

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6274841号
(P6274841)

(45) 発行日 平成30年2月7日(2018.2.7)

(24) 登録日 平成30年1月19日(2018.1.19)

(51) Int.Cl.

E O 1 C 19/10 (2006.01)

F I

E O 1 C 19/10

Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-253722 (P2013-253722)	(73) 特許権者	000226482
(22) 出願日	平成25年12月9日 (2013.12.9)		日工株式会社
(65) 公開番号	特開2015-113557 (P2015-113557A)		兵庫県明石市大久保町江井島1013番地の1
(43) 公開日	平成27年6月22日 (2015.6.22)	(72) 発明者	嶋田 稔久
審査請求日	平成28年11月4日 (2016.11.4)		兵庫県明石市大久保町江井島1013番地の1 日工株式会社内
		(72) 発明者	西嶋 宏文
			兵庫県明石市大久保町江井島1013番地の1 日工株式会社内
		(72) 発明者	内藤 伸司
			兵庫県明石市大久保町江井島1013番地の1 日工株式会社内
		審査官	苗村 康造

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アスファルトプラントの粉塵排気装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

架台上にミキサ、計量槽、貯蔵ビン、振動篩を階層状に積み上げて成るアスファルト混合物を製造するプラント本体の粉塵発生源である振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の排出ゲートの周囲を覆ったカバー体に排気ダクトを連結し、発生する粉塵を排気ダクトの途中に配設した風量調節ダンパーにて風量調節しながら排気ブロアによって吸引排気するように構成したアスファルトプラントの粉塵排気装置において、前記プラント本体内の粉塵発生源毎に配設した排気ダクトに排気ブロアを備え、前記粉塵発生源である振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の排出ゲート付近の周囲を覆うカバー体内の静圧値を検出する静圧計をそれぞれ備え、静圧計を備えた粉塵発生源には前記静圧計にて検出した静圧値を逐次取り込みながら風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数の制御による排気風量の調節を行って予め設定した静圧値に維持する静圧／風量制御器をそれぞれ備え、粉塵発生源毎に所定の負圧の静圧値を設定し、前記各静圧／風量制御器によって各粉塵発生源を包囲した各カバー体内を所定の負圧に維持するように風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して粉塵発生源毎に独立して粉塵排気を行ってカバー体の隙間からの粉塵漏出を阻止する構成としたことを特徴とするアスファルトプラントの粉塵排気装置。

【請求項2】

前記計量槽の排出ゲートに対して備えた静圧／風量制御器は、計量槽からミキサへの材料投入時に、前記風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して一時

的に排気ダクト内の排気風量を高めると共に、所定時間経過後に静圧計にて検出した静圧値に基づく排気風量の制御に復帰させる構成としたことを特徴とする請求項1記載のアスファルトプラントの粉塵排気装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、道路舗装材であるアスファルト混合物を製造するアスファルトプラントにおいて、プラント本体内の粉塵を排気、除去してプラント本体の周囲を清浄に維持するアスファルトプラントの粉塵排気装置及び方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

道路舗装材であるアスファルト混合物を製造するアスファルトプラントは、骨材加熱乾燥装置であるドライヤと、振動篩、骨材貯蔵ビン、計量槽、及びミキサ等を階層状に組み上げたプラント本体、及び前記ドライヤとプラント本体とを連結する垂直搬送装置等にて構成している。そして、前記ドライヤにて骨材を加熱乾燥し、この加熱乾燥した骨材を垂直搬送装置を介してプラント本体最上部の振動篩に送り込み、該振動篩によって篩い分けて下位の骨材貯蔵ビンに粒径別に一旦貯蔵し、所定量ずつ骨材計量槽に払い出しながら累積計量してミキサに投入するとともに、所定量の溶融アスファルトや石粉等を添加混合して所望のアスファルト混合物を製造するようにしている。

【0003】

20

ところで、加熱乾燥した骨材を振動篩で篩い分ける際、骨材貯蔵ビンから計量槽へ払い出す際、また計量槽からミキサへ投入する際等には多量の粉塵が発生する。そこで、従来のプラントにおいては、プラント本体の粉塵発生源である前記振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の排出ゲートの周囲はカバー体及び緩衝材の蛇腹を利用して覆い、前記カバー体には排気ダクトを連結し、発生する粉塵を排気ダクトの途中に配設した風量調節ダンパーにて風量調節しながら排気フロアによって吸引排気してドライヤ下流の排気煙道へと導出することで粉塵が外部に漏出することを阻止している（特許文献1参照）。また、前記特許文献1には、粉塵の抑制を更に高めるため、排気ダクトにタイマー付ダンパーを備え、ミキサへの材料の投入後一定時間のみダンパーを開いて排風機に脱気ファンの作用を行なわしめることによってダストを抑制することが記載されている（第5頁左欄23行～第6頁右欄1行参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特公昭61-45005号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来のプラントにあっては、排気ダクトの風量調節ダンパーの開度を手動にて適宜調整して所望開度に固定する方式を採用しており、運転初期には粉塵発生源を覆っている箇所は負圧となっていて粉塵の外部への漏出はないものの、経年とともに粉塵が知らず知らずのうちに漏出してプラント本体のフロアを汚すこともあり、外装材にて全体を覆われたプラント本体内部でのメンテナンス作業時の労働環境にも悪影響を与えることが懸念され、改善されることが望まれる。

40

【0006】

本発明は上記の点に鑑み、プラント本体からの粉塵漏出を効果的に阻止するアスファルトプラントの粉塵排気装置及び方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、粉塵漏出の原因は、

50

主として経年劣化によるものであって、プラント本体搭載の振動篩の振動に起因する蛇腹の破損、及び接続箇所のシール性の低下等による外気取り入れ口の拡大、並びに排気ブロアの吸引力の低下及び不具合の発生、及び排気ダクト内での粉塵堆積等の要因によって粉塵発生源の周囲を十分な負圧に維持できない事態が生じ、この結果、各排出ゲートを開閉動作させるための開閉軸を貫通させるカバー体との隙間、蛇腹の破損箇所等から粉塵が外部に漏出していることが判明した。そこで、定期点検をしっかりと行い、排気ダクトの風量調節ダンパーの開度を適宜調整し直す等の対応を取ればよいものの、点検作業を頻繁に行うことはオペレーターに負担を与えるとともに、熟練していないオペレータにとっては風量調節ダンパーの開度をどのように調整すればよいかわからないこともあり、極力メンテナンスフリーにすることが好ましいと考えた。そこで、粉塵発生源を負圧に維持するように風量調節ダンパーの開度を自動調節するようにすれば極力メンテナンスフリーにもなり、かつ粉塵の漏洩を極力阻止できるのではないかと考え、本発明に至ったものである。

10

【0008】

即ち、本発明に係る請求項1記載のアスファルトプラントの粉塵排気装置は、架台上にミキサ、計量槽、貯蔵ビン、振動篩を階層状に積み上げて成るアスファルト混合物を製造するプラント本体の粉塵発生源である振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の排出ゲートの周囲を覆ったカバー体に排気ダクトを連結し、発生する粉塵を排気ダクトの途中に配設した風量調節ダンパーにて風量調節しながら排気ブロアによって吸引排気するように構成したアスファルトプラントの粉塵排気装置において、前記プラント本体内の粉塵発生源毎に配設した排気ダクトに排気ブロアを備え、前記粉塵発生源である振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の排出ゲート付近の周囲を覆うカバー体内の静圧値を検出する静圧計をそれぞれ備え、静圧計を備えた粉塵発生源には前記静圧計にて検出した静圧値を逐次取り込みながら風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数の制御による排気風量の調節を行って予め設定した静圧値に維持する静圧／風量制御器をそれぞれ備え、粉塵発生源毎に所定の負圧の静圧値を設定し、前記各静圧／風量制御器によって各粉塵発生源を包囲した各カバー体内を所定の負圧に維持するように風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して粉塵発生源毎に独立して粉塵排気を行ってカバー体の隙間からの粉塵漏出を阻止する構成としたことを特徴としている。

20

【0009】

また、請求項2記載のアスファルトプラントの粉塵排気装置は、前記計量槽の排出ゲートに対して備えた静圧／風量制御器は、計量槽からミキサへの材料投入時に、前記風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して一時的に排気ダクト内の排気風量を高めると共に、所定時間経過後に静圧計にて検出した静圧値に基づく排気風量の制御に復帰させる構成としたことを特徴としている。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る請求項1記載のアスファルトプラントの粉塵排気装置によれば、プラント本体内の粉塵発生源毎に配設した排気ダクトに排気ブロアを備え、前記粉塵発生源である振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の排出ゲート付近の周囲を覆うカバー体内の静圧値を検出する静圧計をそれぞれ備え、静圧計を備えた粉塵発生源には前記静圧計にて検出した静圧値を逐次取り込みながら風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数の制御による排気風量の調節を行って予め設定した静圧値に維持する静圧／風量制御器をそれぞれ備え、粉塵発生源毎に所定の負圧の静圧値を設定し、前記各静圧／風量制御器によって各粉塵発生源を包囲した各カバー体内を所定の負圧に維持するように風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して粉塵発生源毎に独立して粉塵排気を行ってカバー体の隙間からの粉塵漏出を阻止する構成としたので、蛇腹の破損等の外気取り入れ口の拡大及び排気ブロアの吸引力の低下等の経年劣化等が徐々に進行すればこれに合わせて排気量も徐々に調整されて直ちに粉塵の漏出に至ることなく、粉塵の漏出を効果的に阻止できる。また、プラント内に立ち入って粉塵の漏出状況を点検する煩わしさも

40

50

なくてメンテナンスフリーとなると共に、例えばプラント操作室のモニターに表示した静圧計の検出値や風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数をチェックしておれば静圧値、開度又は回転数の変化状況から経年劣化の進行状況もそれなりに把握できて粉塵の漏出前に対策を講じることが可能となる。また、何れかの粉塵発生源において排気ダクトの排気風量を高めるような制御が行われた場合でも、他の粉塵発生源での排気風量に影響を及ぼすことがなく、それぞれの粉塵発生源の状況に見合った排気風量が維持できて粉塵の漏出をより効果的に阻止できる。

【0014】

また、請求項2記載のアスファルトプラントの粉塵排気装置によれば、前記計量槽の排出ゲートに対して備えた静圧／風量制御器は、計量槽からミキサへの材料投入時に、前記風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して一時的に排気ダクト内の排気風量を高めると共に、所定時間経過後に静圧計にて検出した静圧値に基づく排気風量の制御に復帰させる構成としたので、ミキサへの材料投入に伴って粉塵発生源の周囲の静圧が瞬間的に負圧から正圧になるのを極力回避でき、粉塵の漏出をより効果的に阻止できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係るアスファルトプラントの粉塵排気装置の一実施例を示す概略説明図である。

【図2】本発明に係る別の実施例を示す図1に相当する図である。

【図3】本発明に係るアスファルトプラントの粉塵排気装置による粉塵排気方法の手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明に係るアスファルトプラントの粉塵排気装置及び方法にあっては、プラント本体の振動篩、骨材貯蔵ビン及び計量槽の各排出ゲート付近などの粉塵発生源を、例えばカバー体及び緩衝材である蛇腹等で覆うようにし、粉塵発生源を覆ったカバー体には排気ダクトを配設し、該排気ダクトには風量調節ダンパー及び排気ブロアを備え、その末端は骨材加熱用ドライヤの排気煙道に連結している。また、各粉塵発生源のうち少なくとも計量槽排出ゲート付近の周囲を覆うカバー体内には静圧検出用の静圧計を配設し、該静圧計にて検出した静圧値を逐次取り込みながら風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数の制御による排気風量の調節を行って予め設定した静圧値に維持する静圧／風量制御器を備える。そして、粉塵発生源毎に所定の負圧の静圧値を設定し、前記静圧／風量制御器によって粉塵発生源を包囲したカバー体内を所定の負圧に維持するように風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数の制御する。なお、前記設定する負圧の静圧値は、粉塵の漏出を防ぎつつも排気ダクトから排気煙道へ導入される風量をできるだけ抑えられるように、例えば、大気圧より僅かに低い静圧値を設定するのが好ましく、また計量槽排出ゲート付近の周囲を覆うカバー体内の設定静圧値は計量槽を揺らして計量に悪影響を与えることのないように配慮することが好ましい。

【0020】

そして、アスファルトプラント運転時には、粉塵発生源に備えた静圧計にて検出した静圧値を検出し、該検出値と設定静圧値との差値量に基づいて風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数の制御して排気風量の調整を行い、粉塵発生源を包囲したカバー体内を所定の負圧に維持し、粉塵の漏出を阻止する。

【0021】

また、計量槽の排出ゲートとミキサ間の粉塵発生源においては、計量槽からミキサへの材料投入を示す計量槽排出ゲートの開信号等を前記静圧／風量制御器にを取り込み、ミキサへの材料投入のタイミングに合わせて風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御して一時的に排気風量を高めると共に、所定時間経過後に静圧計にて検出した静圧値に基づく排気風量の制御に復帰させるようにしてもよい。これによって、ミキサ

への材料投入に伴ってその周囲の静圧が瞬間的に負圧から正圧になるのを回避でき、粉塵の漏出をより効果的に阻止できる。

【0022】

更に、前記各粉塵発生源に配設した排気ダクトに排気ブロアを備え、かつ静圧計を備えた粉塵発生源には風量調節ダンパーの開度及び／又は排気ブロアの回転数を制御する静圧／風量制御器を備え、粉塵発生源毎に独立して粉塵排気を行うようにする。これによって、何れかの粉塵発生源において排気ダクトの排気風量を高めるような制御が行われた場合でも、他の粉塵発生源での排気風量に影響を及ぼすことがなく、粉塵の漏出をより効果的に阻止できる。

【実施例】

10

【0023】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0024】

図1中の1は、道路舗装材である各種のアスファルト混合物を製造するアスファルトプラントであって、骨材を加熱乾燥処理するドライヤ2と、該ドライヤ2にて加熱乾燥処理した骨材を送り出す垂直搬送装置3と、該垂直搬送装置3にて送り出される骨材を篩い分けて貯蔵・計量し、溶融アスファルト及び石粉等を添加して混合するプラント本体4とで構成している。

【0025】

前記ドライヤ2は、内周部に多数の掻き上げ羽根（図示せず）を周設した円筒状のドラム5を機台6上に回転自在に傾斜支持し、駆動装置（図示せず）により所定の速度で回転させるようにしており、ドラム5の一端部に配設したバーナ7よりドラム5内に熱風を送り込む一方、他端部に連結した排気煙道8の末端に配設した排風機9にて排気ガスを吸引してドラム5内を通過する高温ガス流を維持すると共に、集塵機10を経由させて排気ガスを煙突11より放出するようにしている。

20

【0026】

一方、前記ドライヤ2で加熱乾燥した骨材は、垂直搬送装置3にてプラント本体4上部まで持ち上げ、垂直搬送装置3上部の排出シュート12を介してプラント本体4最上部に備えた振動篩13の上部開口部に投入させるようにし、上部開口部より粉塵が飛散しないように上部開口部周囲を蛇腹14で覆うようにしている。振動篩13に投入した加熱骨材は粒度別に篩い分けて下位の骨材貯蔵ビン15の各区画室（図示せず）に貯蔵するようにしている一方、該骨材貯蔵ビン15の各区画室の下端にはそれぞれ骨材排出用の排出ゲート16を開閉自在に備えている。前記骨材貯蔵ビン15の下位には、計量器であるロードセル17にて骨材計量槽18が支持されており、該骨材計量槽18の下端には骨材排出用の排出ゲート19を開閉自在に備えている。また、石粉を計量する石粉計量槽（図示せず）、溶融アスファルトを計量するアスファルト計量槽（図示せず）を備えていると共に、前記骨材計量槽18を含めた各計量槽の下位にはミキサ20を備えており、各計量槽にて所定量ずつ計量した材料を前記ミキサ20に投入し、所定時間混合調整して所望のアスファルト混合物を製造するようにしている。

30

【0027】

40

また、図中の21はプラント本体4の粉塵発生源である振動篩13や骨材計量槽18等の周囲から粉塵を排気除去する粉塵排気装置であって、骨材貯蔵ビン15の下部と骨材計量槽18の上部開口部との間をカバー体22で覆い、該カバー体22の上端部を骨材貯蔵ビン15下部に当接させ、下端部は骨材計量槽18上部に計量精度に影響を及ぼさないように摺動自在に当接させ、該カバー体22には、カバー体22で覆われた内部の静圧を検出する静圧計23とカバー体22内で発生した粉塵を強制的に排気して除去する排気ダクト24とを配設し、該排気ダクト24には風量調節手段である風量調節ダンパー25を介在させてダクト内の排気風量を調節自在としている。また、骨材貯蔵ビン15の各排出ゲート16を開閉動作させるための開閉軸（図示せず）を備え、各開閉軸の端部は前記カバー体22を貫通させてカバー体22外部へ突出させている一方、カバー体22外部には前

50

記開閉軸と同数のエアシリンダ（図示せず）を配設していると共に、該エアシリンダのピストンロッド先端部と前記開閉軸の端部とを連結ピンにて回動自在に軸着しており、エアシリンダのピストンロッドの伸縮動作に応じて各排出ゲート１６を開閉動作可能としている。なお、カバー体２２の下端部を骨材計量槽１８に摺動自在に当接させて覆うようにしているが、骨材計量槽１８の上部に蛇腹取付フランジを備えて蛇腹を取付け、カバー体２２の下端部と蛇腹とを連結して覆うようにしてもよい。

【００２８】

また、骨材計量槽１８の下部には蛇腹取付フランジを備えて蛇腹２６を取付け、骨材計量槽１８の下部とミキサ２０の上部開口部との間をカバー体２７と蛇腹２６で覆い、カバー体２７の上端部は蛇腹２６と連結し、下端部はミキサ２０上部に当接させ、該カバー体２７には、カバー体２７及び蛇腹２６で覆われた内部の静圧を検出する静圧計２８とカバー体２７及び蛇腹２６内で発生した粉塵を強制的に排気して除去する排気ダクト２９とを配設し、該排気ダクト２９には前記排気ダクト２４と同様に風量調節ダンパー３０を介在させてダクト内の排気風量を調節自在としている。また、骨材計量槽１８の排出ゲート１９を開閉動作させるための開閉軸（図示せず）を備え、各開閉軸の端部は前記カバー体２７を貫通させてカバー体２７外部へ突出させている一方、カバー体２７外部には前記開閉軸と同数のエアシリンダ（図示せず）を配設していると共に、該エアシリンダのピストンロッド先端部と前記開閉軸の端部とを連結ピンにて回動自在に軸着しており、エアシリンダのピストンロッドの伸縮動作に応じて各排出ゲート１９を開閉動作可能としている。

【００２９】

なお、骨材貯蔵ビン１５の排出ゲート１６付近、骨材計量槽１８の排出ゲート１９付近の粉塵発生源をそれぞれ別のカバー体及び蛇腹で覆うようにしているが、骨材貯蔵ビン１５の下部とミキサ２０の上部開口部との間を一つのカバー体で覆うようにしてもよく、その場合には覆う空間の容積が大きくなって材料の投入、排出による内部圧力の変動が緩やかになってより効率よく粉塵を排気処理することが可能となる。

【００３０】

一方、垂直搬送装置３上部の排出シュート１２と振動篩１３との接続部付近には、振動篩１３内の静圧を検出する静圧計３１と振動篩１３内で発生した粉塵を排気する排気ダクト３２とを配設し、該排気ダクト３２にも前記排気ダクト２４、２９と同様に風量調節ダンパー３３を介在させてダクト内の排気風量を調節自在としている。また、排気ダクト３２の末端を前記排気ダクト２４、２９に連結していると共に、この連結部分よりも下流側の排気ダクト２９には排気ブロア３４を介在させ、その末端は排気煙道８に連結しており、振動篩１３や骨材計量槽１８等の各粉塵発生源にて発生する粉塵を強制的に排気し、集塵機１０を経由させて除塵処理した後、ドライヤ２からの排ガスと共に煙突１１より大気中へ放出するようにしている。

【００３１】

また、前記静圧計２３、２８及び３１で検出される各粉塵発生源の静圧値に基づいて前記風量調節ダンパー２５、３０及び３３の開度をそれぞれ制御する静圧／風量制御器３５を備えている。前記静圧／風量制御器３５では、例えば静圧計２３で検出されるカバー体２２内の静圧値が、予め設定される設定静圧値の範囲よりも高いときには前記風量調節ダンパー２５を開動作させる一方、設定静圧値の範囲よりも低いときには風量調節ダンパー２５を閉動作させ、カバー体２２内の静圧値がほぼ設定静圧値の範囲内に維持されるようにしていると共に、カバー体２７内及び振動篩１３内の静圧も同様に、静圧計２８、３１にて検出される静圧値に基づいて風量調節ダンパー３０、３３を開閉制御させ、予め設定される設定静圧値の範囲内に維持されるような制御を行うようにプログラミングしている。なお、各粉塵発生源の静圧を検出する各静圧計２３、２８及び３１をカバー体２２、２７及び排出シュート１２に配設するようにしているが、静圧が検出できれば各排気ダクト２４、２９及び３２の風量調節ダンパー２５、３０及び３３の排気上流側に配設するようにしてもよい。

【００３２】

次に、上記構成のアスファルトプラント1の粉塵排気装置21にて、プラント本体4内の粉塵を静圧制御下で排気、除去する際の一連のフローを図3のフローチャートに沿って説明する。なお、図中のS1～S11は各手順のステップを表す。

【0033】

まず、初期設定として、各粉塵発生源毎に、大気圧より僅かに低い負圧値、例えば略-5～-20mmAq程度の範囲で設定静圧値を決定して設定入力し(S1)、設定完了を確認して(S2)、設定完了ならばENDに進んで初期設定を終える一方、続行する場合にはステップ1に戻って再度設定入力続ける。

【0034】

そして、アスファルトプラント1の運転を開始すると(S3)、まず、静圧／風量制御器35は予め設定しておいた前記設定静圧値を読み込む一方(S4)、各粉塵発生源に備えた静圧計23、28及び31にて検出される静圧値を読み込み(S5)、前記設定静圧値と比較して設定範囲内にあるか否かを判断して(S6)、設定範囲内であると判断されれば運転を終了するか否かを判断し(S8)、終了であればENDに進み、終了しない場合にはステップ5に戻って再度各粉塵発生源の静圧値を読み込んでいく。一方、ステップ6にて検出した静圧値が設定静圧値の設定範囲から外れていると判断された場合には、各粉塵発生源にて検出した静圧値と、予め設定した設定静圧値との差値量に基づいて風量調節ダンパ25、30及び33の開度を調節し(S7)、各粉塵発生源の静圧値が前記設定範囲内に収まるように調節する(静圧制御)。

【0035】

また、ミキサ20への材料投入に伴ってミキサ20周囲の静圧値が瞬間的にでも負圧から正圧になるのを回避する場合には、ステップ4の後に、図中の二点鎖線Aで囲んだフローを割り込ませるようにする。その場合、ステップ4にて設定静圧値を読み込んだ後、骨材計量槽18からミキサ20への材料投入が開始されたか否かを判断し(S9)、材料投入が開始されたと判断されれば、ミキサ20付近の粉塵を排出する排気ダクト29の風量調節ダンパー30の開度を開方向へ調節して一時的に風量を増加させ(S10)、ミキサ20への材料投入に伴い周囲の静圧値が瞬間的に負圧から正圧になるのを回避しつつ、更にミキサ20への材料投入が完了したか否かを判断し(S11)、材料投入が完了したと判断されるまで待機する一方、材料投入が完了したと判断されればステップ5へ戻って元の静圧制御に復帰させる。

【0036】

なお、ステップ9におけるミキサ20への材料投入が開始されたか否かの判断基準としては、例えば、骨材計量槽18からの計量完了信号や、排出ゲート19の開信号等の制御信号を直接、或いはプラント操作盤や制御盤等を介して静圧／風量制御器に取り込むようにすればよい。また、ステップ11における材料投入が完了したか否かの判断基準としては、例えば、骨材計量槽18からの投入完了信号、又は排出ゲート19の開信号等の制御信号を直接、或いはプラント操作盤等を介して静圧／風量制御器35に取り込むようにしたり、前記完了信号等に代えて、例えばタイマーを用いて材料投入開始から所定時間経過後を投入完了と見なしたり、カバー体27内の静圧値が予め設定した設定静圧値の設定範囲内に収まったときを契機とするようにしてもよい。なお、より簡略化して、風量調節ダンパー30を一旦全開とした後、直ちに元の静圧制御に復帰させるようにしてもよい。

【0037】

このように、プラント本体4内の各粉塵発生源にて発生する粉塵を排気処理するにあたり、各粉塵発生源の静圧値を検出しつつ、その検出された静圧値に基づいて各排気ダクト24、29及び32の風量を調節し、各粉塵発生源が負圧に維持されるように静圧制御を行いながら排気するようにしたことにより、各粉塵発生源の静圧値が材料の投入、排出等に伴って多少変動しても、その変動に追従するように常に適当な風量で排気することができてプラント本体4からの粉塵の漏出を阻止できると共に、設定静圧値として、例えば大気圧より僅かに低い程度の負圧値を設定してやれば、排気ダクト24、29及び32から排気煙道8へ導出される風量を抑えることができ、排気煙道8に配設される集塵機10

10

20

30

40

50

や排風機 9 への負担増加を抑制することも可能となる。

【0038】

また、上記のように排気風量を抑えるようにすれば、骨材計量槽 18 等が排気に伴って揺れ動くことで計量精度に影響を及ぼすことを抑制できると共に、プラント本体 4 内に飛散する絶乾状態の砂や石粉などが余分に排気されることがなく、製造するアスファルト混合物の配合比率への影響を抑えることができる。更に、前記静圧計 23、28 及び 31 にて検出される静圧値、風量調節ダンパー 25、30 及び 33 の開度等をプラント操作盤のモニターに表示させるようにすれば、オペレータは蛇腹の破損及び接続箇所のシール性の低下等による外気取り入れ口の拡大、並びに排気ブロア 34 の吸引力の低下及び不具合の発生等の経年劣化の進み具合を判断することができる。

10

【0039】

なお、上記実施例にあっては、粉塵発生源毎に配設される排気ダクト 24、29 及び 32 に対し、風量調節ダンパー 25、30 及び 33 を備え、排気ブロア 34 は前記各排気ダクト 24、29 及び 32 の合流部よりも下流側に一基だけ備え、かつ一基の静圧／風量制御器 35 にて前記各風量調節ダンパー 25、30 及び 33 の開度調節を行うようにしているが、図 2 に示すように、各排気ダクト 24、29 及び 32 に対し、風量調節ダンパー 25、30 及び 33 と、排気ブロア 36、34 及び 37、静圧／風量制御器 38、35' 及び 39 をそれぞれ備えて、各静圧／風量制御器 38、35' 及び 39 にて各風量調節ダンパー 25、30 及び 33 の開度調節を個別に行うようにしてもよい。

20

【0040】

図 2 に示される構成の装置によれば、粉塵発生源毎に独立して排気風量を制御することができるので、例えばプラント本体 4 内の各粉塵発生源のうち何れかの粉塵発生源において排気風量を高めるような制御が行われても、残りの粉塵発生源では何ら影響を受けることなく、検出される静圧値に見合った過不足のない適当な風量にて排気することができる。

【0041】

なお、上記実施例においては、排気ブロアによる排気風量は風量調節ダンパーの開度制御にて調節するように説明したが、何らこれに限定するものではなく、排気ブロアのインバータによる回転数制御、または排気ブロアのインバータによる回転数制御と風量調節ダンパーの開度制御の組み合わせによっても排気量を調整することもでき、この排気ブロアの回転数制御では消費電力の低減も期待できる。また、上記実施例では、プラント本体内の粉塵発生源全てを静圧制御するように説明したが、少なくともミキサへの材料投入によって静圧が変動しやすい計量槽の排出ゲート付近のみを静圧制御を行い、他の静圧がさほど変動することのない粉塵発生源では風量調節ダンパーの開度を適宜位置に調整して固定する方式を採用しても十分効果を発揮できる。

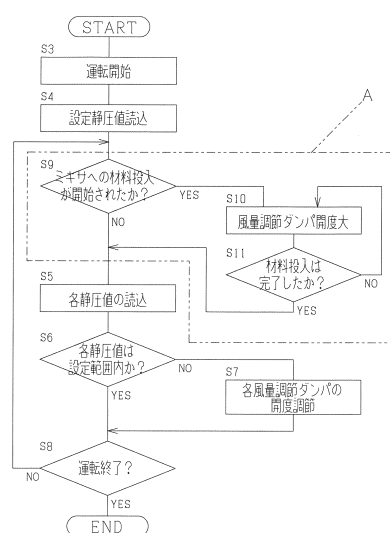
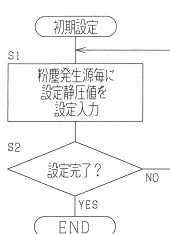
30

【符号の説明】

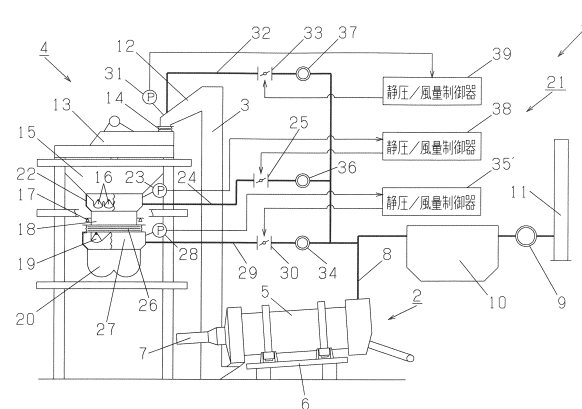
【0042】

- | | | |
|----------------------------|---------------------|----|
| 1 … アスファルトプラント | 2 … ドライヤ | |
| 3 … 垂直搬送装置 | 4 … プラント本体 | |
| 8 … 排気煙道 | 12 … 排出シュート（垂直搬送装置） | 40 |
| 13 … 振動篩 | 15 … 骨材貯蔵ビン | |
| 18 … 骨材計量槽 | 20 … ミキサ | |
| 21 … 粉塵排気装置 | 22、27 … カバー体 | |
| 23、28、31 … 静圧計 | 24、29、32 … 排気ダクト | |
| 25、30、33 … 風量調節ダンパ（風量調節手段） | | |
| 34、36、37 … 排気ブロア | | |
| 35、35'、38、39 … 静圧／風量制御器 | | |

【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭62-050207 (JP, U)
特開昭58-117102 (JP, A)
実開昭64-019608 (JP, U)
実開平02-057129 (JP, U)
特開平07-016415 (JP, A)
米国特許第04802139 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01C	19/00～	19/52
B01D	49/00～	51/10
B01D	46/00～	46/54