

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3904405号
(P3904405)

(45) 発行日 平成19年4月11日(2007.4.11)

(24) 登録日 平成19年1月19日(2007.1.19)

(51) Int. Cl.

B 0 1 J 2/02 (2006.01)

F I

B 0 1 J 2/02

A

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2001-114423 (P2001-114423)	(73) 特許権者	000005968
(22) 出願日	平成13年4月12日 (2001.4.12)		三菱化学株式会社
(65) 公開番号	特開2002-306943 (P2002-306943A)		東京都港区芝4丁目14番1号
(43) 公開日	平成14年10月22日 (2002.10.22)	(74) 代理人	100097928
審査請求日	平成16年2月26日 (2004.2.26)		弁理士 岡田 数彦
		(72) 発明者	助川 誠
			茨城県鹿島郡神栖町東和田17番地1 三
			菱化学株式会社鹿島事業所内
		(72) 発明者	宮内 克浩
			茨城県鹿島郡神栖町東和田17番地1 三
			菱化学株式会社鹿島事業所内
		(72) 発明者	原田 武志
			東京都千代田区丸の内二丁目5番2号 三
			菱化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 向流式造粒装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塔本体の上部に熔融液の液滴供給口とガス排出口とを備え且つ前記塔本体の下部に粒状物排出口と冷却ガス供給口とを備え、液滴と冷却ガスとを前記塔本体内部で向流接触させる向流式造粒装置において、前記粒状物排出口の近傍には、前記塔本体の壁面より剥離落下した塊状物をその衝突により粉碎する閉塞防止手段が配置されていることを特徴とする向流式造粒装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、向流式造粒装置に関し、詳しくは、各種の化成品や肥料の様な粒状物を製造するために使用される向流式造粒装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、例えば化成品や肥料の粒状化には、塔本体の上部に熔融液の液滴供給口とガス排出口とを備え且つ塔本体の下部に粒状物排出口と冷却ガス供給口とを備え、液滴と冷却ガスとを塔本体内部で向流接触させる向流式造粒装置が使用されている。

【0003】

ところで、上記の様な向流式造粒装置の長期間の運転においては、粒状物排出口が閉塞して製品の排出が円滑に行われなくなるという問題がある。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、上記実情に鑑みなされたものであり、その目的は、粒状物排出口の閉塞問題を解決し、長期間に渡って連続運転が可能な向流式造粒装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明者らは、上記の目的を達成すべく、粒状物排出口の閉塞の原因を究明すべく種々検討を重ねた結果、次の様な知見を得た。すなわち、熔融液の液滴供給口の加工精度の影響や生成した液滴と塔本体内を流れる冷却ガスとの相互作用のため、液滴が垂直に落下せずに塔本体の壁面に飛散して固化することがある。そして、長期間の運転中、壁面に付着生成した固体が次第に成長し、遂には壁面より剥離して大きな塊として落下し、これが粒状物排出口の閉塞の原因となっている。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の知見に基づいて更に検討を重ねた結果、完成されたものであり、その要旨は、塔本体の上部に熔融液の液滴供給口とガス排出口とを備え且つ前記塔本体の下部に粒状物排出口と冷却ガス供給口とを備え、液滴と冷却ガスを前記塔本体内部で向流接触させる向流式造粒装置において、前記粒状物排出口の近傍には、前記塔本体の壁面より剥離落下した塊状物をその衝突により粉碎する閉塞防止手段が配置されていることを特徴とする向流式造粒装置に存する。

【 0 0 0 7 】

20

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明を添付図面に基づき説明する。図 1 は、本発明の向流式造粒装置の好ましい態様の一例を示す一部破断の縦断面図であり、図 2 及び図 3 は、図 1 に示す向流式造粒装置の主要部の説明図であって、粒状物排出口の近傍に配置された閉塞防止手段の斜視図である。

【 0 0 0 8 】

本発明の向流式造粒装置は、基本的には従来の装置と同じであり、図 1 に示す様に、塔本体 (1) の上部に熔融液の液滴供給口 (2) とガス排出口 (5) とを備え且つ塔本体 (1) の下部に粒状物排出口 (4) と冷却ガス供給口 (3) とを備えて構成される。本発明において、熔融液としては、例えばビスフェノール A が挙げられる。製造する粒状物は、平均粒径が 1 ~ 2 mm 程度のものである。

30

【 0 0 0 9 】

塔本体 (1) としては、例えば、内容積は 1 ~ 1 0 0 0 m³ 程度で且つ下端が略逆円錐状に形成された長軸の容器状の構造体が利用される。液滴供給口 (2) は、熔融液供給設備 (図示省略) から供給された熔融液を塔本体 (1) の内部に散布する口である。斯かる液滴供給口 (2) は、図示した例においては噴霧ノズルによって構成されているが、粒状物の粒径、粘度などに応じて、多孔板構造のノズルや遠心力を利用した回転ノズル等を適宜選択できる。粒状物排出口 (4) は、塔本体 (1) の下端に捕集される製品としての粒状物を次工程に排出するための口である。

【 0 0 1 0 】

40

冷却ガス供給口 (3) は、冷媒供給設備 (図示省略) から供給された低温の空気、不活性ガス等の冷却ガスを塔本体 (1) へ供給する口であり、塔本体 (1) の下端側に設けられる。また、排出口 (5) は、塔本体 (1) の内部で冷却に使用されたガスを排出するための口であり、フィルター装置などを含む浄化設備 (図示省略) へ必要に応じて接続される。

【 0 0 1 1 】

本発明の向流式造粒装置は、塔本体 (1) の内壁に付着生成した塊状物が塔本体 (1) の底部に堆積するのを防止するため、すなわち、粒状物排出口 (4) の入口部分に堆積するのを防止するため、粒状物排出口 (4) の近傍には、閉塞防止手段 (6) が配置される。これにより、粒状物排出口 (4) の入口および内部が塊状物によって閉塞するのを有効に

50

防止できる。

【0012】

上記の閉塞防止手段(6)としては、例えば、図2や図3に示す様な構造部材が挙げられる。図2に示す閉塞防止手段(6)は、粒状物排出口(4)の入口部分に装着可能な円環状のベース(61)と、当該ベースの上部に架設された2本の半円弧状の粉碎バー(62)とから成り、2本の粉碎バー(62)は、平面視した場合、十文字に交差した状態に配置されている。

【0013】

また、図3に示す閉塞防止手段(6)は、粒状物排出口(4)の入口部分に装着可能で且つ下端が幾分縮径された略短軸円筒状のベース(63)と、当該ベースの上部に架設された2枚の二等辺三角形状の粉碎板(64)とから成り、2枚の粉碎板(64)は、平面視した場合、上記の態様と同様に十文字に交差した状態に配置されている。なお、図2に示すベース(61)は、粒状物排出口(4)の上端部に挟み込む方式のベースであり、図3に示すベース(63)は、粒状物排出口(4)の上端部に落とし込む方式のベースであるが、これらベースの構造は何れを採用してもよい。

【0014】

本発明の向流式造粒装置においては、下部の冷却ガス供給口(3)から塔本体(1)内部に冷却ガスを供給しつつ、上部の液滴供給口(2)から塔本体(1)内部に熔融液を液滴として散布することにより、散布した液滴と冷却ガスの向流接触によって粒状物を製造する。そして、製造した粒状物を下部の粒状物排出口(4)から排出する。

【0015】

上記の様な造粒操作においては、塔本体(1)の内壁への液滴の付着により内壁上に塊状物が形成され、斯かる塊状物が塔本体(1)の底部に落下する場合がある。その場合、上記の閉塞防止手段(6)は、塊状物の落下力に対向してこれを粉碎し、また、塊状物が粒状物排出口(4)の入口付近に堆積するのを規制する。

【0016】

例えば、図2に示す閉塞防止手段(6)において、十文字に交差した2本の粉碎バー(62)は、落下した塊状物を粉碎し、2本の粉碎バー(62)の間の開口よりも小さな粉碎片や塊だけを粒状物排出口(4)へ通過させる。そして、粉碎バー(62)の間の開口を通過しない塊状物は粒状物排出口(4)の側方へ排除する。

【0017】

また、同様に、図3に示す閉塞防止手段(6)において、十文字に交差した2枚の粉碎板(64)は、落下した塊状物を粉碎し、粉碎板(64)の間の開口よりも小さな粉碎片や塊だけを粒状物排出口(4)へ通過させ、そして、粉碎板(64)の間の開口を通過しない塊状物は粒状物排出口(4)の側方へ排除する。

【0018】

従って、本発明の向流式造粒装置においては、塔本体(1)の内壁に生成されて落下した塊状物が粒状物排出口(4)の入口付近に堆積するのを防止でき、粒状物排出口(4)の閉塞を防止できるため、長期間の連続運転を行っても、製品としての粒状物を円滑に取り出すことが出来る。

【0019】

なお、閉塞防止手段(6)としては、図示した構造の部材の他、網状構造の部材、粒状物排出口(4)の入口上方に設けられる円錐構造の部材など、落下する塊状物を破碎でき、粒状物排出口(4)の入口部分への塊状物の堆積を規制し得る各種の部材を適用できる。また、塔本体(1)の下部には、粒状物排出口(4)の周囲に堆積した塊状物を排除するため、保守管理用の排出口が設けられてもよい。

【0020】

【発明の効果】

本発明のによれば、特定の閉塞防止手段により、落下した塊状物を粉碎し、粒状物排出口が入口付近に堆積するのを規制するため、粒状物排出口の閉塞を防止でき、長期間の連続

10

20

30

40

50

運転を行っても粒状物を円滑に取り出すことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の向流式造粒装置の好ましい態様の一例を示す一部破断の縦断面図

【図 2】 粒状物排出口の近傍に配置された閉塞防止手段の一例を示す斜視図

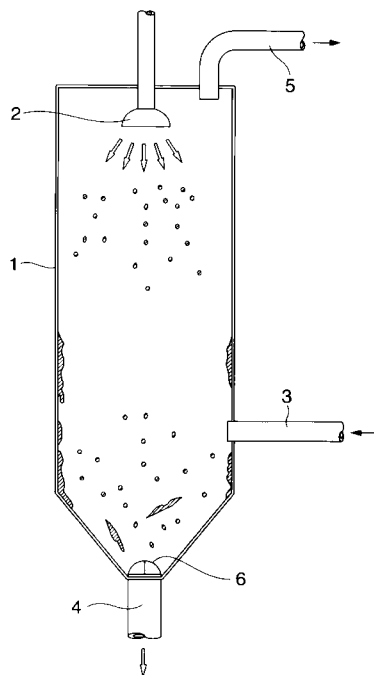
【図 3】 粒状物排出口の近傍に配置された閉塞防止手段の他の例を示す斜視図

【符号の説明】

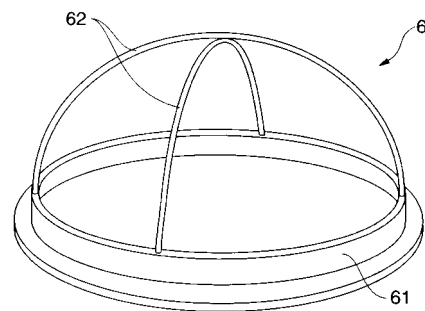
- 1 : 塔本体
- 2 : 液滴供給口
- 3 : 冷却ガス供給口
- 4 : 粒状物排出口
- 5 : 排出口
- 6 : 閉塞防止手段
- 6 1 : ベース
- 6 2 : 粉碎バー
- 6 3 : ベース
- 6 4 : 粉碎板

10

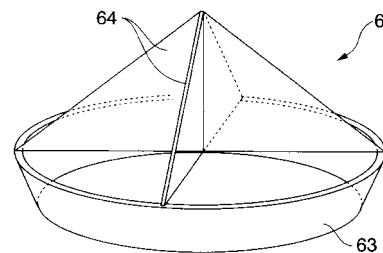
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 古賀 芳夫

茨城県鹿島郡神栖町東和田 1 7 番地 1 三菱化学株式会社鹿島事業所内

審査官 森 健一

(56)参考文献 特公昭 3 9 - 0 2 4 8 6 2 (J P , B 1)

特公昭 3 7 - 0 1 7 8 1 7 (J P , B 1)

特開昭 4 8 - 0 4 6 5 9 3 (J P , A)

特開昭 4 8 - 0 3 7 3 7 3 (J P , A)

特公昭 2 8 - 0 0 4 7 6 3 (J P , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B01J 2/00