

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3572516号
(P3572516)

(45) 発行日 平成16年10月6日(2004.10.6)

(24) 登録日 平成16年7月9日(2004.7.9)

(51) Int. Cl.⁷F 0 4 F 5/10
B 0 1 J 4/00

F I

F 0 4 F 5/10 A
B 0 1 J 4/00 1 0 5 D

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-19798 (P2001-19798)	(73) 特許権者	000000974
(22) 出願日	平成13年1月29日 (2001.1.29)		川崎重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-221199 (P2002-221199A)		兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年8月9日 (2002.8.9)	(74) 代理人	100064296
審査請求日	平成13年1月29日 (2001.1.29)		弁理士 高 雄次郎
		(72) 発明者	高橋 泰
			東京都江東区南砂2丁目11番1号 川崎重工業株式会社東京設計事務所内
		(72) 発明者	岡田 篤夫
			東京都江東区東陽3丁目27番17号長谷川ビル6階 川重スタッフ株式会社内
		審査官	尾崎 和寛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粒状物流体搬送用エジェクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

金属製ケーシング(1)に耐摩耗性セラミックス製のベンチュリースロートを嵌挿固定して構成した粒状物流体搬送用エジェクタ装置において、
ベンチュリースロートを軸方向に複数のブロックに分割してスロート入口ブロック(2a)と喉部ブロック(2b)とスロート出口ブロック(2c)とにより構成し、
スロート出口ブロック(2c)は軸方向にさらに複数に小分割した構造となし、
スロート入口ブロック(2a)とスロート出口ブロック(2c)とをアルミナセラミックス製とし、
喉部ブロック(2b)をジルコニアセラミックス製とした
ことを特徴とする粒状物流体搬送用エジェクタ装置。

10

【請求項2】

前記喉部ブロック(2b)のジルコニアセラミックスは部分安定化ジルコニアセラミックスである
ことを特徴とする請求項1記載の粒状物流体搬送用エジェクタ装置。

【請求項3】

前記喉部ブロック(2b)と金属製ケーシング(1)との間に、金属製ケーシングに固定された喉部ブロック保持部材(3)を設けた
ことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれか1項に記載の粒状物流体搬送用エジェクタ装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、灰処理装置の中のクリンカホッパジェットパルジョンポンプ（以下、単にJ P Pということもある。）等の粒状物を流体搬送するエジェクタ装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

石炭燃焼ボイラで燃焼された石炭の燃焼灰はフライアッシュとクリンカとに分かれ、その内のクリンカはクリンカホッパに落下して一時的に貯えられる。またミルから排出されたパイライトもクリンカホッパに投入される。これらクリンカおよびパイライト（以下クリンカと称す）は、クラッシャで適切な大きさに破砕され、圧力水等によって流体搬送される。

10

【0003】

図4はその時に使用されるクリンカホッパJ P Pの概要を説明する図で、圧力水噴出ノズル71から噴出された約 20 kg/cm^2 の圧力水72が高速でスロート73内に流入するが、その際ボディ74部において負圧部が形成され、吸引力が作用して上部から供給されるクリンカ75を吸い込み、水・クリンカの混合物の状態ですロート73内に流入する。

【0004】

スロート73の喉部を高速で通過した水・クリンカの混合物は、喉部を通過したあとスロートのディフューザ部において流体力学の法則により、速度エネルギーが圧力エネルギーに変化し、水・クリンカの混合物は加圧された状態でスロート73から流出する。

20

【0005】

上記のように、水・クリンカの混合物はスロート73の喉部において非常な高速となることにより、クリンカによってスロート73部が摩耗する。

【0006】

これに対処するものとして製作されたのが従来の技術の例として図3に示すスロート61である。該スロート61は、鋼等からなる円筒状のスロート外側部材65の内側に、ファインセラミックス（以下、単にセラミックスということもある。）焼成品からなる入口部62，喉部63，出口部64一体型のスロートを挿入して形成したものである。

30

【0007】

その際、セラミックスとして、一般に90～96%の Al_2O_3 （アルミナ）等が使用されていたが、スロート61の喉部63の内径摩耗量は約10mm/年程度であって、未だ十分といえるだけものは得られていなかった。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明はこのような現状に鑑みてなされたもので、スロートの寿命を飛躍的に延長させて、長時間の安定した連続操業を可能にすることを目的としている。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的は、前記特許請求の範囲に記載された粒状物流体搬送用エジェクタ装置によって達成される。すなわち、

40

[1] 金属製ケーシング(1)に耐摩耗性セラミックス製のベンチュリースロートを嵌挿固定して構成した粒状物流体搬送用エジェクタ装置において、ベンチュリースロートを軸方向に複数のブロックに分割してスロート入口ブロック(2a)と喉部ブロック(2b)とスロート出口ブロック(2c)とにより構成し、スロート出口ブロック(2c)は軸方向にさらに複数に小分割した構造となし、スロート入口ブロック(2a)とスロート出口ブロック(2c)とをアルミナセラミックス製とし、喉部ブロック(2b)をジルコニアセラミックス製とした粒状物流体搬送用エジェクタ装置。

【0010】

50

[2] 前記喉部ブロック (2 b) のジルコニアセラミックスは部分安定化ジルコニアセラミックスである [1] 項記載の粒状物流体搬送用エジェクタ装置。

【 0 0 1 1 】

[3] 前記喉部ブロック (2 b) と金属製ケーシング (1) との間に、金属製ケーシングに固定された喉部ブロック保持部材 (3) を設けた [1] 項または [2] 項のいずれか 1 項に記載の粒状物流体搬送用エジェクタ装置である。

以下、本発明の作用等について実施の形態に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 ~ 2 は本発明の実施の形態を説明する図で、本発明者が考察したクリンカホッパ用 J P P スロートの構造を示すもので、図 1 は第 1 の実施の形態、図 2 は第 2 の実施の形態を示している。図 1 ~ 2 において、1 は金属製ケーシング、2 a , 2 b , 2 c はベンチュリースロートを構成するブロックであって、2 a はスロート入口ブロック、2 b は喉部ブロック、2 c はスロート出口ブロック、3 は喉部ブロック保持部材、4 はフランジ、5 は水・クリンカの混合物である。

10

【 0 0 1 3 】

前記従来の技術において採用したアルミナセラミックス製スロートの喉部の摩耗量が大きいため、石炭燃焼灰のクリンカを対象にして、耐摩耗性に優れ、かつクリンカが衝突する際の衝撃に対しても耐え得る破壊靱性に優れた材質を種々検討した結果、ジルコニアセラミックス好ましくは部分安定化ジルコニアセラミックスを選定し、これをベンチュリース

20

【 0 0 1 4 】

すなわち図 1 ~ 2 に示すように、両端にフランジ 4 を設けた円筒状の金属製ケーシング 1 の内側に、流路の断面積が最小になる (水・クリンカの混合物の流速が最大になる) 喉部ブロック 2 b にジルコニアセラミックス、スロート入口ブロック 2 a とスロート出口ブロック 2 c にアルミナセラミックスを選定して、それぞれが独立した 3 つのブロックからなるベンチュリー型の内側部材を取り付けた。

【 0 0 1 5 】

その際、喉部ブロック 2 b に用いるジルコニアセラミックスの厚さは、従来通りの使用条件のもとで生じるジルコニアセラミックスの喉部ブロック 2 b の内径摩耗量を実証試験結果を基準にして所定の使用年数に耐え得る厚さを定め、該ジルコニアセラミックスと金属製ケーシング 1 との間には、金属製ケーシング 1 に接合された鋼等からなる喉部ブロック保持部材 3 を設けて、ジルコニアセラミックスの使用量の節減を行った。

30

【 0 0 1 6 】

図 1 に示す第 1 の実施の形態においては、喉部ブロック 2 b はスロート入口ブロック 2 a 側およびスロート出口ブロック 2 c 側にジルコニアセラミックス部分を、喉部ブロック保持部材 3 のベンチュリースロート軸方向の両端部よりも延長するようにして設け、これによって水・クリンカの混合物 5 に対する耐衝撃性、耐摩耗性の改善を図っている。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示す第 2 の実施の形態においては、喉部ブロック 2 b の長さを喉部ブロック保持部材 3 のベンチュリースロート軸方向の長さと同じ長さにして構成した場合の図で、これによって水・クリンカの混合物 5 に対する耐衝撃性、耐摩耗性の改善を図るとともに、高価なジルコニアセラミックスの部分を短くすることによりコストの低減を可能にしている。

40

【 0 0 1 8 】

【 発明の効果 】

このように本発明によれば上記実施の形態において述べたように下記に示す効果を奏する。

スロートの内側部材を構成する各ブロックの材質として、スロート各部の条件を分析してそれぞれに適した材質を選定し、特に喉部ブロックにおいては、耐摩耗性および耐衝撃性ともに優れたジルコニアセラミックス好ましくは部分安定化ジルコニアセラミックスを選

50

折し、喉部ブロック保持部材を設けてその厚さを必要最小限に止めるとともに軸方向の長さを試験等によって得られた知見に基づいて適正に定め、更にスロート出口ブロックをスロートの軸方向に複数に分割した構造としたことにより、スロート全体の健全性を確保して、灰処理装置全体の安定した長期連続運転を可能にするという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に基づく第 1 の実施の形態を示す断面図である。

【図 2】本発明に基づく第 2 の実施の形態を示す断面図である。

【図 3】従来技術の例を示す断面図である。

【図 4】クリンカホッパ J P P 用スロートの概要を説明する図である。

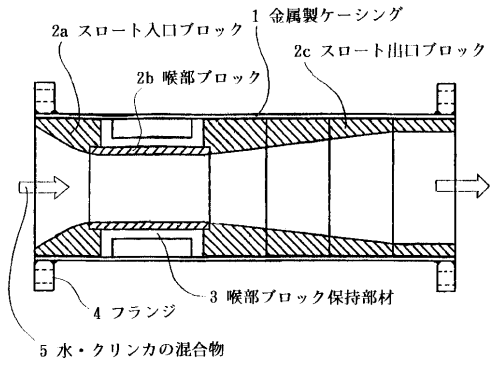
【符号の説明】

- 1 金属製ケーシング
- 2 a スロート入口ブロック
- 2 b 喉部ブロック
- 2 c スロート出口ブロック
- 3 喉部ブロック保持部材
- 4 フランジ
- 5 水・クリンカの混合物
- 6 1 スロート
- 6 2 入口部
- 6 3 喉部
- 6 4 出口部
- 6 5 スロート外側部材
- 7 1 圧力水噴出ノズル
- 7 2 圧力水
- 7 3 スロート
- 7 4 ボディ
- 7 5 クリンカ

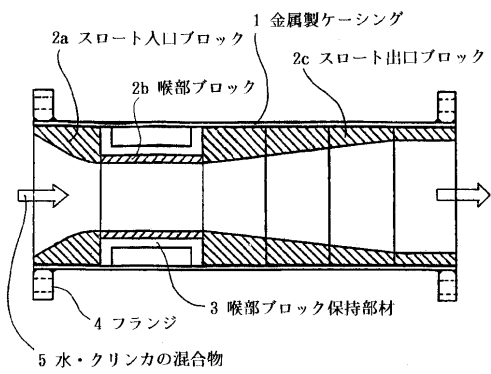
10

20

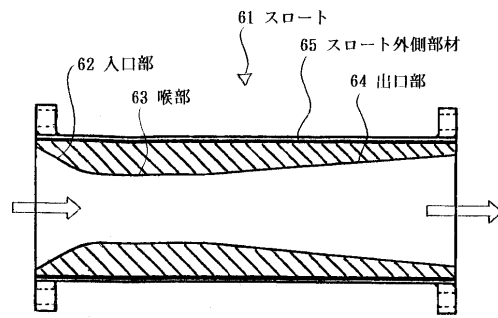
【図1】



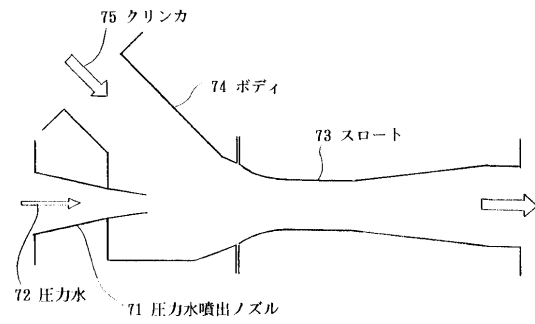
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F04F 5/10

B01J 4/00 105