

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4938538号
(P4938538)

(45) 発行日 平成24年5月23日 (2012.5.23)

(24) 登録日 平成24年3月2日 (2012.3.2)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 9 C 41/18 (2006.01)

B 2 9 C 41/18

B 2 9 C 41/40 (2006.01)

B 2 9 C 41/40

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-113381 (P2007-113381)
 (22) 出願日 平成19年4月23日 (2007.4.23)
 (65) 公開番号 特開2008-265208 (P2008-265208A)
 (43) 公開日 平成20年11月6日 (2008.11.6)
 審査請求日 平成21年12月10日 (2009.12.10)

(73) 特許権者 000004765
 カルソニックカンセイ株式会社
 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目191
 7番地
 (74) 代理人 100082670
 弁理士 西脇 民雄
 (72) 発明者 益子 敏雄
 東京都中野区南台5丁目24番15号 カ
 ルソニックカンセイ株式会社内

審査官 川端 康之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パウダースラッシュ成形装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粉体材料を収容可能なリザーバ容器の開口縁部に、加熱した金型をシール状態で被着し、リザーバ容器と金型とを回転させることにより、金型の表面に粉体材料を溶融附着させて成形を行うようにしたパウダースラッシュ成形装置において、

リザーバ容器に空気孔が設けられ、空気孔にエアフィルターが取付けられると共に、空気孔が、リザーバ容器の回転中心と交差する側面における、回転によって粉体材料が滞らない位置に形成され、

エアフィルターが、空気孔の内方端側に取り付けられたことを特徴とするパウダースラッシュ成形装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、パウダースラッシュ成形装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルなどの内装パネルが設けられている。このような内装パネルには、パウダースラッシュ成形装置（例えば、特許文献1参照）で成形した表皮材（いわゆるパウダースラッシュ表皮）などを有するものが存在する。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 のパウダースラッシュ成形装置 1 は、要するに、図 4 に示すように、粉体材料 2 を収容可能なリザーバ容器 3 の開口縁部 4 に対し、250 度～300 度などの高温に加熱した金型 5 を、シール材 6 を介してシール状態で被着し、リザーバ容器 3 と金型 5 とを回転軸 7 を中心として回転させることにより、金型 5 に粉体材料 2 を溶融付着させて成形を行うようにしたものである。図中、符号 8 はパウダースラッシュ成形装置 1 によって得られる成形品（パウダースラッシュ表皮）を示している。

【 0 0 0 4 】

このパウダースラッシュ成形装置 1 では、リザーバ容器 3 に空気孔 11 が設けられ、空気孔 11 にエアフィルター 12 が取付けられている。この場合、空気孔 11 は、リザーバ容器 3 の回転軸 7 とほぼ平行な側面 13（或いは回転軸 7 と交差しない側面 13）に設けられ、エアフィルター 12 は、リザーバ容器 3 の外側（空気孔 11 の外方端側）に取付けられている。

10

【 0 0 0 5 】

このような構成において、リザーバ容器 3 の開口縁部 4 に、加熱した金型 5 をシール状態で被着すると、金型 5 の熱によってリザーバ容器 3 内の空気が熱膨張し、熱膨張に伴う内圧の上昇によってシール材 6 と金型 5 とのシール面がズレて、シール材 6 に悪影響を及ぼしたり、糸引現象を発生したりする原因となるおそれがある。

【 0 0 0 6 】

そこで、リザーバ容器 3 に空気孔 11 を設け、この空気孔 11 から熱膨張分の空気を逃がすことにより、シール面のズレを防止して、シール材 6 の保護や糸引現象の低減を図るようにしている。この際、空気孔 11 にエアフィルター 12 を取付けることによって、粉体材料 2 が外部へ出て行くことのないようにしている。なお、上記以外の詳細事項については、特許文献 1 を参照のこと。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 4 1 1 6 2

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載されたパウダースラッシュ成形装置 1 では、空気孔 11 を、リザーバ容器 3 の回転軸 7 とほぼ平行な側面 13 に設けるようにしていたため、リザーバ容器 3 が 1 回転する間に、粉体材料 2 が空気孔 11 へ向けて最低 1 回はナダレ込むこととなるので、エアフィルター 12 がリザーバ容器 3 の内側に取付けられていると、エアフィルター 12 がすぐに目詰まりを起こしてしまう。エアフィルター 12 のメンテナンスは、パウダースラッシュ成形装置 1 の運転を停止して行う大掛かりな作業となると共に、生産性が低下するため、極力少なくすることが望まれる。

30

【 0 0 0 8 】

そこで、特許文献 1 では、エアフィルター 12 の取付位置を、リザーバ容器 3 の内側から外側へと変更することにより、エアフィルター 12 の目詰まりが起り難くなるようにしてメンテナンス回数を削減させるようにしていた。

【 0 0 0 9 】

40

しかし、エアフィルター 12 を、リザーバ容器 3 の外側に取付けると、パウダースラッシュ成形装置 1 の高温の回転部分（リザーバ容器 3 および金型 5 など）の回転半径が大きくなってしまふ。高温の回転部分の回転半径が大きくなると、装置全体が大型化すると共に、工場内の要注意領域が拡大するので、好ましくない。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載された発明では、粉体材料を収容可能なリザーバ容器の開口縁部に、加熱した金型をシール状態で被着し、リザーバ容器と金型とを回転させることにより、金型の表面に粉体材料を溶融付着させて成形を行うようにしたパウダースラッシュ成形装置において、リザーバ容器に空気孔が設けられ、空気孔にエアフ

50

フィルターが取付けられると共に、空気孔が、リザーバ容器の回転中心と交差する側面における、回転によって粉体材料が滞らない位置に形成され、エアフィルターが、空気孔の内方端側に取付けられたパウダースラッシュ成形装置を特徴としている。

【発明の効果】

【0011】

請求項1の発明によれば、粉体材料を収容可能なリザーバ容器の開口縁部に、加熱した金型をシール状態で被着し、リザーバ容器と金型とを回転させることにより、金型の表面に粉体材料を溶融付着させて成形を行うようにしたパウダースラッシュ成形装置において、リザーバ容器に空気孔が設けられ、空気孔にエアフィルターが取付けられると共に、空気孔が、リザーバ容器の回転中心と交差する側面における、回転によって粉体材料が滞らない位置に形成され、エアフィルターが、空気孔の内方端側に取付けられたことにより、以下のような作用効果を得ることができる。即ち、リザーバ容器に設けた空気孔から、加熱された金型による熱膨張分の空気を逃がすことにより、シール面のズレを防止して、シール材の保護や糸引現象の低減を図ることができる。そして、空気孔にエアフィルターを取付けることによって、粉体材料が外部へ出て行かないようにすることができる。この際、空気孔が、リザーバ容器の回転中心と交差する側面における、回転によって粉体材料が滞らない位置に形成されたことにより、リザーバ容器の回転によって粉体材料が空気孔へ向けてナダレ込むようなことがなくなるので、エアフィルターを空気孔の内方端側に取付けても、エアフィルターの目詰まりを防止・低減することができる。これにより、エアフィルターのメンテナンス回数を削減してエアフィルターの長寿命化や生産性の向上などを図ると共に、パウダースラッシュ成形装置の高温の回転部分（リザーバ容器および金型など）の回転半径を小さくして装置全体の小型化や工場内の要注意領域の縮小などを得ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明を具体化した実施例について、図示例と共に説明する。

【実施例】

【0013】

図1～図3は、この発明の実施例を示すものである。

【0014】

なお、パウダースラッシュ成形装置の構成については、図4を用いて説明したものと基本的にほぼ同様なので、必要に応じてこれらの図面を参照すると共に、これらに対する記載を以てこの実施例の説明とすることができる。この際、同一ないし均等な部分については、同一の符号を付すようにしている。但し、パウダースラッシュ成形装置については、上記に限るものではない。また、異なる部分の構成については、図1～図3によるものとする。

【0015】

まず、構成について説明する。

【0016】

自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルなどの内装パネルが設けられている。このような内装パネルには、パウダースラッシュ成形装置で成形した表皮材（いわゆるパウダースラッシュ表皮）などを有するものが存在する。

【0017】

このようなパウダースラッシュ成形装置1は、図4に示すように、粉体材料2を収容可能なリザーバ容器3の開口縁部4に対し、250度～300度などの高温に加熱した金型5を、シール材6を介してシール状態で被着し、リザーバ容器3と金型5とを回転軸7を中心として回転させることにより、金型5に粉体材料2を溶融付着させて成形を行うようにしたものである。なお、図4中、符号8はパウダースラッシュ成形装置1によって得られる成形品（パウダースラッシュ表皮）を示している。

【0018】

このパウダースラッシュ成形装置 1 では、リザーバ容器 3 に空気孔 1 1 が設けられ、空気孔 1 1 にエアフィルター 1 2 が取付けられる。

【 0 0 1 9 】

そして、以上のような基本構成に対し、この実施例のものでは、図 1 に示すように、空気孔 1 1 は、リザーバ容器 3 の回転中心（回転軸 7）と交差する側面 2 1 に設けられる（交差面側空気孔 2 2）。

【 0 0 2 0 】

なお、図 1 は、本発明にかかるリザーバ容器 3 を示すものであり、図 4 のものとは、形状や構成などが若干異なっている。本発明にかかるリザーバ容器 3 は、金型 5 が載置された状態で、図示しない外部の枠体によって挟着保持されるようになっており、しかも、回転軸 7 はこの枠体に設定されるため、リザーバ容器 3 には、回転軸 7 が直接設置されない。即ち、回転軸 7 は、図 1 には図示されない。

【 0 0 2 1 】

この空気孔 1 1（交差面側空気孔 2 2）は、リザーバ容器 3 の回転中心と交差する側面 2 1 における、回転によって粉体材料 2 が滞らない位置に形成される。

【 0 0 2 2 】

この回転によって粉体材料 2 が滞らない位置 2 3 は、リザーバ容器 3 や金型 5 の形状などによってかなり異なったものとなる。この位置 2 3 は、例えば、図 2（a）～（c）などに示すように、リザーバ容器 3 を回転させて粉体材料 2 の流れをシミュレーションしたり、粉体材料 2 の安息角などに基づいて計算を行うなどによって設定する。なお、リザーバ容器 3 を回転させると側面 2 1 に粉体材料 2 の跡がうっすらと残ることから、上記位置 2 3 は、比較的容易に割出すことができる。この位置 2 3 は、例えば、リザーバ容器 3 や金型 5 の形状が整っている場合には、回転中心やその近傍などとなるが、上記形状がいびつであるような場合には、回転中心から離れることとなる。

【 0 0 2 3 】

そして、エアフィルター 1 2 が、空気孔 1 1 の内方端側に取付けられる（内側フィルタ 2 5）。

【 0 0 2 4 】

この場合、図 3 に示すように、エアフィルター 1 2（内側フィルタ 2 5）は、リザーバ容器 3 の内部に配置されると共に、空気孔 1 1 の内方端に、ボルト 2 6 とナット 2 7 などの締結固定具を用いて直接取付けられる。この際、リザーバ容器 3 の上記側面 2 1 における空気孔 1 1 外方端部には、必要に応じて、空気孔 1 1 と同径の孔部 2 8 を有するリング状の受板 2 9 が介在されて、共締めされる。更に、ボルト 2 6 とナット 2 7 との螺着部には、緩み止めが塗布される。

【 0 0 2 5 】

このエアフィルター 1 2 は、例えば、ほぼ円筒形状を呈して、外周側から内周側へとエアを通過させつつ粉体材料 2 などを分離除去させるようにしたものなどとされる。エアフィルター 1 2 の内周部は、空気孔 1 1 とほぼ同径の空間とされる。エアフィルター 1 2 は、その内端部が閉口されると共に、外端部が開口され、この開口された外端部が、空気孔 1 1 の内方端に対し連通状態で配置される。

【 0 0 2 6 】

次に、この実施例の作用について説明する。

【 0 0 2 7 】

パウダースラッシュ成形装置 1 では、粉体材料 2 を収容可能なリザーバ容器 3 の開口縁部 4 に対し、250 度～300 度などの高温に加熱した金型 5 を、シール材 6 を介してシール状態で被着し、リザーバ容器 3 と金型 5 とを回転軸 7 を中心として回転させることにより、金型 5 に粉体材料 2 を熔融付着させて成形を行うようにする。

【 0 0 2 8 】

この際、リザーバ容器 3 の開口縁部 4 に、加熱した金型 5 をシール状態で被着すると、金型 5 の熱によってリザーバ容器 3 内の空気が熱膨張し、熱膨張に伴う内圧の上昇によっ

10

20

30

40

50

てシール材 6 と金型 5 とのシール面がズレて、シール材 6 に悪影響を及ぼしたり、糸引現象を発生する原因となったりするおそれがある。

【 0 0 2 9 】

そこで、リザーバ容器 3 に空気孔 1 1 を設け、空気孔 1 1 から熱膨張分の空気を逃がすことにより、シール面のズレを防止して、シール材 6 の保護や糸引現象の低減を図るようにする。この際、空気孔 1 1 にエアフィルター 1 2 を取付けることによって、粉体材料 2 が外部へ出て行くことのないようにする。

【 0 0 3 0 】

この実施例によれば、粉体材料 2 を収容可能なリザーバ容器 3 の開口縁部 4 に、加熱した金型 5 をシール状態で被着し、リザーバ容器 3 と金型 5 とを回転させることにより、金
10
型 5 の表面に粉体材料 2 を溶融付着させて成形を行うようにしたパウダースラッシュ成形装置 1 において、リザーバ容器 3 に空気孔 1 1 が設けられ、空気孔 1 1 にエアフィルター 1 2 が取付けられると共に、空気孔 1 1 が、リザーバ容器 3 の回転中心と交差する側面 2 1 における、回転によって粉体材料 2 が滞らない位置 2 3 に形成され、エアフィルター 1 2 が、空気孔 1 1 の内方端側に取付けられたことにより、以下のような作用効果を得ることができる。

【 0 0 3 1 】

即ち、空気孔 1 1 が、リザーバ容器 3 の回転中心と交差する側面 2 1 における、回転によって粉体材料 2 が滞らない位置 2 3 に形成されたことにより、リザーバ容器 3 の回転によって粉体材料 2 が空気孔 1 1 へ向けてナダレ込むようなことがなくなるので、エアフ
20
ィルター 1 2 を空気孔 1 1 の内方端側に取付けても、エアフィルター 1 2 の目詰まりを防止・低減することができる。

【 0 0 3 2 】

これにより、エアフィルター 1 2 のメンテナンス回数を削減してエアフィルター 1 2 の長寿命化や生産性の向上などを図ると共に、パウダースラッシュ成形装置 1 の高温の回転部分（リザーバ容器 3 および金型 5 など）の回転半径を小さくして装置全体の小型化や工場内の要注意領域の縮小などを得ることが可能となる。

【 0 0 3 3 】

以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、実施例はこの発明の例示にしか過ぎないものであるため、この発明は実施例の構成にのみ限定されるものではなく、この
30
発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれることは勿論である。また、例えば、各実施例に複数の構成が含まれている場合には、特に記載がなくとも、これらの構成の可能な組合せが含まれることは勿論である。また、複数の実施例や変形例が示されている場合には、特に記載がなくとも、これらに跨がった構成の組合せのうちの可能なものが含まれることは勿論である。また、図面に描かれている構成については、特に記載がなくとも、含まれることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明の実施例にかかるパウダースラッシュ成形装置の側面図（外面図）である。
40

【図 2】（ a ）（ b ）（ c ）は、リザーバ容器を回転させた各姿勢を示す図である。

【図 3】（ a ）（ b ）は、エアフィルターを示す図（端面図と、取付状態の側面図）である。

【図 4】従来例にかかるパウダースラッシュ成形装置の側面図（断面図）である。

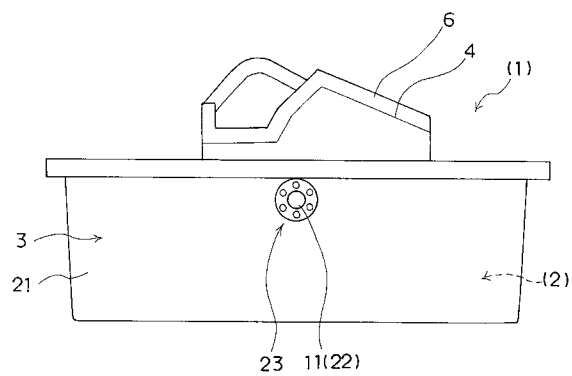
【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

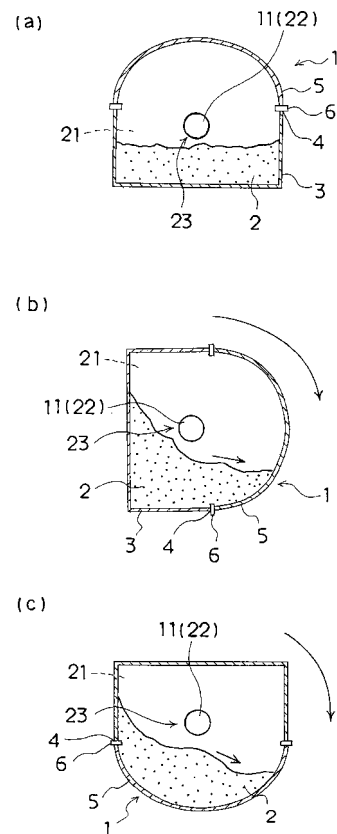
- 1 パウダースラッシュ成形装置
- 2 粉体材料
- 3 リザーバ容器
- 4 開口縁部

- 5 金型
- 7 回転中心（回転軸）
- 1 1 空気孔
- 1 2 エアフィルター
- 2 1 回転中心と交差する側面
- 2 3 回転によって粉体材料が滞らない位置

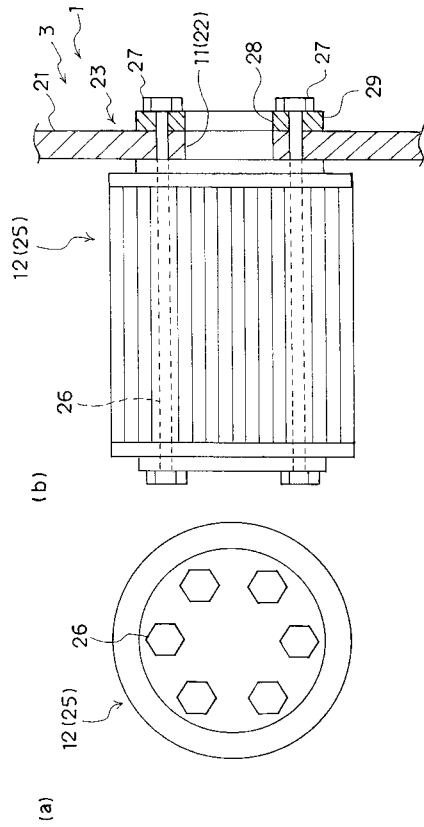
【図 1】



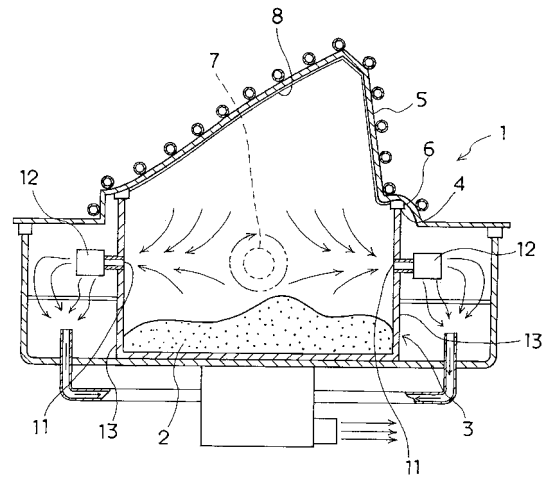
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 5 - 1 6 9 4 7 3 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 4 1 1 6 2 (J P , A)
特許第 2 5 1 4 2 4 2 (J P , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 2 9 C 4 1 / 0 0 - 4 1 / 5 2