

(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2012-127549

(P2012-127549A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.  
F23K 1/00 (2006.01)

F 1  
F 2 3 K 1/00

テーマコード (参考)

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-277705 (P2010-277705)  
(22) 出願日 平成22年12月14日 (2010.12.14)

(71) 出願人 000000099  
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 金子 与之  
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 加藤 通敏  
東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会  
社 I H I 内

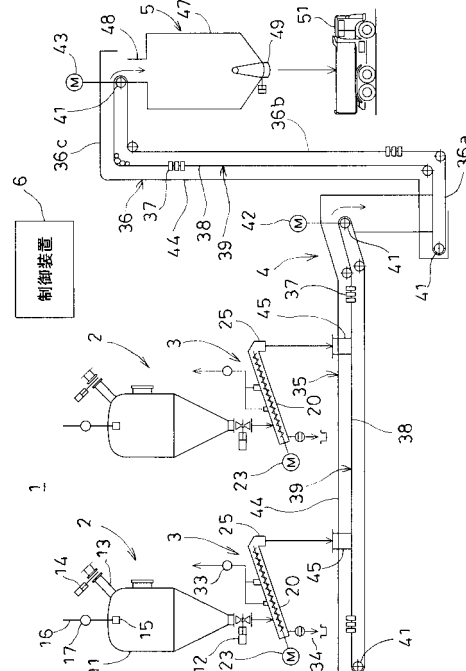
(54) 【発明の名称】 パイライト排出装置及びボイラ設備

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】パイライトの排出と微粉炭の排出を共通の装置で行い得ると共に乾式で運転できるパイライト排出装置を提供する。

【解決手段】微粉炭ミルに接続され、微粉炭ミルが排出するパイライトを貯溜するパイライト貯溜ホッパ装置2と、該パイライト貯溜ホッパ装置に対してそれぞれ設けられる切出しコンベア装置3と、該切出しコンベア装置から切出されたパイライトを搬送するリレーコンベア装置4と、該リレーコンベア装置によって搬送されたパイライトを一時的に貯溜し、貯溜されたパイライトを系外に排出するパイライト貯蔵装置5とを具備する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

微粉炭ミルに接続され、微粉炭ミルが排出するパイライトを貯溜するパイライト貯溜ホッパ装置と、該パイライト貯溜ホッパ装置に対してそれぞれ設けられる切出しコンベア装置と、該切出しコンベア装置から切出されたパイライトを搬送するリレーコンベア装置と、該リレーコンベア装置によって搬送されたパイライトを一時的に貯溜し、貯溜されたパイライトを系外に排出するパイライト貯蔵装置とを具備することを特徴とするパイライト排出装置。

## 【請求項 2】

前記切出しコンベア装置は、コンベアケーシングと該コンベアケーシング内部に回転可能に収納されたインペラと、前記コンベアケーシングの上面に設けられ、該コンベアケーシング内部に水を噴霧する複数の噴霧ユニットを具備する請求項 1 のパイライト排出装置

10

## 【請求項 3】

前記パイライト貯溜ホッパ装置には、前記微粉炭ミルが非常停止時に、該微粉炭ミルから微粉炭が排出され、前記切出しコンベア装置と、前記リレーコンベア装置と、パイライト貯蔵装置により、微粉炭を系外に排出する請求項 1 又は請求項 2 のパイライト排出装置

## 【請求項 4】

前記パイライト貯溜ホッパ装置、前記切出しコンベア装置、前記リレーコンベア装置、前記噴霧ユニットを制御する制御装置を更に具備し、該制御装置は前記微粉炭ミル非常停止時に、微粉炭ミルに残置する微粉炭を前記パイライト貯溜ホッパ装置を経て、前記切出しコンベア装置に排出し、該切出しコンベア装置により微粉炭を搬送すると共に切出しコンベア装置内部に前記噴霧ユニットから水を微粉炭に噴霧する様制御する請求項 2 のパイライト排出装置。

20

## 【請求項 5】

前記噴霧ユニットは、前記コンベアケーシングの上面に設けられ、下面が開口するノズルボックスと、該ノズルボックスにより前記コンベアケーシングの上面より後退した位置に設けられた噴霧ノズルとを具備し、前記開口の大きさ、前記噴霧ノズルの後退した位置は、下流側に位置する噴霧ノズル後退量が上流側に位置する噴霧ノズル後退量より大きく、少なくとも上流側のノズルボックスの開口部の大きさ、後退量は前記噴霧ノズルから噴出した水が前記コンベアケーシングの全幅に広がる様に設定された請求項 2 又は請求項 4 のパイライト排出装置。

30

## 【請求項 6】

請求項 1 又は請求項 4 に係るパイライト排出装置と、微粉炭バーナを具備する火炉、微粉炭バーナに微粉炭を供給する微粉炭ミルとを具備することを特徴とするボイラ設備。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、微粉炭を燃料とするボイラ設備及び石炭を粉砕する際に発生するパイライトを排出するパイライト排出装置、及び該パイライト排出装置を備えたボイラ設備に関するものである。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

石炭を燃料とする場合、ミルにより塊状の石炭を粉砕して微粉炭として供給し燃料として供するが、ミルで石炭粉砕する過程で、石炭に含まれる不純物等により、粉砕できないものがパイライトとして残置する。従って、パイライトをミル内から排出し、更にボイラ設備の系外に排出する為のパイライト排出装置が設けられる。

## 【0003】

特許文献 1 には乾式のパイライト処理装置が開示されている。特許文献 1 に示される乾

50

式パイライト排出装置では、ミルで発生したパイライトをコンベアに排出し、該コンベアは火炉底部付近に設けられた灰処理装置迄搬送する。

【0004】

該乾式パイライト排出装置では、ミルから灰処理装置迄が密閉された空間となっており、該空間にはボイラの排ガスが供給され、密閉された空間は低酸素雰囲気にて保たれている。

【0005】

特許文献1の乾式パイライト排出装置では、ミル、パイライト排出装置から火炉迄を密閉空間にする必要があり、更にボイラの排ガスを前記密閉空間へ送る為のダクトが必要である等装置が大掛りとなる。又、パイライト排出装置自体では、系外にパイライトを排出することができない等運転上の制約があった。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-84137号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は斯かる実情に鑑み、パイライトの排出と微粉炭の排出を共通の装置で行い得ると共に乾式で運転できるパイライト排出装置及び該パイライト排出装置を備えたボイラ設備を提供するものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、微粉炭ミルに接続され、微粉炭ミルが排出するパイライトを貯溜するパイライト貯溜ホッパ装置と、該パイライト貯溜ホッパ装置に対してそれぞれ設けられる切出しコンベア装置と、該切出しコンベア装置から切出されたパイライトを搬送するリレーコンベア装置と、該リレーコンベア装置によって搬送されたパイライトを一時的に貯溜し、貯溜されたパイライトを系外に排出するパイライト貯蔵装置とを具備するパイライト排出装置に係るものである。

【0009】

又本発明は、前記切出しコンベア装置は、コンベアケーシングと該コンベアケーシング内部に回転可能に収納されたインペラと、前記コンベアケーシングの上面に設けられ、該コンベアケーシング内部に水を噴霧する複数の噴霧ユニットを具備するパイライト排出装置に係るものである。

30

【0010】

又本発明は、前記パイライト貯溜ホッパ装置には、前記微粉炭ミルが非常停止時に、該微粉炭ミルから微粉炭が排出され、前記切出しコンベア装置と、前記リレーコンベア装置と、パイライト貯蔵装置により、微粉炭を系外に排出するパイライト排出装置に係るものである。

【0011】

又本発明は、前記パイライト貯溜ホッパ装置、前記切出しコンベア装置、前記リレーコンベア装置、前記噴霧ユニットを制御する制御装置を更に具備し、該制御装置は前記微粉炭ミル非常停止時に、微粉炭ミルに残置する微粉炭を前記パイライト貯溜ホッパ装置を経て、前記切出しコンベア装置に排出し、該切出しコンベア装置により微粉炭を搬送すると共に切出しコンベア装置内部に前記噴霧ユニットから水を微粉炭に噴霧する様制御するパイライト排出装置に係るものである。

40

【0012】

又本発明は、前記噴霧ユニットは、前記コンベアケーシングの上面に設けられ、下面が開くノズルボックスと、該ノズルボックスにより前記コンベアケーシングの上面より後退した位置に設けられた噴霧ノズルとを具備し、前記開口の大きさ、前記噴霧ノズルの

50

後退した位置は、下流側に位置する噴霧ノズル後退量が上流側に位置する噴霧ノズル後退量より大きく、少なくとも上流側のノズルボックスの開口部の大きさ、後退量は前記噴霧ノズルから噴出した水が前記コンベアケーシングの全幅に広がる様に設定されたパイライト排出装置に係るものである。

【0013】

又本発明は、上記パイライト排出装置と、微粉炭バーナを具備する火炉、微粉炭バーナに微粉炭を供給する微粉炭ミルとを具備するボイラ設備に係るものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、微粉炭ミルに接続され、微粉炭ミルが排出するパイライトを貯溜するパイライト貯溜ホッパ装置と、該パイライト貯溜ホッパ装置に対してそれぞれ設けられる切出しコンベア装置と、該切出しコンベア装置から切出されたパイライトを搬送するリレーコンベア装置と、該リレーコンベア装置によって搬送されたパイライトを一時的に貯溜し、貯溜されたパイライトを系外に排出するパイライト貯蔵装置とを具備するので、パイライトの排出と微粉炭の排出を共通の装置で行い得ると共に乾式で運転でき、設備費の低減、ランニングコストの低減が図り得るといふ優れた効果を発揮する。

10

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施例に係るパイライト排出装置の概略図である。

【図2】該パイライト排出装置に於けるパイライト貯溜ホッパ装置、切出しコンベア装置の詳細図である。

20

【図3】該切出しコンベア装置に用いられる噴霧ユニットの拡大説明図であり、(A)は上流側の噴霧ユニット、(B)は下流側の噴霧ユニットを示す。

【図4】本発明の実施例に係るボイラ設備の概略制御ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明する。

【0017】

図1、図2により本発明の実施例に係るパイライト排出装置について説明する。

【0018】

パイライト排出装置1は、主に、所要数(図示では2)のパイライト貯溜ホッパ装置2、該パイライト貯溜ホッパ装置2に対してそれぞれ設けられる切出しコンベア装置3、該切出しコンベア装置3から切出されたパイライトを搬送するリレーコンベア装置4、該リレーコンベア装置4によって搬送されたパイライトを一時的に貯溜する排出パイライト貯蔵装置5、前記パイライト貯溜ホッパ装置2、前記切出しコンベア装置3、前記リレーコンベア装置4、前記排出パイライト貯蔵装置5を制御する制御装置6から構成される。

30

【0019】

先ず、前記パイライト貯溜ホッパ装置2について説明する。

【0020】

該パイライト貯溜ホッパ装置2は、パイライト7を貯溜するパイライト貯溜ホッパ11を有し、該パイライト貯溜ホッパ11は密閉容器であり、上部が円筒形状、下部が倒立円錐形状となっている。前記パイライト貯溜ホッパ11の下部下端には切出しゲート弁12が気密に設けられ、上部にはパイライト排出管13が連通され、該パイライト排出管13には排出用ゲート弁14が気密に設けられている。

40

【0021】

前記パイライト排出管13は微粉炭ミル(図示せず)に気密に接続され、前記パイライト貯溜ホッパ11は前記パイライト排出管13を介して微粉炭ミルの1次空気室10に気密に接続される。該1次空気室10には、粉碎されずミル内に残置したパイライトが貯まる様になっており、定期的に或はパイライトが貯まった状態に応じて、前記排出用ゲート弁14が開かれ、前記1次空気室10のパイライトが前記パイライト貯溜ホッパ11内に

50

排出される。該パイライト貯溜ホッパ 11 は排出されたパイライト 7 を一時的に貯溜する様になっている。尚、前記排出用ゲート弁 14 は気密状態を保って開閉され、前記 1 次空気室 10、前記パイライト貯溜ホッパ 11 の内部は、低酸素状態を維持してパイライト 7 の排出が行える様になっている。

【0022】

前記パイライト貯溜ホッパ 11 の上部（例えば天井部）にはホッパ噴水ノズル 15 が設けられ、該ホッパ噴水ノズル 15 は給水配管 16 により給水源（図示せず）に接続され、前記給水配管 16 には第 1 開閉弁 17 が設けられている。又、パイライト貯溜ホッパ 11 の上部には、温度検出器 18 が設けられている。

【0023】

該第 1 開閉弁 17、前記切出しゲート弁 12、前記排出用ゲート弁 14、前記温度検出器 18 は前記制御装置 6 に電氣的に接続され、該制御装置 6 は、前記第 1 開閉弁 17、前記切出しゲート弁 12、前記排出用ゲート弁 14 を所要のタイミングで開閉する様になっている。

【0024】

次に、切出しコンベア装置 3 について、図 2、図 3 を参照して説明する。

【0025】

該切出しコンベア装置 3 にはスクリーコンベア 20 が用いられており、該スクリーコンベア 20 のコンベアケーシング 21 の内部に、インペラ 22 が回転自在に収納され、該インペラ 22 はコンベアモータ 23 によって回転される様になっている。前記スクリーコンベア 20 は、上流端から下流端に向って上昇する様傾斜して設置され、前記コンベアケーシング 21 の上流端部上面には切出しシュート 24 が設けられ、該切出しシュート 24 は前記切出しゲート弁 12 に接続されている。又、前記コンベアケーシング 21 の下流端の下面には、排出口 25 が設けられている。

【0026】

前記コンベアケーシング 21 の上面に、所要数（図示では 2 つ）の噴霧ユニット 26、27 が所要位置に設けられる。

【0027】

該噴霧ユニット 26、27 は、それぞれ前記コンベアケーシング 21 に水密に設けられたノズルボックス 28、29 を有し、該ノズルボックス 28、29 は下面が開口し、該ノズルボックス 28、29 内部と前記コンベアケーシング 21 とは連通した状態となっている。前記ノズルボックス 28、29 は、それぞれ噴霧ノズル 31、31 を前記コンベアケーシング 21 の天井面より上方に後退した位置に支持している。本実施例では、前記噴霧ノズル 31、31 は、前記ノズルボックス 28、29 それぞれの天井部に設けられている。

【0028】

前記噴霧ノズル 31 にはそれぞれ給水配管 32 が接続され、該給水配管 32 は給水源（図示せず）に接続されると共に前記給水配管 32 には第 2 開閉弁 33 が設けられている。尚、図 2 中、34 は前記コンベアケーシング 21 中に貯まった水を排水する為のドレインである。

【0029】

図 3（A）は、上流側の前記噴霧ユニット 26 を示しており、前記ノズルボックス 28 の平断面は好ましくは円であり、前記噴霧ノズル 31 が噴霧する水の広がり角は、角度 1 を有している。又、前記ノズルボックス 28 は、高さ H1 及び直径（又は 1 辺）D1 となっており、更に高さ H1 及び直径 D1 は、噴霧される水が前記コンベアケーシング 21 の天井面に干渉しない様に設定されている。又、前記コンベアケーシング 21 内での広がり幅は、前記コンベアケーシング 21 の幅となる様に設定される。尚、図 3（A）中のレベル L1 は、搬送されるパイライトの上面の位置を概略示しており、噴霧される水がパイライト上面の全幅に行渡る様になっている。

【0030】

10

20

30

40

50

次に、図3(B)は、下流側の前記噴霧ユニット27を示している。前記スクリーコンベア20の下流側では、搬送するパイライトが増加し、前記コンベアケーシング21内でのパイライト上面のレベルL2は上昇し、パイライトが前記ノズルボックス29内部に入り込む可能性がある。従って、前記ノズルボックス29及び前記噴霧ノズル31の位置は、該噴霧ノズル31とパイライトが干渉しない様に、又噴霧される水の範囲を確保できる様に設定される。

【0031】

図示では、前記噴霧ユニット26と同一の噴霧ノズル31を使用し、前記ノズルボックス28については、直径は等しいが、高さを高くしている。前記噴霧ユニット27については、噴霧水の広がり角は、前記ノズルボックス29の形状によって制限されるが、パイライトと干渉することなく、広がり角2を得ている。又、前記ノズルボックス28、前記ノズルボックス29は、箱状に限らず、円錐形状であってもよい。この場合、頂角は広がり角が好ましい。

10

【0032】

尚、更に大きな広がり角を得る為、前記ノズルボックス29の直径をD2 ( $D2 > D1$ )としてもよい。又、前記ノズルボックス29の形状に合わせ、広がり角が2の噴霧ノズル31を選定してもよい。

【0033】

前記コンベアモータ23、前記噴霧ノズル31、前記第2開閉弁33はそれぞれ前記制御装置6に接続され、所要のタイミングで駆動、開閉される様に制御される。

20

【0034】

前記リレーコンベア装置4について説明する。

【0035】

該リレーコンベア装置4は水平搬送コンベア35と垂直搬送コンベア36とを有する。又、前記水平搬送コンベア35と前記垂直搬送コンベア36は、基本構成は同一であり、例えば、水平搬送コンベア35では多数の搬送具37を屈撓部材、例えばチェーン38によって無端に連結してコンベアベルト39を構成し、前記チェーン38を上流端、下流端に設けたプーリ41に掛回し、いずれか一方のプーリ41をモータ42により回転する様構成したものである。

30

【0036】

前記垂直搬送コンベア36も前記水平搬送コンベア35と同様に、多数の搬送具37を屈撓部材、例えばチェーン38によって無端に連結してコンベアベルト39を構成し、前記チェーン38を上流端、下流端に設けたプーリ41に掛回し、いずれか一方のプーリ41をモータ43により回転する様構成したものである。又、前記垂直搬送コンベア36は、前記水平搬送コンベア35の下流端部とオーラップする下部水平部36aと、上下方向に延在する揚程部36bと、前記排出パイライト貯蔵装置5の上方に位置する上部水平部36cとを有する。尚、図中、44はコンベアカバーである。

【0037】

前記切出しコンベア装置3の排出口25の下方には投下シュート45が設けられ、前記切出しコンベア装置3の排出口25から排出されたパイライトは前記投下シュート45を介して前記水平搬送コンベア35のコンベアベルト39(具体的には前記搬送具37)上に投下される。

40

【0038】

前記モータ42の駆動によって前記コンベアベルト39が周回され、前記搬送具37上に投下されたパイライトは、前記水平搬送コンベア35の下流端でパイライトを前記垂直搬送コンベア36(下部水平部36a)上に落下する。前記垂直搬送コンベア36は、前記モータ43によって駆動され、前記コンベアベルト39が周回され、パイライトが載置された前記搬送具37を前記下部水平部36aから前記揚程部36bに、更に該揚程部36bから前記上部水平部36cへ移動させる。

【0039】

50

前記モータ42, 43は、前記制御装置6に電氣的に接続され、所要のタイミングで駆動される。

【0040】

前記排出パイライト貯蔵装置5について説明する。

【0041】

該排出パイライト貯蔵装置5はパイライトを一時的に貯溜するパイライトサイロ47を具備し、該パイライトサイロ47は上端に投入口48が設けられ、下端には排出ゲート49が設けられている。該排出ゲート49の下方には、パイライト搬送用のトラック等の搬送車両51が待機可能となっており、前記排出ゲート49を開放することで、前記パイライトサイロ47に貯溜されたパイライトが前記搬送車両51の荷台に積込まれる様になっている。

10

【0042】

上記した様に、前記パイライト排出装置1により、パイライトを排出する場合を説明したが、ミル内に残置した微粉炭を排出することもできる。

【0043】

以下、パイライト排出装置1を具備したボイラ設備について図1～図3、及び図4を参照して説明する。ボイラ設備は、微粉炭バーナを具備する火炉、微粉炭バーナに微粉炭を供給する微粉炭ミル、パイライト排出装置1等から構成される。

【0044】

図4は、ボイラ設備の制御系の概略構成図であり、図4中、53はボイラを制御する主制御装置、54は微粉炭ミルを制御するミル制御装置である。尚、該ミル制御装置54は微粉炭ミルそれぞれに対応して設けられるものであり、又前記パイライト貯溜ホッパ装置2は微粉炭ミルそれぞれに対応して設けられるものであり、図4では2台の微粉炭ミル(図示せず)が設けられているものとする。

20

【0045】

ボイラ設備、パイライト排出装置の運転状態として、微粉炭ミルが正常に稼働している状態での運転(以下、定常運転と称す)と微粉炭ミルが非常停止した場合等での運転(以下、非常運転と称す)があり、先ず定常運転について説明する。又、以下の説明は、複数あるパイライト貯溜ホッパ装置2の内、1つについて説明する。

【0046】

微粉炭ミルを石炭粉砕して、微粉炭として火炉(図示せず)の微粉炭バーナに供給し、微粉炭バーナによる燃焼が行われる。又、微粉炭ミルの稼働に伴って粉砕できないものがパイライトとして、前記1次空気室10に溜り、スクレーパ(図示せず)等の掻出し手段によって前記1次空気室10から排出される。微粉炭ミルの稼働状態は前記ミル制御装置54が監視し、前記主制御装置53に監視結果が入力される。該主制御装置53は監視結果を前記制御装置6に送出する。又前記ミル制御装置54は、前記微粉炭ミルが所定時間稼働されると、監視結果に基づき前記排出用ゲート弁14を開放して、前記1次空気室10に貯まったパイライトを前記パイライト排出管13を介して前記パイライト貯溜ホッパ11へ排出する。

30

【0047】

前記温度検出器18は、パイライト貯溜ホッパ11内部の温度を検出し、検出結果を前記制御装置6に送出し、該制御装置6では前記パイライト貯溜ホッパ11内部が所定温度を超えると、前記給水管16を開とし、前記ホッパ噴水ノズル15より水を噴霧して前記パイライト貯溜ホッパ11内部を冷却し、パイライト貯溜ホッパ11内部が高温となることを防止する。

40

【0048】

前記パイライト貯溜ホッパ11内部にパイライト7が貯溜され、貯溜量が所定量となったところで、前記制御装置6は前記コンベアモータ23及び前記モータ42, 43を駆動し、更に前記切出しゲート弁12を駆動して、前記パイライト貯溜ホッパ11のパイライト7を切出し、切出されたパイライト7は前記切出しシュート24を介して前記スクリュ

50

ーコンベア 20 に投入される。

【0049】

該スクリーコンベア 20 は投入されたパイライトを下流端迄搬送し、前記排出口 25 より排出し、前記投下シュート 45 を介して前記コンベアベルト 39 に投下する。

【0050】

前記切出しコンベア装置 3 の駆動は、前記パイライト貯溜ホッパ 11 に所定量パイライトが貯まると切出すので、間欠駆動となり、前記パイライト貯溜ホッパ 11 から排出される所定量のパイライトを搬送する毎に所定時間駆動され、搬送が完了すると停止される様に、駆動停止が繰返される。

【0051】

尚、前記パイライト貯溜ホッパ装置 2 が複数ある場合、1台のパイライト貯溜ホッパ装置 2 から排出されたパイライトの搬送が完了すると、他のパイライト貯溜ホッパ装置 2 からパイライトが排出され、対応する切出しコンベア装置 3 が駆動される様に、順次、前記パイライト貯溜ホッパ装置 2 からのパイライト排出、前記切出しコンベア装置 3 による切出し、搬送が行われる。

【0052】

前記水平搬送コンベア 35 は投下されたパイライトを前記搬送具 37 と共に水平方向に搬送し、前記水平搬送コンベア 35 の下流端より前記垂直搬送コンベア 36 の下部水平部 36 a 上に落下する。更に、パイライトは、前記揚程部 36 b を経て前記上部水平部 36 c 迄搬送され、該上部水平部 36 c の下流端から前記投入口 48 を経て前記パイライトサイロ 47 に投下され、該パイライトサイロ 47 内に貯溜される。該パイライトサイロ 47 での貯溜量が所定量となったところで、前記排出ゲート 49 が開放され、前記搬送車両 51 に排出される。

【0053】

次に、非定常運転について説明する。

【0054】

非定常状態として、微粉炭ミルが非常停止したことがあるが、微粉炭ミルが非常停止すると、微粉炭ミル内に大量の微粉炭が残置している。微粉炭が、微粉炭ミル内に残置していると、次に微粉炭ミルを駆動開始する際に火災が発生する虞れがあるので、開始前に全ての微粉炭を排出する必要がある。

【0055】

微粉炭ミルが非常停止した場合は、微粉炭ミルから非常停止の情報が前記主制御装置 53 に入力され、該主制御装置 53 は非常停止した微粉炭ミルに微粉炭の排出を指令すると共に非常停止の情報は前記制御装置 6 に入力される。

【0056】

前記排出用ゲート弁 14 が開放され、微粉炭が前記パイライト貯溜ホッパ 11 に流下し、貯溜される。前記制御装置 6 は前記第 1 開閉弁 17 を開として、前記給水配管 16 を経て供給される水を前記ホッパ噴水ノズル 15 より噴霧する。噴霧は、前記パイライト貯溜ホッパ 11 に貯溜された微粉炭に適度な湿りを与え、温度を低下させると共に前記パイライト貯溜ホッパ 11 からの排出処理を容易とする。

【0057】

尚、前記適度な湿りは、4.7 wt% ~ 5.8 wt% であることが実験から得られている。又、噴霧の状態は、間欠噴霧であっても連続噴霧であってもよく、噴霧される水量の管理は、噴霧時間によって管理される。

【0058】

前記制御装置 6 は、前記コンベアモータ 23、前記モータ 42, 43 を駆動する。又、前記制御装置 6 は、パイライト貯溜ホッパ 11 からの微粉炭排出時期を管理しており、排出時期となったパイライト貯溜ホッパ 11 に対して前記切出しゲート弁 12 を開放する。前記パイライト貯溜ホッパ 11 内の微粉炭が、前記切出しコンベア装置 3 に排出される。尚、この場合、既に前記パイライト貯溜ホッパ 11 内にパイライトが貯溜されている場合

10

20

30

40

50

は、微粉炭はパイライトと共に排出される。

【0059】

排出された微粉炭は、前記インペラ22の回転により下流に向って搬送される。

【0060】

前記切出しコンベア装置3での微粉炭の搬送は、微粉炭が微粉であること、比重が大きいこと等から効率よく搬送する為には、前記切出しコンベア装置3内でも適度な湿りを必要とする。

【0061】

前記切出しコンベア装置3内で、適度な湿りを与える為に、前記噴霧ユニット26、前記噴霧ユニット27から水が噴霧される。ここで、噴霧した水によって、微粉炭全体が均一に適度な湿りとなるには、噴霧の態様は、間欠噴霧がよいことが実験により得られている。即ち、前記インペラ22による微粉炭の搬送は、前記インペラ22の回転による水と微粉炭の混練作用を伴うものであり、水の噴霧、噴霧停止での前記インペラ22の回転による混練の協働により、微粉炭全体が適度な湿りとなる。

10

【0062】

前記制御装置6は、前記第2開閉弁33の開閉を制御し、前記切出しシュート24に投下された微粉炭が前記噴霧ユニット26に到達した時期に、前記第2開閉弁33を開として間欠噴霧を実行する。間欠噴霧の態様としては、例えば20秒噴霧し、5秒停止を繰り返す。噴霧量としては、4.7wt%~5.8wt%が好ましいことが実験から得られている。尚、4.7wt%~5.8wt%が得られる噴霧量であれば、間欠の態様は20秒噴霧、5秒停止に限られるものではない。

20

【0063】

微粉炭が更に、前記噴霧ユニット27に到達すると、同様に水の間欠噴霧を行う。尚、前記噴霧ユニット26、前記噴霧ユニット27への水の供給を前記第2開閉弁33で行ったが、前記噴霧ユニット26、前記噴霧ユニット27それぞれに対応して設け、前記噴霧ユニット26、前記噴霧ユニット27とを独立して噴霧させる様にしてもよい。

【0064】

微粉炭に適度の湿りが与えられることで、搬送効率が向上し、又搬送時の微粉炭の飛散が防止されると共に火災の発生も防止される。

【0065】

前記パイライト貯溜ホッパ11から投下された微粉炭の搬送が終了すると、前記切出しコンベア装置3の駆動が停止される。尚、駆動の停止は、駆動時間の管理によって行われる。即ち、所定量の微粉炭を搬送する時間を予め測定する等して取得しておけば、微粉炭を搬送し終わった時点で前記切出しコンベア装置3を停止させることができる。

30

【0066】

又、前記制御装置6は、前記パイライト貯溜ホッパ11からの排出時期を制御する。例えば、前記水平搬送コンベア35の上流側で投下した微粉炭が、下流側の投下シュート45に到達する迄に、下流側の切出しコンベア装置3による切出しが完了する場合は、上流側、下流側のパイライト貯溜ホッパ装置2からの微粉炭の排出は同時に行われ、下流側の切出しコンベア装置3による切出しが完了する前に、上流側で投下した微粉炭が下流側の投下シュート45に到達する場合は、下流側のパイライト貯溜ホッパ11からの排出を開始して充分時間が経過した後上流側のパイライト貯溜ホッパ11からの排出を開始する等である。

40

【0067】

前記水平搬送コンベア35、前記垂直搬送コンベア36により、搬送された微粉炭は、前記垂直搬送コンベア36の下流端より前記投入口48を経て前記排出パイライト貯蔵装置5に投入される。又、該排出パイライト貯蔵装置5に貯溜された微粉炭は、前記排出ゲート49を経て系外に排出される。

【0068】

尚、前記排出パイライト貯蔵装置5内に貯溜された微粉炭には、乾燥を防ぐ為に、又発

50

火防止の為に、図示しない噴霧装置から適宜水が噴霧される。

【 0 0 6 9 】

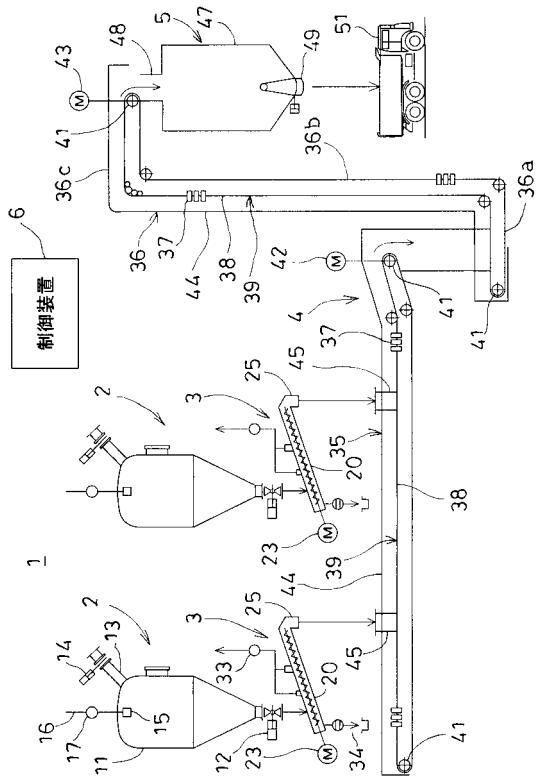
本実施例によれば、パイライトの排出、及び非常時の微粉炭の排出を同一の装置で行え、而も自動で行うことができ、更に水による搬送を行わないので、水処理設備が省略でき、設備費の低減、作業効率の向上が図れる。

【 符号の説明 】

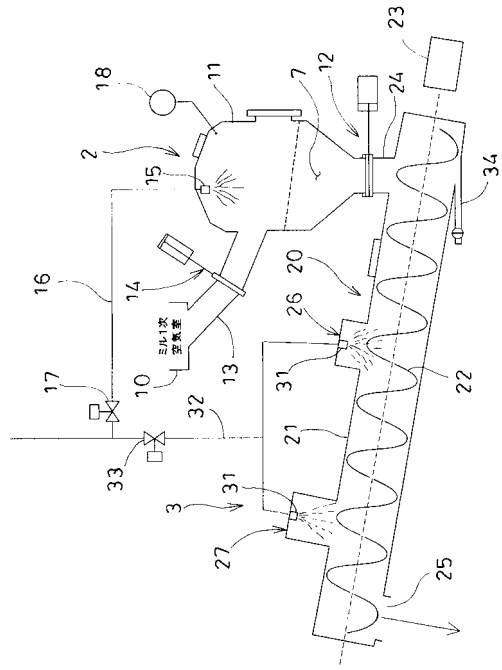
【 0 0 7 0 】

1	パイライト排出装置	
2	パイライト貯溜ホッパ装置	
3	切出しコンベア装置	10
4	リレーコンベア装置	
5	排出パイライト貯蔵装置	
6	制御装置	
7	パイライト	
1 1	パイライト貯溜ホッパ	
1 5	ホッパ噴水ノズル	
1 8	温度検出器	
2 0	スクリーコンベア	
2 2	インペラ	
2 3	コンベアモータ	20
2 6	噴霧ユニット	
2 7	噴霧ユニット	
3 1	噴霧ノズル	
3 5	水平搬送コンベア	
3 6	垂直搬送コンベア	
3 7	搬送具	
4 2	モータ	
4 3	モータ	
5 3	主制御装置	
5 4	ミル制御装置	30

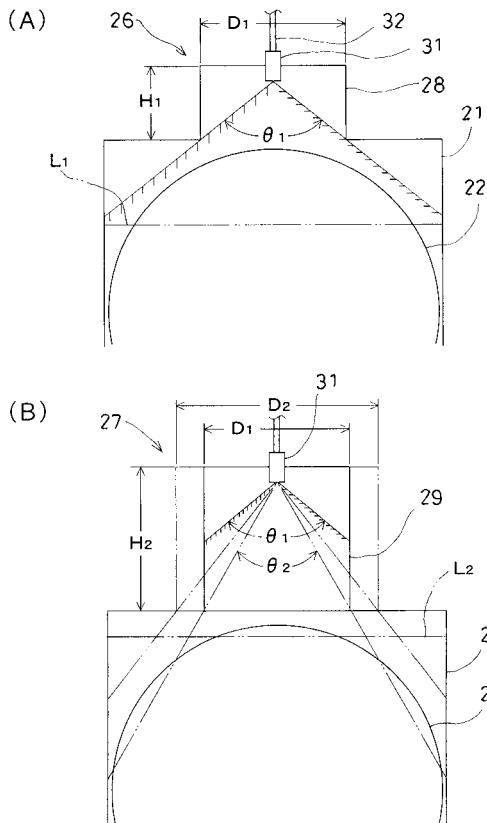
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

