(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3670101号
(P3670101)
(45)発行日　平成17年7月13日(2005.7.13)　(24)登録日　平成17年4月22日(2005.4.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B29B　9/16　B29B　9/16

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平8-346618
(22)出願日　平成8年12月10日(1996.12.10)
(65)公開番号　特開平10-166359
(43)公開日　平成10年6月23日(1998.6.23)
審査請求日　平成15年6月27日(2003.6.27)

(73)特許権者　000004215
株式会社日本製鋼所
東京都千代田区有楽町一丁目１番２号
(74)代理人　100083828
弁理士　前田　宏之
(72)発明者　水口　英樹
広島県広島市安芸区船越南一丁目６番１号　株式会社日本製鋼所内
(72)発明者　石田　正治
広島県広島市安芸区船越南一丁目６番１号　株式会社日本製鋼所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ペレットサイズの篩別方法及びその装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

遠心乾燥機（１）によつて脱水乾燥され、空気流に乗つて排出されるペレットを分流装置（２）に導き、分流装置（２）によつて複数の流れのペレットに分流させた後、各流れのペレットを個別の振動式篩別機（３，４）に導き、それぞれの振動式篩別機（３，４）によつて所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別するペレットサイズの篩別方法であつて、

分流装置（２）が、遠心乾燥機（１）からのペレットを２つの流れに分流するダンパー（２７）と、各流れのペレットを円筒状本体（２１）の外周部にそれぞれ受け入れるサイクロンセパレータ（２０）と、各円筒状本体（２１）の中心部にそれぞれ形成され、各円筒状本体（２１）内の空気を外部に放出させるエアーベント（２２）とを有し、各円筒状本体（２１）のペレット出口（２３）がそれぞれ振動式篩別機（３，４）に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別方法。

【請求項２】

遠心乾燥機（１）によつて脱水乾燥され、空気流に乗つて排出されるペレットを分流装置（２）に導き、分流装置（２）によつて複数の流れのペレットに分流させた後、各流れのペレットを個別の振動式篩別機（３，４）に導き、それぞれの振動式篩別機（３，４）によつて所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別するペレットサイズの篩別方法であつて、

分流装置（２）が、円筒状本体（６０）内に回転自在に支持され、遠心乾燥機（１）から

のペレットを中央部に集合させる送りスクリュ（６１）と、送りスクリュ（６１）を回転駆動する駆動源（６２）と、送りスクリュ（６１）によつて集合されて落下するペレットを２つの流れのペレットに分流するダンパー（６３）と、円筒状本体（６０）内の空気を外部に放出させるエアーベント（６４）とを有し、ダンパー（６３）によつて分流された２つの流れのペレットのそれぞれのペレット出口（６５）がそれぞれ振動式篩別機（３，４）に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別方法。

【請求項３】

水分が付着するペレットを脱水乾燥する遠心乾燥機（１）と、遠心乾燥機（１）から空気流に乗つて排出されるペレットを導入し、複数の流れのペレットに分流させる分流装置（２）と、分流装置（２）によつて分流された各流れのペレットが個別に導入され、所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別する複数個の振動式篩別機（３，４）とを有し、分流装置（２）が、遠心乾燥機（１）からのペレットを２つの流れに分流するダンパー（２７）と、各流れのペレットを円筒状本体（２１）の外周部にそれぞれ受け入れるサイクロンセパレータ（２０）と、各円筒状本体（２１）の中心部にそれぞれ形成され、各円筒状本体（２１）内の空気を外部に放出させるエアーベント（２２）とを有し、各円筒状本体（２１）のペレット出口（２３）がそれぞれ振動式篩別機（３，４）に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別装置。

【請求項４】

水分が付着するペレットを脱水乾燥する遠心乾燥機（１）と、遠心乾燥機（１）から空気流に乗つて排出されるペレットを導入し、複数の流れのペレットに分流させる分流装置（２）と、分流装置（２）によつて分流された各流れのペレットが個別に導入され、所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別する複数個の振動式篩別機（３，４）とを有し、分流装置（２）が、円筒状本体（６０）内に回転自在に支持され、遠心乾燥機（１）からのペレットを中央部に集合させる送りスクリュ（６１）と、送りスクリュ（６１）を回転駆動する駆動源（６２）と、送りスクリュ（６１）によつて集合されて落下するペレットを２つの流れのペレットに分流するダンパー（６３）と、円筒状本体（６０）内の空気を外部に放出させるエアーベント（６４）とを有し、ダンパー（６３）によつて分流された２つの流れのペレットのそれぞれのペレット出口（６５）がそれぞれ振動式篩別機（３，４）に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ペレットサイズの篩別方法及びその装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、合成樹脂のペレットを製造するペレット製造装置として、粒状にカットしたペレットを水冷するものが知られている。例えばポリオレフィン樹脂の大容量（３０～５０Ｔ／Ｈ程度）のペレット製造に際しては、一般に水中カット方式が採用されている。水中カット方式では、多孔板ダイスから温水（１５～８０℃）中に押し出されたひも状樹脂が、回転刃によつて所定長さに切断されてペレットになる。この切断されたペレットは、温水によつて輸送されながら冷却固化され、脱水スクリーンを通過して温水が大略分離された後、水分を付着したままのペレットが、図１１に示す回転式の遠心乾燥機１に入口ノズル１ａから流入する。

【０００３】

遠心乾燥機１では、ペレットの表面の水分を乾燥脱水し、乾燥ペレットとした後に出口ノズル１ｂから空気流に乗つて流出し、下り傾斜するシュート８０に流入する。シュート８０では、その中間上部に排気ノズル８０ａが形成されているので、空気が排気ノズル８０ａから排気され、乾燥ペレットがシュート８０内を落下して振動式篩別機８１に入口８１ａから導入される。振動式篩別機８１では、ペレットのサイズが、正規製品サイズ、規格外のオーバサイズ及びミニサイズに選別される。振動式篩別機８１は、ペレットの入口８

１ａを一端上部に形成し、ペレットの出口８１ｅ，８１ｆ，８１ｇを他端下部に形成した篩別機本体８１ｂと、篩別機本体８１ｂを弾性的に支持する弾性部材８１ｃと、弾性部材８１ｃを介して篩別機本体８１ｂを加振する振動装置８１ｄとを有する。製品ペレットは、中間の出口８１ｆから排出される。このように、振動式篩別機８１は、基本的には振動装置８１ｄ内のモータによる振動を篩別機本体８１ｂに与え、所定の大きさの製品ペレットのみを篩い分けるものであり、一般に角型又は丸型が採用されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のペレットサイズの篩別方法にあつては、次のような技術的課題を有している。すなわち、１台の遠心乾燥機に１台の振動式篩別機を接続させる構造となつているが、振動式篩別機の処理能力の大形化には遠心乾燥機の大形化に比して困難を伴う。大容量の遠心乾燥機を用い、これを１台の振動式篩別機で処理する場合、振動式篩別機が大形化し、篩別機の据え付け現地への輸送方法や設置スペースの確保が大きな問題となつてきた。例えば、ペレットの篩別能力が３０Ｔ／Ｈ程度の篩別機の場合、その大きさは幅１．５ｍ×長さ７ｍ程度である。これに対して、５０Ｔ／Ｈ程度の能力の篩別機の場合、その大きさが幅１．５ｍ×長さ１２ｍにもなり、輸送方法や設置スペースの確保に困難を伴う。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような従来の技術的課題に鑑みてなされたもので、その構成は、次の通りである。

請求項１の発明は、遠心乾燥機１によつて脱水乾燥され、空気流に乗つて排出されるペレットを分流装置２に導き、分流装置２によつて複数の流れのペレットに分流させた後、各流れのペレットを個別の振動式篩別機３，４に導き、それぞれの振動式篩別機３，４によつて所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別するペレットサイズの篩別方法であつて、

分流装置（２）が、遠心乾燥機１からのペレットを２つの流れに分流するダンパー２７と、各流れのペレットを円筒状本体２１の外周部にそれぞれ受け入れるサイクロンセパレータ２０と、各円筒状本体２１の中心部にそれぞれ形成され、各円筒状本体２１内の空気を外部に放出させるエアーベント２２とを有し、各円筒状本体２１のペレット出口２３がそれぞれ振動式篩別機３，４に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別方法である。

請求項２の発明は、遠心乾燥機１によつて脱水乾燥され、空気流に乗つて排出されるペレットを分流装置２に導き、分流装置２によつて複数の流れのペレットに分流させた後、各流れのペレットを個別の振動式篩別機３，４に導き、それぞれの振動式篩別機３，４によつて所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別するペレットサイズの篩別方法であつて、

分流装置２が、円筒状本体６０内に回転自在に支持され、遠心乾燥機１からのペレットを中央部に集合させる送りスクリュ６１と、送りスクリュ６１を回転駆動する駆動源６２と、送りスクリュ６１によつて集合されて落下するペレットを２つの流れのペレットに分流するダンパー６３と、円筒状本体６０内の空気を外部に放出させるエアーベント６４とを有し、ダンパー６３によつて分流された２つの流れのペレットのそれぞれのペレット出口６５がそれぞれ振動式篩別機３，４に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別方法である。

請求項３は、水分が付着するペレットを脱水乾燥する遠心乾燥機１と、遠心乾燥機１から空気流に乗つて排出されるペレットを導入し、複数の流れのペレットに分流させる分流装置２と、分流装置２によつて分流された各流れのペレットが個別に導入され、所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別する複数個の振動式篩別機３，４とを有し、

分流装置２が、遠心乾燥機１からのペレットを２つの流れに分流するダンパー２７と、各流れのペレットを円筒状本体２１の外周部にそれぞれ受け入れるサイクロンセパレータ２

０と、各円筒状本体２１の中心部にそれぞれ形成され、各円筒状本体２１内の空気を外部に放出させるエアーベント２２とを有し、各円筒状本体２１のペレット出口２３がそれぞれ振動式篩別機３，４に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別装置である。

請求項４は、水分が付着するペレットを脱水乾燥する遠心乾燥機１と、遠心乾燥機１から空気流に乗つて排出されるペレットを導入し、複数の流れのペレットに分流させる分流装置２と、分流装置２によつて分流された各流れのペレットが個別に導入され、所定の大きさの製品サイズのペレットを篩別する複数個の振動式篩別機３，４とを有し、

分流装置２が、円筒状本体６０内に回転自在に支持され、遠心乾燥機１からのペレットを中央部に集合させる送りスクリュ６１と、送りスクリュ６１を回転駆動する駆動源（６２）と、送りスクリュ６１によつて集合されて落下するペレットを２つの流れのペレットに分流するダンパー６３と、円筒状本体６０内の空気を外部に放出させるエアーベント６４とを有し、ダンパー６３によつて分流された２つの流れのペレットのそれぞれのペレット出口６５がそれぞれ振動式篩別機３，４に接続されることを特徴とするペレットサイズの篩別装置である。

【０００６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図１～図５は、本発明に係るペレットサイズの篩別装置の１実施の形態を示す。図１中において符号１は回転式の遠心乾燥機を示し、水分が付着したままのペレットが投入される。すなわち、水中カット方式などで所定長さに切断されたペレットが、水流によつて輸送されながら冷却固化され、図外の脱水スクリーンを通過して水が大略分離された後、水分を付着したままで遠心乾燥機１に流入する。この遠心乾燥機１の下流側には、順次に分流装置２及び複数個の振動式篩別機３，４を接続する。

【０００７】

遠心乾燥機１は、下部材１０と上部材１１との間が、同心に配置した大径の外筒１２及び通気性を有する小径の内筒１３とで区画され、内筒１３内には回転軸１４が同軸として回転自在に支持されている。回転軸１４には、空気吸い込みファン１５が上下方向に多段に取り付けられ、各空気吸い込みファン１５の外径縁部には通気孔を有するロータ１６が固設されている。このロータ１６の外周には、ペレットをかき上げるための羽根１７が多数固設されている。この回転軸１４、ファン１５、ロータ１６及び羽根１７は、上部材１１の上に固設した駆動モータ１８によつて一体に回転駆動される。

【０００８】

水分が付着したままのペレットは、内筒１３に接続する入口ノズル１ａから矢印Ａ方向に送り込まれる。このとき、駆動モータ１８によつて回転軸１４を回転駆動すれば、図外の空気取り入れ口から流入する乾燥空気が、各空気吸い込みファン１５によつて送気され、ロータ１６の図示を省略した通気孔を通つてロータ１６と内筒１３との間にも流入する。一方、ロータ１６と内筒１３との間では、入口ノズル１ａから送り込まれたペレットが羽根１７によつてかき上げられ、乾燥空気と接触しながら水分が蒸発する。このようにして、次第に乾燥しながらロータ１６と内筒１３との間を上昇するペレットは、十分に乾燥した状態で上部材１１に至り、図外のスクレーパによつてかき集められるなどして、出口ノズル１ｂから矢印Ｂ方向に排出される。

【０００９】

この遠心乾燥機１の出口ノズル１ｂに、接続シュート５１を介して図５に示す分流装置２の入口ノズル２６が接続される。分流装置２を遠心乾燥機１の出口側に設置するのは、遠心乾燥機１の大形化は容易であると共に、既にペレットが脱水乾燥されて分離され易く、正確な比率で分流させ易いためである。但し、出口ノズル１ｂ、接続シュート５１及び入口ノズル２６は、図２に示す平面視で直線状に接続されている。しかして、遠心乾燥機１の出口ノズル１ｂから排出される乾燥ペレットは、空気流に乗つたままで接続シュート５１及び入口ノズル２６を通つて分流装置２の中央部に導入される。

【００１０】

分流装置２は、図２～図５に示すようにダンパー２７の下流側に２個のサイクロンセパレータ２０を並列配置した構造を有している。各サイクロンセパレータ２０は、円筒状本体２１の中心上部に微細な通気孔２２ａを多数形成した有底円管状のエアーベント２２を同軸に配置した構造を有し、中心軸線を垂直とする各円筒状本体２１の下部は次第に縮径してそれぞれペレット出口２３を形成し、各円筒状本体２１の上面はほぼ環状をなす蓋部材２４によつて閉じられている。

【００１１】

一対のサイクロンセパレータ２０は、円筒状本体２１同士を密着させて配置され、中央部に図４に破線で示すように開口部２５が形成されている。開口部２５は、円筒状本体２１の密着部から各円筒状本体２１の円周方向に所定長さ切除して形成されている。この開口部２５には、図５に示す入口ノズル２６を気密に接続させると共に、入口ノズル２６内に位置させて分流を増減調節可能なダンパー２７を設ける。ダンパー２７は、図３に示すように円筒状本体２１の開口部２５に適合する矩形状をなし、基部に固着した枢軸２８が、円筒状本体２１の中心軸線と平行として、一対の円筒状本体２１の密着部付近の開口部２５に回動自在に支持されている。この枢軸２８は、上方に延び、蓋部材２４から突出する上端部にレバー２９が固着されている。しかして、レバー２９を把持して枢軸２８を図２に示す矢印Ｃ方向に正逆に回動させることにより、ダンパー２７が入口ノズル２６内で揺動し、開口部２５を開閉するので、入口ノズル２６と左右の円筒状本体２１との連通状態が増減変更される。

【００１２】

各ペレット出口２３には、図１に示すようにそれぞれ個別の振動式篩別機３，４の入口３ａ，４ａが、可撓性を有するジャバラ部材５０を介して接続される。振動式篩別機３，４は、同様の構造を有する。すなわち、入口３ａ，４ａを上端一側に形成した篩別機本体３０，４０と、篩別機本体３０，４０を弾性的に支持する弾性部材３１，４１と、弾性部材３１，４１を介して篩別機本体３０，４０を加振する振動装置３２，４２とを有し、篩別機本体３０，４０の内部が、オーバサイズのみを通過させる大きなメッシュの第１層、所定の大きさの製品サイズのみを通過させる中間のメッシュの第２層及びミニサイズを通過させる小さなメッシュの第３層に分かれている。そして、各層の他端部がオーバサイズの出口３３，４３、製品サイズの出口３４，４４及びミニサイズの出口３５，４５を形成している。しかして、振動装置３２，４２によつて篩別機本体３０，４０を加振することにより、入口３ａ，４ａから入つたペレットが、各サイズに篩い分けられつつ各層を他端部に向けて移動し、各サイズの出口３３，３４，３５，４３，４４，４５から篩い分けられて排出される。なお、振動式篩別機３，４としては角型の他、丸型を採用することもできる。

【００１３】

次に作用について説明する。

先ず、合成樹脂のペレットが、水分を付着したままで遠心乾燥機１に入口ノズル１ａから流入する。このペレットは、特にＰＰ（ポリプロピレン）、ＰＥ（ポリエチレン）、ＬＤＰＥ（低密度ポリエチレン）、ＬＬＤＰＥ（リニアローデンシティポリエチレン）などの大容量ポリオレフィン樹脂合成プラントでの造粒後のものである。

【００１４】

遠心乾燥機１の内筒１３とロータ１６との間に入つたペレットは、駆動モータ１８によつて回転軸１４、ファン１５、ロータ１６及び羽根１７が一体に回転駆動されているので、羽根１７によつてかき上げられると共に、遠心力によつて外周に向けて飛ばされ、ロータ１６の外周側に設けられたパンチングプレートからなる内筒１３に衝突し、ペレットに付着した水分は内筒１３の外に振り飛ばされる。また、図外の空気取り入れ口から流入する乾燥空気が各空気吸い込みファン１５によつて送気され、これがロータ１６の図外の通気孔を通つてペレットに供給され、ペレットから水分が蒸発する。このようにして、次第に乾燥しながらロータ１６と内筒１３との間を上昇するペレットは、十分に乾燥した状態で上部材１１に至り、図外のスクレーパによつてかき集められるなどして、出口ノズル１ｂ

から矢印Ｂ方向に排出される。下部材１０上に溜まる水分は、水分出口１２ａから外部に流出する。

【００１５】

出口ノズル１ｂから排出されるペレットは、乾燥空気と共に接続シュート５１及び入口ノズル２６を流下し、分流装置２のダンパー２７を経て一対のサイクロンセパレータ２０に流入する。一対のサイクロンセパレータ２０へのペレットの流入割合は、ダンパー２７の開度による。すなわち、予め、レバー２９を回動させ、枢軸２８及びダンパー２７を揺動させ、開口部２５を開閉することにより、入口ノズル２６と両円筒状本体２１との連通状態を増減調節してある。通常は、ダンパー２７を中立位置、つまり先端が上流を指向する中間位置に設定し、一対のサイクロンセパレータ２０にほぼ等量のペレットを流入させる。

【００１６】

空気流に乗つて各サイクロンセパレータ２０に流入したペレットは、各円筒状本体２１内の外周部に沿つて回転しながら次第に落下し、縮径するペレット出口２３に移動し、余分な空気はエアーベント２２の通気孔２２ａから外部に放出される。分流装置２を遠心乾燥機１の出口側に設置したので、直線状をなす出口ノズル１ｂ、接続シュート５１及び入口ノズル２６に排気ノズルを形成することなく、ペレットを空気流に乗せたままで分流装置２に直線的に導くこととも相まつて、遠心乾燥機１において脱水乾燥されたペレットがダンパー２７によつて正確な比率で分流される。

【００１７】

各ペレット出口２３に達した乾燥ペレットは、それぞれジャバラ部材５０を通つて入口３ａ，４ａから振動式篩別機３，４に流入する。振動式篩別機３，４に流入したペレットは、振動装置３２，４２によつて弾性部材３１，４１を介して加振される篩別機本体３０，４０内で篩い分けられながら移動し、オーバサイズの出口３３，４３、製品サイズの出口３４，４４及びミニサイズ出口３５，４５からそれぞれ排出される。製品サイズの出口３４，４４から排出される所定の大きさのペレットは、製品として次工程に送られる。

【００１８】

かくして、遠心乾燥機１と振動式篩別機３，４との間に分流装置２を設置することにより、乾燥ペレットを約５０対５０に分離し、２個のペレット出口２３から排出することが可能となり、２台の振動式篩別機３，４の能力を各々約５０％に設定することができる。その結果、大型の遠心乾燥機１に対して小形の振動式篩別機３，４を接続させ、振動式篩別機３，４の本来の篩別効果を損なうことなく、大量のペレットを処理することが可能となる。実際に、遠心乾燥機１に分流装置２を介して一対の振動式篩別機３，４を接続させ、遠心乾燥機１から４３Ｔ／Ｈで排出される乾燥ＰＰペレットを分流装置２によつて約５０％±１０％の範囲で分流させて各振動式篩別機３，４に導入した。その結果、幅１．５ｍ×長さ６ｍの３０Ｔ／Ｈ程度の能力の振動式篩別機２台で順調に運転することができた。ちなみに、能力４３Ｔ／Ｈの遠心乾燥機１を１台の振動式篩別機で処理する場合には、幅１．５ｍ×長さ１２ｍ程度の超大型の振動式篩別機が必要になる。なお、このペレットサイズの篩別方法により、６０～７０Ｔ／Ｈ程度までの製品ペレットの篩い分け処理に容易に対応することが可能である。

【００１９】

図６～図８には分流装置２の他の構造例を示す。この分流装置２は、遠心乾燥機１の出口ノズル１ｂに接続する入口ノズル６９を有する円筒状本体６０と、円筒状本体６０内に回転自在に支持され、遠心乾燥機１から流出するペレットを中央部に集合させる送りスクリュ６１と、送りスクリュ６１を回転駆動するモータ６２と、円筒状本体６０に接続する分岐ノズル７０と、分岐ノズル７０の基部内に設置され、送りスクリュ６１によつて集合されて分岐ノズル７０内を落下するペレットを２つの流れのペレットに分流するダンパー６３と、円筒状本体６０から外部に開放されるエアーベント６４とを有し、ダンパー６３によつて分流された２つの流れのペレットのそれぞれが分岐ノズル７０の一対のペレット出口６５から流出する。この一対のペレット出口６５のそれぞれに振動式篩別機３，４を接

続する。但し、出口ノズル１ｂ及び入口ノズル６９は、図６に示す平面視で直線状に接続している。

【００２０】

円筒状本体６０は、中心軸線を水平として配置されて両端が閉じられた形状をなし、上端の開口部６０ａに入口ノズル６９が接続され、上端部付近の開口部にエアーベント６４が接続され、また、下端の開口部６０ｂに分岐ノズル７０の基部が接続されている。分岐ノズル７０は、上側の基部が単一の空間を形成して円筒状本体６０の単一の開口部６０ｂに接続し、下側の先端部が２つに分岐してそれぞれの下端がペレット出口６５を形成している。送りスクリュ６１は、円筒状本体６０内に同軸かつ回転自在に支持した回転軸７１に形成され、図８に示すように左右の翼６１ａ，６１ｂのねじり方向が逆向きで左右対称形状をなしている。そして、回転軸７１の一端部に、減速装置７３を介して駆動源であるモータ６２が接続されている。

【００２１】

ダンパー６３は、図８に示すように平板を山形状に折り曲げた形状をなし、支持棒７４が固着されている。支持棒７４は、分岐ノズル７０の側壁に固設したナット部材７５に螺合する図外のねじ棒に相対回転自在に結合し、このねじ棒にハンドル７６がスプライン等によつて一体回転するように結合している。しかして、ハンドル７６を正逆に回転させることにより、ナット部材７５に螺合するねじ棒が支持棒７４と共に螺入又は螺出し、図８に仮想線で示すようにダンパー６３が左右方向に移動する。これにより、凸部６３ａが送りスクリュ６１を向くように配置したダンパー６３の左右両側の通路面積が増減調節されることになり、一対のペレット出口６５に向かうペレットの分量を増減調整することができる。しかして、この構造例に係る分流装置２によつても、上記実施の形態と同様の作用を得ることができる。

【００２２】

図９，図１０には分流装置２の更に他の構造例を示す。この分流装置２は、遠心乾燥機１の出口ノズル１ｂに接続する入口ノズル５２を有する１個のサイクロンセパレータ５３と、サイクロンセパレータ５３に接続する逆Ｙ字状の分岐ノズル７０と、分岐ノズル７０の基部内に設置され、サイクロンセパレータ５３によつて集合されて分岐ノズル７０内を落下するペレットを２つの流れのペレットに分流するダンパー６３と、円筒状本体５４から外部に開放されるエアーベント５５とを有し、ダンパー６３によつて分流された２つの流れのペレットのそれぞれが分岐ノズル７０の一対のペレット出口６５から流出する。この一対のペレット出口６５のそれぞれに振動式篩別機３，４を接続する。但し、出口ノズル１ｂ及び入口ノズル５２は、直線状に接続している。

【００２３】

サイクロンセパレータ５３は、上記実施の形態のサイクロンセパレータ２０と同様に、円筒状本体５４の中心上部に微細な通気孔５５ａを多数形成した有底円管状のエアーベント５５を同軸に配置した構造を有し、中心軸線を垂直とする円筒状本体５４の下部は次第に縮径してペレット出口５６を形成し、円筒状本体５４の上面はほぼ環状をなす蓋部材５７によつて閉じられている。また、円筒状本体５４には、図１０に破線で示すように開口部５３ａが形成され、この開口部５３ａに入口ノズル５２が接続している。開口部５３ａは、円筒状本体５４のほぼ中央部から円筒状本体５４の円周方向に所定長さ切除して形成され、これによつて入口ノズル５２が円筒状本体５４の上部偏心位置に接続している。

【００２４】

円筒状本体５４のペレット出口５６には、上記分流装置２の他の構造例と同様に、分岐ノズル７０の基部が接続されている。分岐ノズル７０は、上側の基部が単一の空間を形成して円筒状本体５４の単一のペレット出口５６に接続し、下側の先端部が２つに分岐してそれぞれの下端がペレット出口６５を形成している。各ペレット出口６５には、それぞれ個別の振動式篩別機３，４の入口３ａ，４ａが、可撓性を有するジャバラ部材５０を介して接続される。

【００２５】

ダンパー６３は、平板を山形状に折り曲げた形状をなし、支持棒７４が固着されている。支持棒７４は、分岐ノズル７０の側壁に固設したナット部材７５に螺合する図外のねじ棒に相対回転自在に結合し、このねじ棒にハンドル７６がスプライン等によつて一体回転するように結合している。

【００２６】

遠心乾燥機１の出口ノズル１ｂから排出される乾燥ペレットは、空気流に乗つたままで入口ノズル５２を通つて円筒状本体５４の偏心位置に導入される。空気流に乗つてサイクロンセパレータ５３に流入したペレットは、円筒状本体５４内の外周部に沿つて回転しながら次第に落下し、縮径するペレット出口５６に整流されながら移動し、余分な空気はエアーベント５５の通気孔５５ａから外部に放出される。ペレット出口５６に達したペレットは、分岐ノズル７０に流入する。分岐ノズル７０に流入したペレットは、予め設定したダンパー６３の位置に応じて分流され、それぞれが一対のペレット出口６５から流出するようになる。しかして、この構造例に係る分流装置２によつても、上記実施の形態と同様の作用を得ることができる。

【００２７】

ところで、分流装置２は、遠心乾燥機１から空気流に乗つて排出されるペレットを２つに分流できるものであればよく、他の構造の分流装置とすることも可能である。また、分流装置２を多段に配置することにより、遠心乾燥機１から排出されるペレットを３つ以上に分流し、それぞれのペレットの流れを振動式篩別機３，４に個別に導くことも可能である。

【００２８】

【発明の効果】

以上の説明によつて理解されるように、本発明に係るペレットサイズの篩別方法によれば、下記の効果を奏することができる。

すなわち、分流装置を遠心乾燥機の出口側に設置し、遠心乾燥機から空気流に乗つて排出されるペレットを分流装置に導き、分流装置によつて複数の流れのペレットに分流させる。このため、分流装置では、脱水乾燥されて分離され易い状態のペレットが分流されることになり、各振動式篩別機に正確な分量のペレットを導入することができる。その結果、１台の大型の遠心乾燥機に対し、複数の小形の振動式篩別機によつて能率的かつ確実に製品サイズのペレットを篩別処理することが可能となつた。加えて、小形の振動式篩別機の使用により、振動式篩別機の輸送方法及び設置スペースの自由度が向上するのみならず、製造コストの低減を図ることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の１実施の形態に係るペレットサイズの篩別装置を一部断面で示す側面図。

【図２】　同じく分流装置を断面で示す平面図。

【図３】　同じく分流装置を断面で示す側面図。

【図４】　同じく分流装置を示す正面図。

【図５】　同じく分流装置の入口ノズルを示す側面図。

【図６】　他の構造例に係る分流装置を示す平面図。

【図７】　同じく分流装置を示す側面図。

【図８】　同じく分流装置を断面で示す正面図。

【図９】　更に他の構造例に係る分流装置を示す側面図。

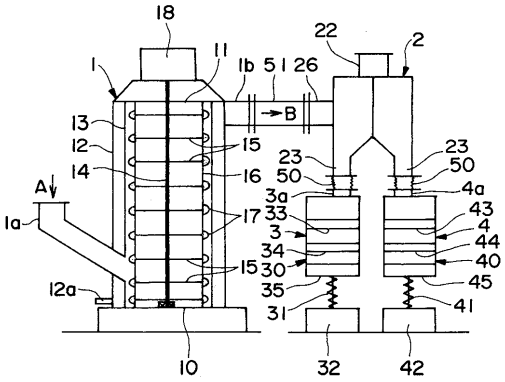
【図１０】　同じく分流装置を示す正面図。

【図１１】　従来のペレットサイズの篩別装置を一部断面で示す側面図。

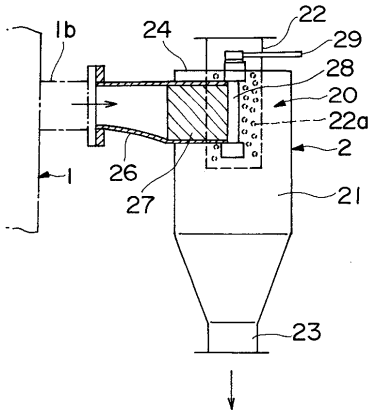
【符号の説明】

１：遠心乾燥機、２：分流装置、３，４：振動式篩別機、２０：サイクロンセパレータ、２１：円筒状本体、２２：エアーベント、２３：ペレット出口、２７：ダンパー、５４：円筒状本体、５５：エアーベント、６０：円筒状本体、６１：送りスクリュ、６２：モータ（駆動源）、６３：ダンパー、６４：エアーベント、６５：ペレット出口。

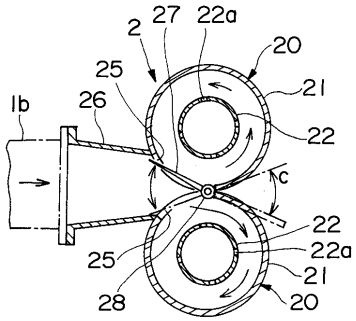
【図１】


18
22
2
1
11
1b
51
26
B
13
12
14
15
16
23
50
23
50
4a
A
1a
17
3a
33
3
34
30
35
31
43
4
44
40
45
41
15
12a
10
32
42

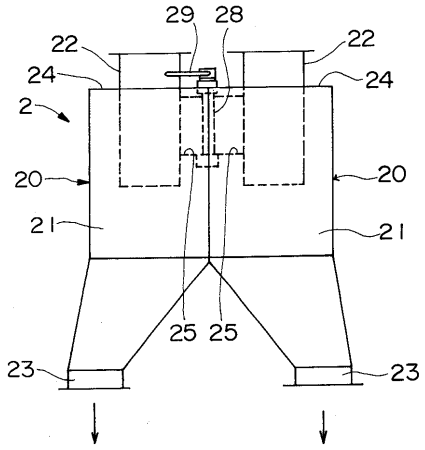
【図３】


1b
24
22
29
28
20
22a
2
1
26
27
21
23

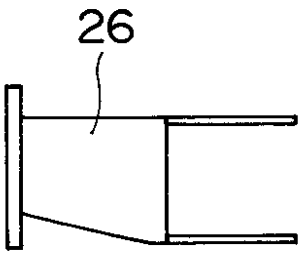
【図２】


2
27
22a
20
25
21
1b
26
22
c
22
22a
25
21
28
20

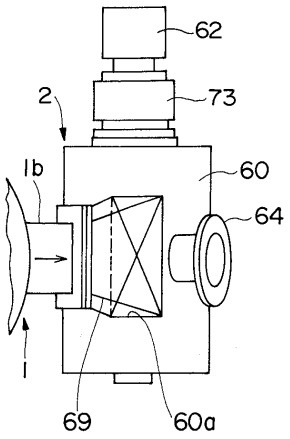
【図４】


29
28
22
22
24
24
2
20
20
21
21
25
25
23
23

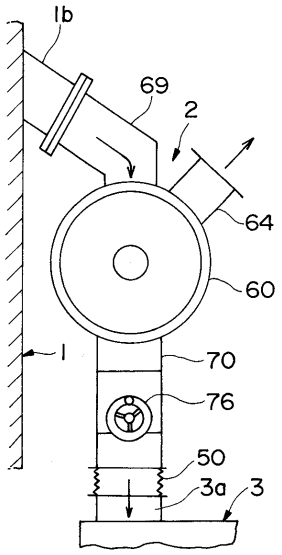
【図５】


26

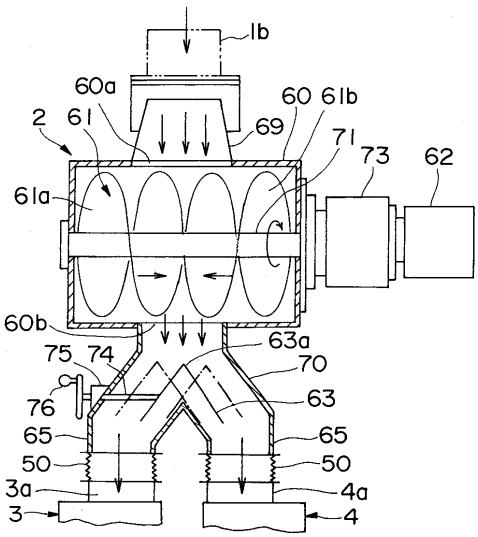
【図６】


62
73
2
1b
60
64
1
69
60a

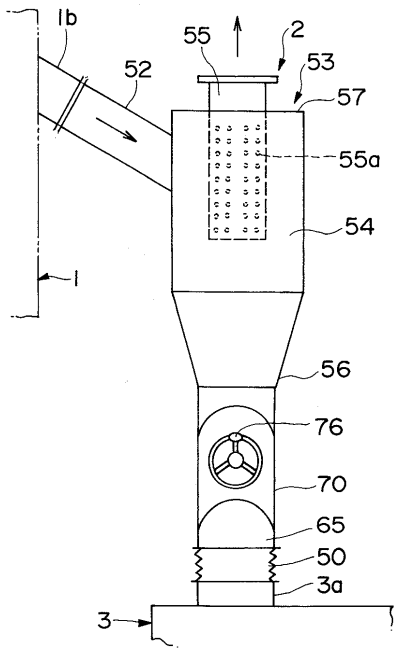
【図７】


1b
69
2
64
60
1
70
76
50
3a
3

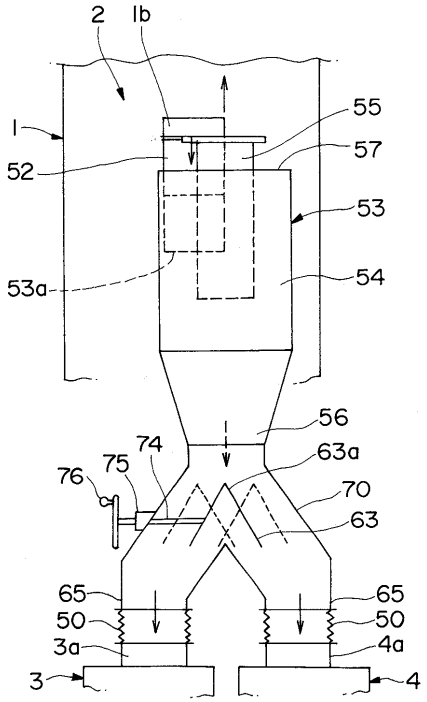
【図８】


1b
60a
60
61b
2
61
69
71
73
62
61a
60b
63a
75
74
70
76
63
65
65
50
50
3a
4a
3
4

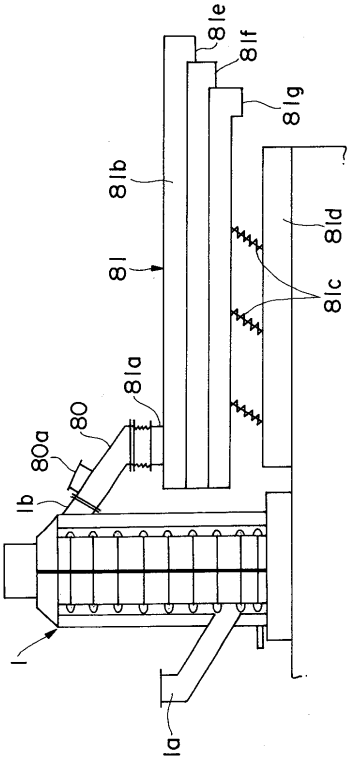
【図９】


1b
55
2
52
53
57
55a
54
1
56
76
70
65
50
3a
3

【図１０】


2
1b
1
55
57
52
53
53a
54
56
74
63a
76
75
70
63
65
65
50
50
3a
4a
3
4

【図１１】


81e
81f
81g
81b
81d
81
81c
81a
80
80a
1b
1
1a

フロントページの続き

(72)発明者　岩井　淳一
広島県広島市安芸区船越南一丁目６番１号　株式会社日本製鋼所内

審査官　井上　雅博

(56)参考文献　実開昭５９－１７６５０８（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－１０２２８５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B29B　9/00-9/16