管 3 5 の上端に圧接する位置と離間した位置の間で昇降させる。

【 0 0 2 1 】

次に、上記のように構成された樹脂ペレット乾燥装置 1 による樹脂ペレットの乾燥作用および乾燥方法を説明すると、乾燥ボックス 7 内には、7 個のペレット収容容器 5 が、2 列、4 行配置で、途中で 1 個分のスペースを残して連続するように收容され、例えば 1 個分のスペースが第 1 列、第 1 行に設定されているとする。また、図 7 乃至図 9 は、説明の都合上、吸引取出し管 3 5 の外周に設けられた中空部 3 5 b を有したリブ 3 5 a の図示を省略する。

【 0 0 2 2 】

上記状態にて第 4 移動部材 3 1 を作動して第 2 列、第 1 行に位置するペレット収容容器 5 を第 1 列、第 1 行の位置へ移動させる。また、第 3 移動部材 2 9 を作動して第 2 列、第 4 行に位置するペレット収容容器 5 を第 2 列の下位行側へ押し出す。更に、第 2 移動部材 2 7 を作動して第 1 列、第 4 行に位置するペレット収容容器 5 を、第 2 列第 4 行側へ押し

10

20

30

40

50

出す。(図6参照)

【0023】

次に、上記状態にて第1駆動部材55を作動して樹脂ペレット供給機構11を乾燥ボックス7の開口部23上方へ移動させた後、第1作動部材59を作動して樹脂ペレット供給機構11の供給ノズル下端を開口部23に応じた乾燥ボックス7の第1列、第1行に移動されたペレット収容容器5における吸引取出し管35を除いた上端開口に近接させる。この状態で樹脂ペレット供給機構11における供給ノズルを開放して吸引取出し管35の周囲に位置するペレット収容容器5の空間部内に所定量の樹脂ペレットを供給して収容させる。なお、上記動作後においては、第1駆動部材55及び第1作動部材59をそれぞれ復動して樹脂ペレット供給機構11を原位置へ戻す。(図7参照)

10

【0024】

次に、回動部材37を駆動して回動アーム39を、その先端部が乾燥ボックス7の開口部23上方に位置するように回動した後、上下動部材41を作動して蓋43を開口部23に挿嵌して閉鎖させる。上記動作後、又は上記動作に先立って第1移動部材25を作動して第1列、第1行に位置するペレット収容容器5を第1列の上位行に向かって押し出すことにより第1列に位置する各ペレット収容容器5を移動させる。(図8参照)

【0025】

上記状態にて乾燥ボックス7内は、吸気孔により大気の流れを可能にした状態で駆動される排気機構により内部の空気が排気されることにより所要の減圧状態に形成されると共に乾燥ボックス7内の各ペレット収容容器5は、当接或いは近接する平面状加熱部材17・19によりペレット収容容器5に収容された樹脂ペレットが溶融しない温度まで加熱される。これによりペレット収容容器5に収容された樹脂ペレットは、減圧状態、従って沸点が大気圧より低くなった状態で加熱されて付着した水分や、含有された結合水が水蒸気化して排気されることにより乾燥される。

20

【0026】

次に、所定の時間が経過した際に、上記したように第4移動部材31を作動して第2列、第1行に位置するペレット収容容器5を第1列、第1行へ、第3移動部材29を作動して第2列、第4行に位置するペレット収容容器5を下位行側へ、第2移動部材27を作動して第1列、第4行に位置するペレット収容容器5を第2列、第4行側へそれぞれ移動させる。

30

【0027】

そして上記と同様に乾燥ボックス7の第1列、第1行にペレット収容容器5が移動されると、先ず、上下動部材41を復動して開口部23から蓋43を取外した後、回動部材37を復動して回動アーム39を原位置に戻して待機させることにより開口部23を開放させる。そして上記と同様に、樹脂ペレット供給機構11を開口部23へ移動して供給ノズル下端を第1列、第1行に位置するペレット収容容器5の上端開口に近接させた後に、供給ノズルを開放してペレット収容容器5内に所定量の樹脂ペレットを供給して収容させる。

【0028】

上記動作後においては、上記と同様に樹脂ペレット供給機構11を原位置に戻した後に、蓋43を開口部23に挿嵌して閉鎖させる。なお、上記した所定時間は、7個のペレット収容容器5の全部に収容される未乾燥の樹脂ペレットの全てを乾燥するのに要する時間を、ペレット収容容器5の個数で除した時間に設定すればよい。

40

【0029】

上記動作の繰り返しによりそれぞれのペレット収容容器5に収容された未乾燥の樹脂ペレットは、所定時間毎の順送りに伴って減圧加熱乾燥される。そして第1乃至第4移動部材25, 27, 29, 31の作動による順送りに伴って、例えば最初に未乾燥の樹脂ペレットが収容されて減圧乾燥されたペレット収容容器5が乾燥ボックス7の第1列、第1行に位置されると、先ず、開口部23から蓋43を取外した後、第2駆動部材57を駆動して樹脂ペレット吸引取出し機構13を開口部23の上方へ移動し、次に第2移動部材61を作動して吸引孔を、吸引取出し管35の上端に圧接させる。(図9参照)

50

【0030】

この状態で樹脂ペレット吸引取出し機構13に接続された負圧発生装置を駆動して吸引取出し管35を介して該吸引取出し管35とペレット収容容器5の内面間に収容された乾燥状態に樹脂ペレットを吸引して取出す。このとき、リップ35aに設けられた中空部35bにより空気をペレット収容容器5の下部に流入させることにより乾燥された樹脂ペレットの吸引取出しを効率的に行わせることができる。そして取出された乾燥状態の樹脂ペレットは、例えばストックホッパー（図示せず）に一時的に溜めたり、直接、樹脂成形機の原料ホッパー圧送し、成形原料として使用する。

【0031】

上記した乾燥された樹脂ペレットの取出し後においては、上記と同様に樹脂ペレット供給機構11を開口部23へ移動して乾燥された樹脂ペレットが取出されたペレット収容容器5に対して未乾燥の樹脂ペレットを所定量、供給して収容した後に、蓋43により開口部23を閉鎖して上記と同様に減圧状態で加熱乾燥させる。

10

【0032】

また、樹脂成形機により成形される成形品を変更する場合には、乾燥する樹脂ペレットを変更する必要がある。この場合においては、ペレット収容容器5内に残留している前の成形品に使用した樹脂ペレットを完全に除去する必要がある。本実施例にあつては、乾燥ボックス7の上板7aを取外した後、該乾燥ボックス7内からペレット収容容器5をそれぞれ取出し、次に該ペレット収容容器5内から吸引取出し管35を上方へ引き出して取外してペレット収容容器5内や吸引取出し管35に付着した樹脂ペレットを真空吸引して除去

20

【0033】

本実施例は、少量の乾燥された樹脂ペレットを短時間毎に供給することができ、樹脂成形機に対して乾燥された樹脂ペレットを確実に供給することができる。また、成形品を変更する際には、ペレット収容容器5から吸引取出し管35を取り外して残留した樹脂ペレットを簡易、かつ効率的に除去して段取り換えを行うことができる。

【実施例2】

【0034】

図11は、乾燥ボックスの概略を示す平面説明図であり、図11においては、乾燥ボックス及びペレット収容容器に付いてのみ、図示するが、実施例2に係る樹脂ペレット乾燥装置としては、実施例1と同様に蓋装着機構9、樹脂ペレット供給機構11、樹脂ペレット吸引取出し機構13及排気機構が設けられる。これらの部材、機構等に関する詳細な説明に付いては、実施例1と同様であるため、省略する。

30

【0035】

図11に示すように、実施例2に係る樹脂ペレット乾燥装置の本体フレーム（図示せず）は、乾燥ボックス101が取付けられる。該乾燥ボックス101は、有底で、上板の一部に後述するペレット収容容器103の上端開口に応じた大きさの開口部105を有し、所要の高さからなる円筒形状に形成される。該乾燥ボックス101の内周面又は外周面、底面には、電気ヒータ等の面状加熱部材107が全体にわたって取付けられている。

【0036】

また、乾燥ボックス101の中心部には、上下方向に軸線を有した回転体109が気密状態で回転可能に支持され、該回転体109は、連結された電動モータ、エアモータ等の移動部材（図示せず）により後述するペレット収容容器103、1個分に応じた回転角度で間欠的に回転させる。

40

【0037】

上記回転体109の外周面には、ペレット収容容器103の一部に係止する複数個の支持板109aが放射方向へ延出して設けられる。上記支持板109aに各面には、電気ヒータ等の面状加熱部材111が取付けられる。また、乾燥ボックス101の内周面と回転体1109の外周面の間の空間部には、周方向へ複数個のペレット収容容器103が、その内周側が上記した支持板109a間に係止されて周方向へ移動可能に設けられる。

50

【0038】

各ペレット収容容器103は、乾燥ボックス101とほぼ一致する高さで、平面が各支持板109a間の角度に対応する扇形で、上端が開口した中空部を有している。そして各ペレット収容容器103における中空部の中央部には、吸引取出し管113が、その下端がペレット収容容器103の底面との間に若干の間隙を有すると共にその上端がペレット収容容器103の上端に一致するように取付けられる。該吸引取出し管113は、実施例1の吸引取出し管35と同様に、外周にて放射方向に延びる突部113aをペレット収容容器103の内面に形成された凹部103aに係合することにより着脱可能に取付けられる。

【0039】

尚、乾燥ボックス101の周面及び底面には、実施例1と同様に断熱材(図示せず)が取付けられている。また、乾燥ボックス101の一部には、大気と連通して内部に空気を流入させる吸気孔(図示せず)が形成されると共に排気機構が接続され、内部に空気を流入させながら排気して所要の減圧状態に形成する。

【0040】

実施例1は、乾燥ボックス7に收容されるペレット収容容器5を1個抜きの状態で收容して循環移動させる構成としたが、実施例2においては、乾燥ボックス101の空間部全体に複数個のペレット収容容器103を、相互が隣接するように收容し、回転体109の間欠回転に伴ってペレット収容容器103を開口部105に順次、移動して未乾燥の樹脂ペレットの供給、乾燥された樹脂ペレットの吸引取出しを可能にする。

【0041】

上記説明は、乾燥ボックス7の上板7aを取外して開放させた状態で收容された複数のペレット収容容器5を取外し、これらペレット収容容器5及び乾燥ボックス7内に付着した残留樹脂ペレットを除去できるようにしたが、乾燥ボックス7の上板7aを一体に形成すると共に上板7aに形成される開口部23を、ペレット収容容器5の上部より一回り大きい、平面四角形とし、該開口部23からペレット収容容器5を、直接取出し可能にする構成であってもよい。

【0042】

上記説明は、ペレット収容容器5を、平面が正方形の角筒形状とし、その中心部に吸引取出し管35を設ける構成としたが、ペレット収容容器5を、平面が長方形の角筒形状とし、その中空部の一方側に吸引取出し管を設けた構成であってもよい。この場合にあつては、ペレット供給機構のノズルに邪魔板を設けることなく、ペレット収容容器5における吸引取出し管を除いた個所に位置させて未乾燥の樹脂ペレットを簡易、かつ効率的に供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明に係る樹脂ペレット乾燥装置の概略を示す斜視図である。

【図2】樹脂ペレット乾燥装置の正面図である。

【図3】樹脂ペレット乾燥装置の平面図である。

【図4】乾燥ボックスにおけるペレット収容容器の收容状態を示す横断面説明図である。

【図5】乾燥ボックスの開口部に応じた個所の一部縦断面説明図である。

【図6】開口部に対するペレット収容容器の移動状態を示す説明図である。

【図7】ペレット収容容器に対する未乾燥の樹脂ペレットの供給状態を示す説明図である。

【図8】開口部の閉鎖状態を示す説明図である。

【図9】乾燥された樹脂ペレットの吸引取出し状態を示す説明図である。

【図10】ペレット収容容器における吸引取出し管の取外し状態を示す説明図である。

【図11】実施例2に係る乾燥ボックス及びペレット収容容器の取付け状態を示す説明図である。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

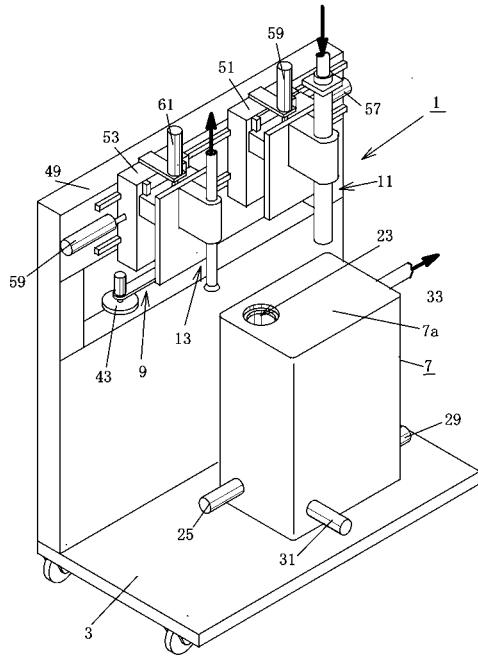
1	樹脂ペレット乾燥装置	
3	本体フレーム	
5	ペレット収容容器	
7	乾燥ボックス	
7 a	上板	
9	蓋装着装置	
1 1	樹脂ペレット供給装置	
1 3	樹脂ペレット吸引取出し装置	
1 7・1 9	平面状加熱部材	10
2 1	断熱材	
2 3	開口部	
2 5	第1移動部材	
2 7	第2移動部材	
2 9	第3移動部材	
3 1	第4移動部材	
3 3	排気配管	
3 5	吸引取出し管	
3 5 a	リブ	
3 5 b	中空部	20
3 7	回動部材	
3 9	回動アーム	
4 1	上下動部材	
4 3	蓋	
4 9	走行フレーム	
5 1	第1走行体	
5 3	第2走行体	
5 5	第1駆動部材	
5 7	第2駆動部材	
5 9	第1作動部材	30
6 1	第2作動部材	
1 0 1	乾燥ボックス	
1 0 3	ペレット収容容器	
1 0 5	開口部	
1 0 7	面状加熱部材	
1 0 9	回転体	
1 0 9 a	支持板	
1 1 1	面状加熱部材	
1 1 3	吸引取出し管	
【要約】		40

【課題】乾燥された少量の樹脂ペレットを短い時間の間に順に供給して樹脂成形機による樹脂ペレットの消費量に整合させて樹脂成形作業を効率的に行う。成形品の段取り換えを行う際には、付着した残留樹脂ペレットを簡易な作業で短時間に除去することができ、段取り換え作業を効率的に行う。

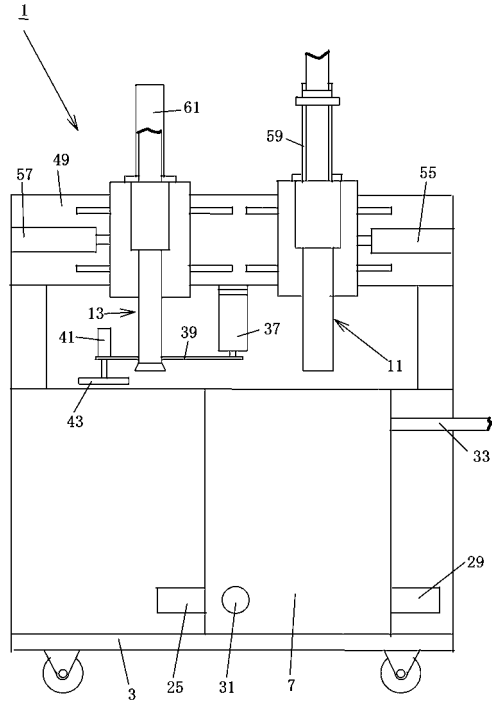
【解決手段】少量の樹脂ペレットを収容する複数個のペレット収容容器を順に移動しながら減圧状態で加熱乾燥して乾燥された樹脂ペレットの取出し間隔を短くする。

【選択図】 図4

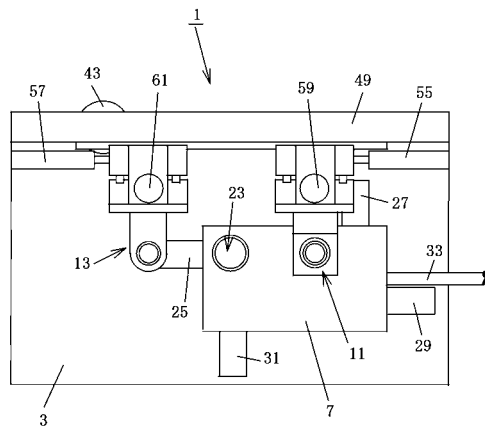
【 図 1 】



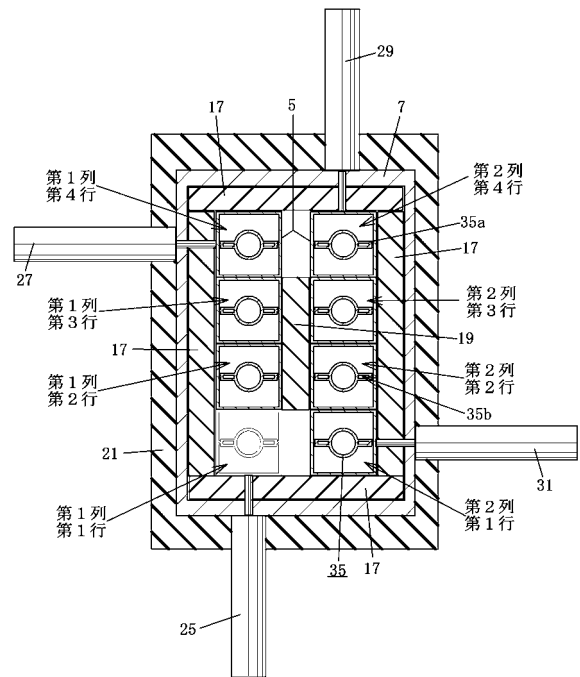
【 図 2 】



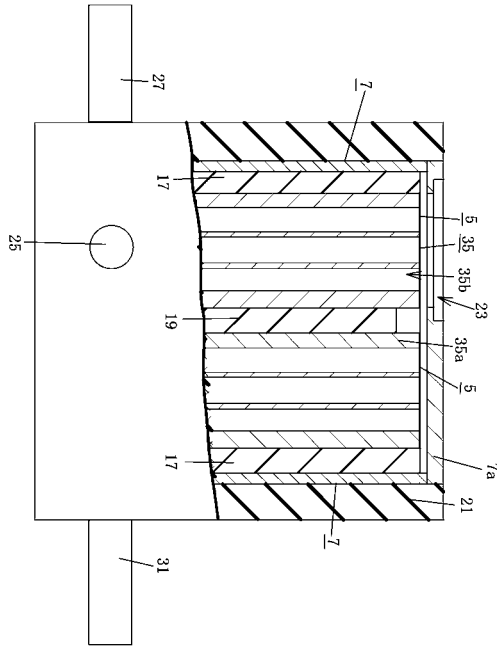
【 図 3 】



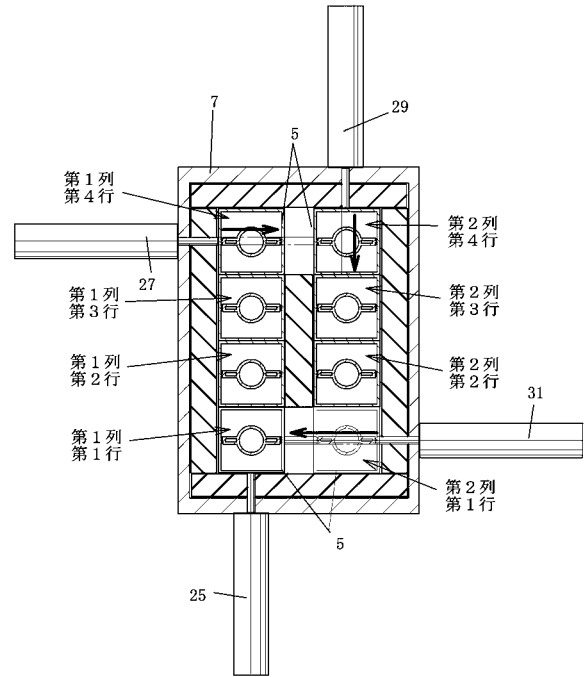
【 図 4 】



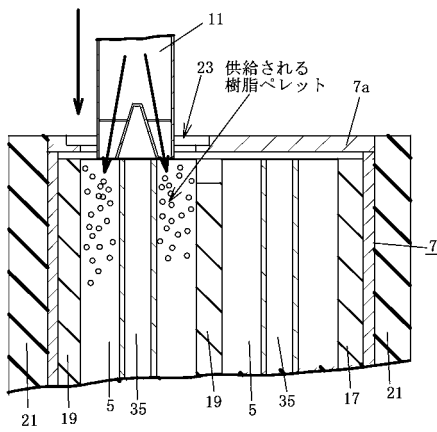
【図5】



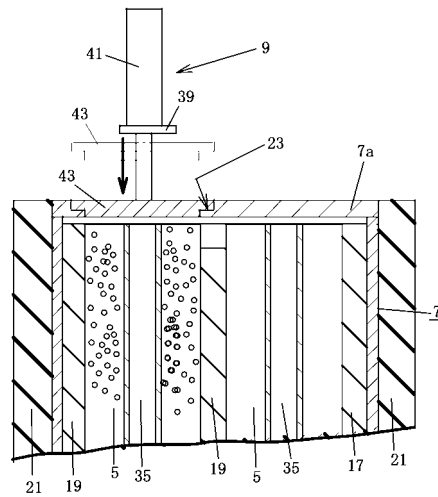
【図6】



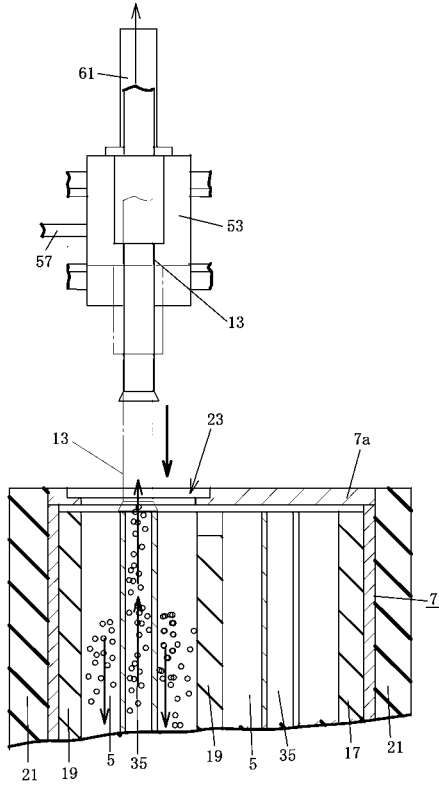
【図7】



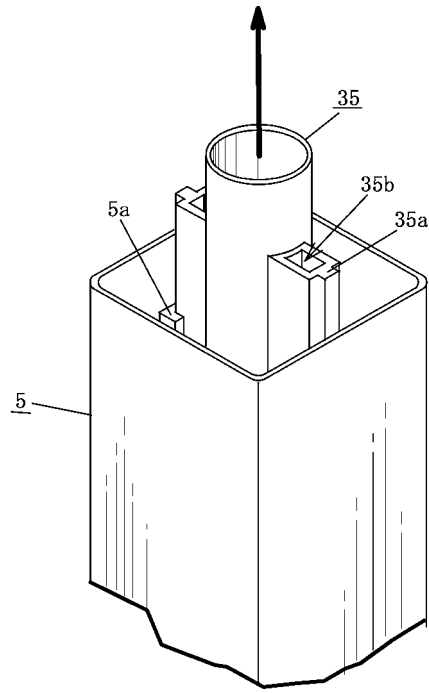
【図8】



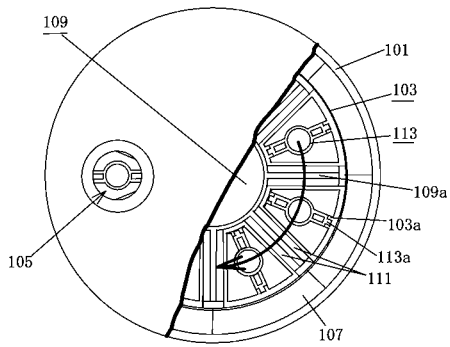
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04 - 015482 (JP, A)
特開平03 - 255878 (JP, A)
特開平02 - 293580 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29B 13/06
F26B 1/00 - 25/22