

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-159248

(P2016-159248A)

(43) 公開日 平成28年9月5日(2016.9.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 0 5 B 15/04 (2006.01)	B 0 5 B 15/04 1 0 4	4 D 0 7 3
B 0 5 C 19/06 (2006.01)	B 0 5 C 19/06	4 F 0 4 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2015-41350 (P2015-41350)
 (22) 出願日 平成27年3月3日 (2015.3.3)

(71) 出願人 000117009
 旭サナック株式会社
 愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5 0 5 0
 (74) 代理人 100087538
 弁理士 鳥居 和久
 (74) 代理人 100085213
 弁理士 鳥居 洋
 (72) 発明者 堀田 研二
 愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5 0 5 0 番地
 旭サナック株式会社内
 (72) 発明者 宮田 繁朋
 愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5 0 5 0 番地
 旭サナック株式会社内

最終頁に続く

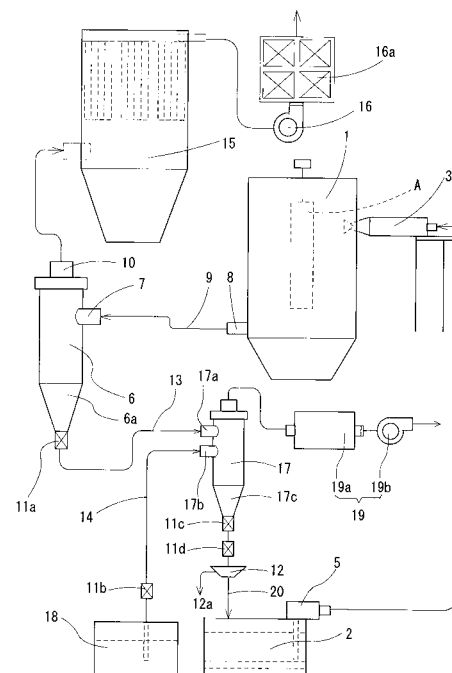
(54) 【発明の名称】 粉体塗装装置

(57) 【要約】

【課題】 回収粉の搬送効率を高め、回収粉にダメージを与えることなく、粉体塗料タンク 2 に回収粉を搬送することができる粉体塗装装置を提供する。

【解決手段】 塗装ブース 1 内で被塗装物 A に粉体塗料タンク 2 内の粉体塗料を塗装ガン 3 から吹き付け、被塗装物 A に付着しなかったオーバースプレー粉を回収して粉体塗料タンク 2 に搬送する回収粉搬送路を備える粉体塗装装置において、回収サイクロン 6 の吸引口 7 と、塗装ブース 1 の回収粉吐出口 8 とを接続し、回収サイクロン 6 の吸引力により塗装ブース 1 内の回収粉を吸引し、前記回収サイクロン 6 の排出口 6 a と、第 2 サイクロン 17 の吸引口 17 a とを接続し、第 2 サイクロン 17 の吸引力により粉体塗料タンク 2 に回収粉を搬送するようにした。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

塗装ブース内で被塗装物に粉体塗料タンク内の粉体塗料を塗装ガンから吹き付け、被塗装物に付着しなかったオーバースプレー粉を回収して粉体塗料タンクに搬送する回収粉搬送路を備える粉体塗装装置において、回収サイクロンの吸引口と、塗装ブースの回収粉吐出口とを接続し、回収サイクロンの吸引力により塗装ブース内の回収粉を吸引し、前記回収サイクロンの排出口と、第 2 サイクロンの吸引口とを接続し、第 2 サイクロンの吸引力により粉体塗料タンクに回収粉を搬送するようにしたことを特徴とする粉体塗装装置。

【請求項 2】

前記粉体塗料タンクに、新粉を補給粉として第 2 サイクロン介して補充することを特徴とする請求項 1 記載の粉体塗装装置。

10

【請求項 3】

前記第 2 サイクロンの下方に、回収粉中に混ざったゴミを除去する精選装置を設けた請求項 1 又は 2 に記載の粉体塗装装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、塗装ブース内で被塗装物に粉体塗料タンク内の粉体塗料を塗装ガンから吹き付け、被塗装物に付着しなかったオーバースプレー粉を回収して粉体塗料タンクに搬送する回収粉搬送路を備える粉体塗装装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

粉体塗装は有機溶剤を含まず、被塗装物に付着しなかったオーバースプレー粉を回収して再使用することができるので、環境にやさしい塗装として、近年多くの製品に採用されている。

【0003】

従来、塗装ブース 2 1 内において被塗装物 A に付着しなかったオーバースプレー粉は、図 2 に示すように、回収サイクロン 3 1 を介して回収粉タンク 2 2 に集められる。

【0004】

回収サイクロン 3 1 の排気は、排気ファン 3 2 によってバッグフィルター 3 0 に吸引され、バッグフィルター 3 0 によって集塵した後、2 次フィルター 3 3 を経由して室内排気されている。

30

【0005】

回収サイクロン 3 1 から精選装置 3 1 a を通過した回収粉タンク 2 2 に集められた回収粉は、回収粉タンク 2 2 に設置されたインジェクター 2 3 によって、搬送ホース 2 6 を介して小型のサイクロン 3 4 にエアー搬送され、サイクロン 3 4 を介して粉体塗料タンク 2 5 に戻される（特許文献 1）。

【0006】

粉体塗料タンク 2 5 には、補給粉 2 7 が補給され、回収粉は補給粉と共に、塗料タンク 2 5 のインジェクター 2 9 から塗装ガン 2 4 に供給される。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 2 9 5 4 3 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

回収粉タンク 2 2 からインジェクター 2 3 によってエアー搬送を行った場合、搬送ホース 2 6 内を移動する流体は、回収粉（固体）とエアー（気体）との混相流となる。

【0009】

50

例えば、内径φ20mm、長さ15mの搬送ホース26を使用し、インジェクター23によって回収粉の輸送量を3kg/minとした場合、エア使用料は20Nm³/hとなり、搬送ホース26内を移動する流体中には、大量の余剰エアーを含んでいる。

【0010】

したがって、回収粉タンク22の下流側には、サイクロン34が設置され、搬送ホース26内を移動する流体から余剰エアーの排気を行っている。

【0011】

サイクロン34の排気は、排気ファン32によってバッグフィルター30に吸引され、バッグフィルター30によって集塵した後、2次フィルター33を経由して室内排気されている。

10

【0012】

ところで、回収粉タンク22からインジェクター23によってエアー搬送を行った場合、回収粉を含む流体が搬送ホース26内を高速で通過するため、搬送ホース26内に回収粉が固着したり、回収粉へのダメージが大きく、回収粉が凝集したりする。

【0013】

また、回収粉をインジェクター23を使用して粉体塗料タンク25に供給した場合、搬送ホース26内を移動する流体中の余剰エアーが多すぎて、流体中の回収粉濃度が低いいため、回収粉の搬送効率が悪く、回収粉へのダメージも大きいという問題がある。

【0014】

そこで、この発明は、回収粉の搬送効率を高め、回収粉にダメージを与えることなく、粉体塗料タンクに回収粉を搬送することができる粉体塗装装置を提供しようとするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0015】

前記の課題を解決するために、この発明に係る粉体塗装装置は、回収サイクロンの吸引口と、塗装ブースの回収粉吐出口とを接続し、回収サイクロンの吸引力により塗装ブース内の回収粉を吸引し、前記回収サイクロンの排出口と、第2サイクロンの吸引口とを接続し、第2サイクロンの吸引力により粉体塗料タンクに回収粉を搬送するようにしたものである。

【0016】

30

前記粉体塗料タンクには、新粉が補給粉として、第2小型サイクロンを介して補充される。

【0017】

第2サイクロンの下方には、回収粉中に混ざったゴミを除去する精選装置を設けることが望ましい。

【発明の効果】

【0018】

この発明の粉体塗装装置は、以上のように、サイクロンの吸引力によって塗装ブース内の回収粉を吸引して粉体塗料タンクに回収粉を搬送するようにしているので、搬送ホース中の余剰エアーも少ない。このため、回収粉の搬送効率を、インジェクターによって回収粉を粉体塗料タンクに搬送する従来の粉体塗装装置よりも格段に向上させることができる。

40

【0019】

また、回収粉が高速で搬送ホース内を通過しないため、搬送の際に、回収粉に与えるダメージを少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】この発明に係る粉体塗装装置のオーバースプレー粉の回収フローを示す概略図である。

【図2】従来の粉体塗装装置のオーバースプレー粉の回収フローを示す概略図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0021】**

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0022】

図1に示す粉体塗装装置は、塗装ブース1内で被塗装物Aに粉体塗料タンク2内の粉体塗料を塗装ガン3から吹き付けて塗装を行うものである。

【0023】

粉体塗料タンク2には、塗装ブース1内において被塗装物Aに付着しなかったオーバースプレー粉を戻して再利用される。

【0024】

粉体塗料タンク2から塗装ガン3へは、粉体塗料タンク2に設けたインジェクター5によって粉体塗料が搬送されている。

【0025】

塗装ブース1のオーバースプレー粉の吐出口8と回収サイクロン6の吸引口7とが回収ダクト9によって接続されている。

【0026】

粉体塗料タンク2の上流側の回収粉搬送路には、回収粉搬送路中の回収粉とエアーとを分離する第2サイクロン17を設置し、第2サイクロン17の吸引口17aと回収サイクロン6の下方に設けた排出口6aのピンチバルブ11aとを、フレキシブルチューブ13によって接続し、第2サイクロン17の吸引力により回収サイクロン6内の回収粉を吸引して粉体塗料タンク2に回収粉を搬送している。

【0027】

回収サイクロン6および第2サイクロン17は、漏斗状または円筒状のサイクロン本体に、搬送エアーと共に粉体塗料を、渦を描くように流し込み、搬送エアーをサイクロン本体の円の中心から上方に排気させることにより、粉体塗料を遠心分離し、分離した粉体塗料をサイクロン本体の壁面に衝突させ、その後重力によりサイクロン本体の下部に回収粉を溜める装置である。

【0028】

回収サイクロン6の下方の排出口6aには、ピンチバルブ11aが設けられ、第2サイクロン17の下方の排出口17cには、ピンチバルブ11c、11dが設けられている。

【0029】

回収サイクロン6の排気は、排気ファン16によってバッグフィルター15に吸引され、バッグフィルター15によって集塵した後、2次フィルター16aを経由して室内排気されている。一方、第2サイクロン17の排気は、集塵装置19を介して室内排気されている。集塵装置19は、フィルター19aと排気ファン19bによって構成されている。

【0030】

オーバースプレー粉には、ゴミなどが混ざっているため、第2サイクロン17の下方に設けられた精選装置12によってゴミ12aが取り除かれ、精選装置12を通過した回収粉がフレキシブルチューブ20を介して粉体塗料タンク2に送られる。

【0031】

粉体塗料タンク2には、回収粉と共に、第2サイクロン17を介して、新粉タンク18から新粉が補給されている。新粉タンク18と第2サイクロン17の吸引口17bとはピンチバルブ11bを介してフレキシブルチューブ14を介して接続され、サイクロン17内において新粉と回収粉が混合されて粉体塗料タンク2に供給される。

【符号の説明】**【0032】**

- 1 : 塗装ブース
- 2 : 粉体塗料タンク
- 3 : 塗装ガン
- 4 : 補給粉

10

20

30

40

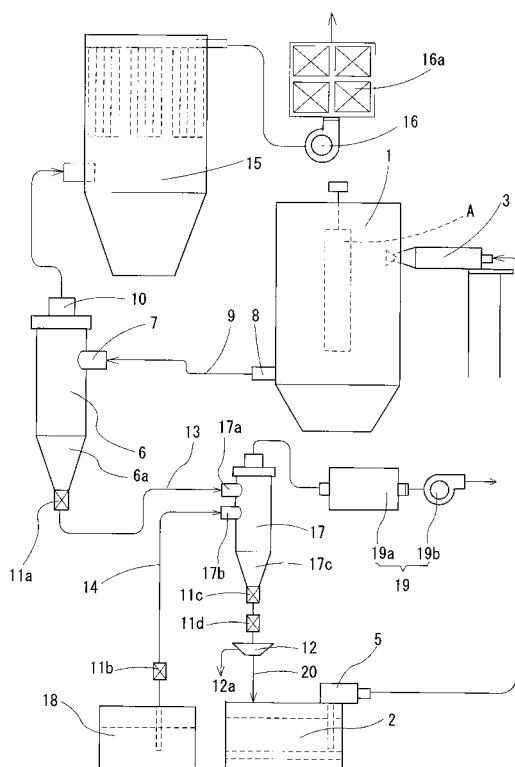
50

- | | | |
|---------------|---|------------|
| 5 | : | インジェクター |
| 6 | : | 回収サイクロン |
| 7 | : | 吸引口 |
| 8 | : | 吐出口 |
| 9 | : | 回収ダクト |
| 1 0 | : | 排気口 |
| 1 1 a ~ 1 1 d | : | ピンチバルブ |
| 1 2 | : | 精選装置 |
| 1 2 a | : | ゴミ |
| 1 3 | : | フレキシブルチューブ |
| 1 4 | : | フレキシブルチューブ |
| 1 5 | : | バッグフィルター |
| 1 6 | : | 排気ファン |
| 1 6 a | : | 2 次フィルター |
| 1 7 | : | 第 2 サイクロン |
| 1 7 a、1 7 b | : | 吸引口 |
| 1 7 c | : | 排出口 |
| 1 7 d | : | 排気口 |
| 1 8 | : | 新粉容器 |
| 1 9 | : | 集塵装置 |
| 1 9 a | : | フィルター |
| 1 9 b | : | 排気ファン |
| 2 0 | : | フレキシブルチューブ |
| A | : | 被塗装物 |

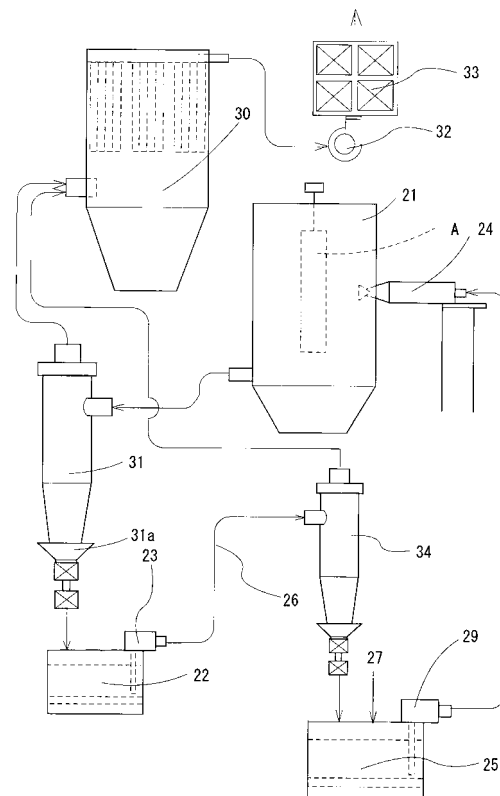
10

20

【 図 1 】



【圖 2】



フロントページの続き

(72)発明者 柳田 建三

愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5 0 5 0 番地 旭サナック株式会社内

Fターム(参考) 4D073 AA01 BB06 DC02 DC19 DC22 DD14

4F042 AA01 AB03 CC23 CC24 EC00