

(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2009-297635

(P2009-297635A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(51) Int.Cl.
B02C 15/04 (2006.01)F1
B02C 15/04テーマコード (参考)
4D063

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2008-154165 (P2008-154165)	(71) 出願人	000000099
(22) 出願日	平成20年6月12日 (2008.6.12)		株式会社 I H I
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号
		(74) 代理人	100083563
			弁理士 三好 祥二
		(72) 発明者	田村 雅人
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会
			社 I H I 内
		(72) 発明者	渡辺 真次
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会
			社 I H I 内
		(72) 発明者	糸数 龍之介
			東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会
			社 I H I 内
		Fターム(参考)	4D063 EE04 EE12 EE21 GA08 GC05 GC16

(54) 【発明の名称】 堅型ローラミル

(57) 【要約】

【課題】

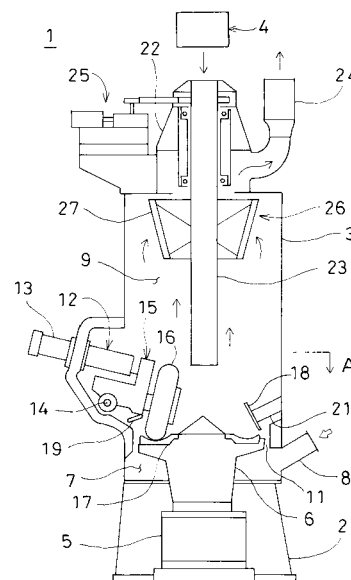
堅型ローラミルに於いて、供給した塊状の石炭の飛跳ねを抑制し、粉碎効率の向上、更には送風動力の軽減を図る。

【解決手段】

分級室を形成するハウジング3と、該ハウジングの下部に周囲に吹出し口11を形成する様収納され、回転駆動される粉碎テーブル6と、該粉碎テーブルに加圧ローラ16を押圧し、前記粉碎テーブル上の石炭を粉碎する複数のローラ加圧装置12と、塊状石炭を前記粉碎テーブルに供給する給炭管23と、前記粉碎テーブルの下方に1次空気を供給する1次空気供給口8を具備し、前記粉碎テーブルで飛跳ねた塊状石炭を弾返す飛跳防止部材18を前記ローラ加圧装置の間に配置した。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分級室を形成するハウジングと、該ハウジングの下部に周囲に吹出し口を形成する様収納され、回転駆動される粉碎テーブルと、該粉碎テーブルに加圧ローラを押圧し、前記粉碎テーブル上の石炭を粉碎する複数のローラ加圧装置と、塊状石炭を前記粉碎テーブルに供給する給炭管と、前記粉碎テーブルの下方に 1 次空気を供給する 1 次空気供給口を具備し、前記粉碎テーブルで飛跳ねた塊状石炭を弾返す飛跳防止部材を前記ローラ加圧装置の間に配置したことを特徴とする堅型ローラミル。

【請求項 2】

前記飛跳防止部材の下端は、前記吹出し口よりも内側に位置する請求項 1 の堅型ローラミル。

10

【請求項 3】

前記飛跳防止部材の上端が、中心に倒れる様に傾斜して設置された請求項 1 の堅型ローラミル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、石炭焚きボイラへ供給する石炭を粉碎する堅型ローラミルに関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

石炭を燃料とする石炭焚きボイラでは、塊状の石炭を堅型ローラミルにより粉碎して微粉炭とし、微粉炭を 1 次空気と共に燃焼装置であるバーナに供給している。

【0003】

堅型ローラミルは、所定の回転数で回転する粉碎テーブルと、該粉碎テーブルに押圧される加圧ローラとを有し、前記粉碎テーブルには給炭管から塊状の石炭が落下され、供給される。供給された塊状の石炭は、前記粉碎テーブルの回転遠心力によって外周へと移動する。

【0004】

石炭が前記粉碎テーブルの外周に移動する過程で、加圧ローラと前記粉碎テーブルの間に噛込まれて粉碎される。粉碎された微粉炭は前記粉碎テーブル周囲の 1 次空気吹出し口より、吹上がる 1 次空気によって上昇し、1 次空気と共にバーナに供給される。

30

【0005】

ところが、供給された塊状の石炭の一部は、前記粉碎テーブルに落下した勢いで跳ね、該粉碎テーブルの外に飛出してしまう。飛出した塊状の石炭は、1 次空気に吹上げられ、前記粉碎テーブルに戻され、前記加圧ローラにより圧砕されるが、1 次空気のエネルギーの一部が飛出した塊状の石炭の吹上げに消費されてしまい、圧損を生じる。

【0006】

この為、空気の送風動力に無駄が生じ、更に、供給した塊状の石炭の全てが直ちに粉碎されないので、粉碎効率も低下するという問題があった。

40

【0007】

【特許文献 1】特開平 3-86255 号公報

【0008】

【特許文献 2】特開 2000-317326 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は斯かる実情に鑑み、堅型ローラミルに於いて、供給した塊状の石炭の飛跳ねを抑制し、粉碎効率の向上、更には送風動力の軽減を図るものである。

【課題を解決するための手段】

50

【0010】

本発明は、分級室を形成するハウジングと、該ハウジングの下部に周囲に吹出し口を形成する様収納され、回転駆動される粉碎テーブルと、該粉碎テーブルに加圧ローラを押圧し、前記粉碎テーブル上の石炭を粉碎する複数のローラ加圧装置と、塊状石炭を前記粉碎テーブルに供給する給炭管と、前記粉碎テーブルの下方に1次空気を供給する1次空気供給口を具備し、前記粉碎テーブルで飛跳ねた塊状石炭を弾返す飛跳防止部材を前記ローラ加圧装置の間に配置した堅型ローラミルに係るものである。

【0011】

又本発明は、前記飛跳防止部材の下端は、前記吹出し口よりも内側に位置する堅型ローラミルに係り、更に又前記飛跳防止部材の上端が、中心に倒れる様に傾斜して設置された堅型ローラミルに係るものである。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、分級室を形成するハウジングと、該ハウジングの下部に周囲に吹出し口を形成する様収納され、回転駆動される粉碎テーブルと、該粉碎テーブルに加圧ローラを押圧し、前記粉碎テーブル上の石炭を粉碎する複数のローラ加圧装置と、塊状石炭を前記粉碎テーブルに供給する給炭管と、前記粉碎テーブルの下方に1次空気を供給する1次空気供給口を具備し、前記粉碎テーブルで飛跳ねた塊状石炭を弾返す飛跳防止部材を前記ローラ加圧装置の間に配置したので、前記粉碎テーブル上に落ちた塊状の石炭が、前記加圧ローラに噛込まれないまま前記粉碎テーブルを跳越えることを防ぎ、塊状の石炭の噛込みの遅れの抑止を図り、粉碎効率を高めることができると共に、圧損による送風動力の増大を防止し、省エネルギー化を図る。

20

【0013】

又本発明によれば、前記飛跳防止部材の下端は、前記吹出し口よりも内側に位置するので、前記飛跳防止部材が1次空気の送風を妨げることがない。

【0014】

更に又本発明によれば、前記飛跳防止部材の上端が、中心に倒れる様に傾斜して設置されたので、弾いた塊状の石炭を前記粉碎テーブル上に落とし、又高濃度で存在する微粉炭が飛跳防止部材上に堆積するのを防ぐという優れた効果を発揮する。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0015】

以下、図面を参照しつつ本発明を実施する為の最良の形態を説明する。

【0016】

図1、図2は本発明が実施される堅型ローラミル1の一例を示す概略図である。

【0017】

中空構造又は脚構造の基台2に筒状のハウジング3が立設され、該ハウジング3の上側に給炭機4が設けられている。

【0018】

前記基台2にはテーブル駆動装置5が収納され、該テーブル駆動装置5によって粉碎テーブル6が定速又は可変速で回転される様になっている。該粉碎テーブル6は前記ハウジング3の下部に収納されており、前記基台2の上端と前記ハウジング3の下端とは仕切られ、前記粉碎テーブル6の周囲には1次空気室7が形成され、前記ハウジング3内部の前記粉碎テーブル6より上方は、分級室9となっている。

40

【0019】

前記ハウジング3の下部には、1次空気供給口8が取付けられ、該1次空気供給口8は前記1次空気室7に連通している。前記粉碎テーブル6の周囲にはエアポート11が形成され、該エアポート11は前記1次空気供給口8と前記分級室9とを連通し、1次空気の吹出し口として機能する。

【0020】

前記ハウジング3の下部には、放射状の貫通する複数、例えば3組のローラ加圧装置1

50

2 が設けられ、該ローラ加圧装置 1 2 は 1 2 0 ° 間隔で設けられ、主に液圧シリンダである加圧シリンダ 1 3、水平軸 1 4 を中心に上下方向に回転可能な加圧ローラユニット 1 5 から構成され、更に該加圧ローラユニット 1 5 は回転自在な加圧ローラ 1 6 を具備している。前記加圧ローラユニット 1 5 の下面には前記エアポート 1 1 と対峙した位置にコールシールド（石炭衝突板） 1 9 が設けられ、該コールシールド 1 9 は、中心に向かうほど水平面から離反する様な傾斜面となっており、前記エアポート 1 1 を通過する 1 次空気と共に吹上げられる石炭が衝突し、前記加圧ローラユニット 1 5 への石炭衝突を防止し、摩擦を防止する。

【0021】

前記粉砕テーブル 6 の上面にはリング上の凹部を形成するテーブルセグメント 1 7 が設けられ、前記加圧ローラ 1 6 は前記加圧シリンダ 1 3 によって前記テーブルセグメント 1 7 の凹部に押圧される。

10

【0022】

前記ハウジング 3 の内壁の所要位置、図示では円周を 3 等分した位置（前記ローラ加圧装置 1 2、1 2 の中間位置）に飛跳防止板 1 8 が設けられる。該飛跳防止板 1 8 は、前記ハウジング 3 の内壁に取付けられた支持板 2 1 によって支持される。前記飛跳防止板 1 8 は、前記加圧ローラ 1 6、1 6 との間隔を略塞ぐ水平方向の長さを有する矩形形状の板であり、上端が中心側に倒れる様に傾斜し、傾斜角度は前記飛跳防止板 1 8 に衝突した塊状の石炭が、効果的に前記テーブルセグメント 1 7 に落下する様になっている。尚、塊状の石炭を前記テーブルセグメント 1 7 に弾返せばよいので、傾斜せず垂直であってもよい。

20

【0023】

又前記飛跳防止板 1 8 の下端は、少なくとも前記エアポート 1 1 よりも中心側に位置し、前記粉砕テーブル 6 上面との間に隙間を有している。

【0024】

前記給炭機 4 は、出炭部ハウジング 2 2 及び該出炭部ハウジング 2 2 を貫通して前記ハウジング 3 の内部に延出するパイプ状の給炭管 2 3 に接続されている。

【0025】

前記出炭部ハウジング 2 2 の下端は開放され、前記分級室 9 に連通している。又、前記出炭部ハウジング 2 2 には微粉炭送給管 2 4 が接続され、該微粉炭送給管 2 4 はボイラのバーナ（図示せず）に接続されている。

30

【0026】

前記給炭管 2 3 は前記粉砕テーブル 6 の回転中心の延長上にあり、前記給炭管 2 3 の上端は前記給炭機 4 に接続され、下端は前記加圧ローラ 1 6 の近傍に位置している。前記給炭管 2 3 の中途部に分級機 2 6 が設けられ、該分級機 2 6 は前記分級室 9 の上部に位置し、前記出炭部ハウジング 2 2 の下端開口部に隣接している。前記分級機 2 6 は、回転駆動部 2 5 に連結され、回転使用される。

【0027】

前記分級機 2 6 は短冊状のブレード 2 7 が円周方向に所要ピッチで配設され、前記給炭管 2 3 に支持されたものであり、前記ブレード 2 7 が円周上を回転する様になっている。

【0028】

40

以下、前記堅型ローラミル 1 の作動について説明する。

【0029】

前記粉砕テーブル 6 が前記テーブル駆動装置 5 により回転され、前記 1 次空気供給口 8 より 1 次空気が導入された状態で、前記給炭管 2 3 より塊状の石炭が投入される。塊状の石炭は前記給炭管 2 3 の下端より流落し、前記粉砕テーブル 6 上に落下される。該粉砕テーブル 6 上の石炭は、前記加圧ローラ 1 6 により粉砕され粉状となり、粉状の石炭は前記エアポート 1 1 を吹上がる 1 次空気に乗って上昇する。

【0030】

又、流落した際、前記粉砕テーブル 6 上で弾み、該粉砕テーブル 6 を跳越えようとした塊状の石炭は、前記飛跳防止板 1 8 によって弾かれて前記粉砕テーブル 6 上に戻され、粉

50

碎される。

【００３１】

粉碎されて粉状となった石炭は、前記エアポート１１を吹上がる１次空気に乗って上昇する（以下、１次混合空気と称す）。又、前記飛跳防止板１８の少なくとも外側端は、１次空気の流れを妨げない様前記エアポート１１よりも内側に位置し、前記飛跳防止板１８を支える前記支持板２１も又、１次空気の流れを妨げない様鉛直に設けられている。

【００３２】

前記コールシールド１９に対向する部分の前記エアポート１１から吹上がった１次混合空気は、前記コールシールド１９に衝突し、１次混合空気中の粉状石炭の内、粒径の大きなものは前記粉碎テーブル６上に落下し、更に粉碎される。

10

【００３３】

従って、前記粉碎テーブル６を跳越えようとした塊状の石炭は、前記飛跳防止板１８によって前記粉碎テーブル６上に戻されて粉碎され、１次混合空気中の粉状石炭の内、粒径の大きなものは前記コールシールド１９によって分離されるので、前記分級室９を上昇する過程で重力によって分離する分級に比べ、迅速に効率よく分級される。

【００３４】

前記飛跳防止板１８、前記コールシールド１９により、前記分級室９を上昇する１次混合空気は、粒径の大きな粉状石炭が除去されたものとなっている。

【００３５】

上昇した１次混合空気は、前記給炭管２３を中心に回転する前記ブレード２７を横切って前記分級機２６内部に流入し、更に前記出炭部ハウジング２２の下端開口部から該出炭部ハウジング２２内部に流入する。

20

【００３６】

１次混合空気が前記ブレード２７を横切る際に粒径の大きい石炭粉は、前記ブレード２７に衝突して落下する。粒径の小さい微粉炭のみが１次空気に乗って前記分級機２６内に流入し、更に前記出炭部ハウジング２２を経て、前記微粉炭送給管２４より出炭され、ボイラのバーナ（図示せず）に供給される。

【００３７】

上記の様に、前記給炭管２３より流落した塊状の石炭が、前記粉碎テーブル６に衝突して該粉碎テーブル６を跳越えようとした場合、塊状の石炭は前記飛跳防止板１８に弾返されて再び前記粉碎テーブル６上に戻される。従って、塊状の石炭が前記加圧ローラ１６に粉碎されないまま１次空気に吹上げられることによる１次空気の圧力損失を防ぎ、送風動力の軽減が図れ、又前記粉碎テーブル６から飛出すことによる塊状の石炭の粉碎の遅れがなくなり、石炭の粉碎効率は上昇する。

30

【図面の簡単な説明】

【００３８】

【図１】本発明の実施の形態を示す立断面図である。

【図２】図１のＡ矢視図である。

【符号の説明】

【００３９】

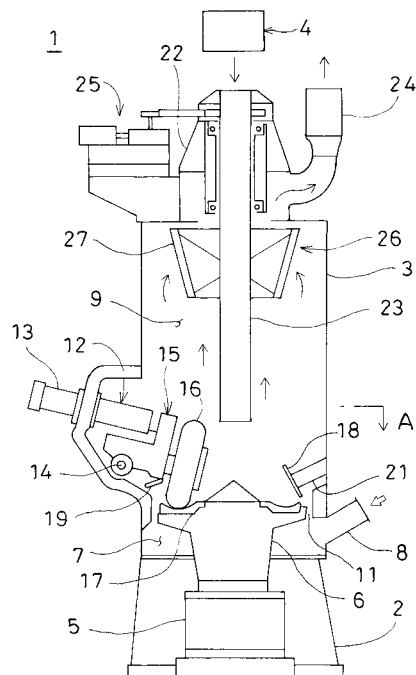
40

1	縦型ローラミル
5	テーブル駆動装置
6	粉碎テーブル
8	１次空気供給口
9	分級室
11	エアポート
12	ローラ加圧装置
16	加圧ローラ
18	飛跳防止板
19	コールシールド

50

- | | |
|-----|----------|
| 2 2 | 出炭部ハウジング |
| 2 3 | 給炭管 |
| 2 4 | 微粉炭送給管 |
| 2 5 | 回転駆動部 |
| 2 6 | 分級機 |
| 2 7 | ブレード |

【図 1】



【図 2】

