

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5187732号  
(P5187732)

(45) 発行日 平成25年4月24日(2013.4.24)

(24) 登録日 平成25年2月1日(2013.2.1)

(51) Int. Cl. F I  
**F 2 3 G** 5/30 (2006.01) F 2 3 G 5/30 Z A B A  
**F 2 3 C** 10/16 (2006.01) F 2 3 C 10/16  
**F 2 3 J** 15/00 (2006.01) F 2 3 J 15/00 F

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-297884 (P2007-297884)	(73) 特許権者	301031392 独立行政法人土木研究所 茨城県つくば市南原 1 番地 6
(22) 出願日	平成19年11月16日(2007.11.16)	(73) 特許権者	301021533 独立行政法人産業技術総合研究所 東京都千代田区霞が関 1 - 3 - 1
(65) 公開番号	特開2009-121778 (P2009-121778A)	(73) 特許権者	000001834 三機工業株式会社 東京都中央区明石町 8 番 1 号
(43) 公開日	平成21年6月4日(2009.6.4)	(73) 特許権者	000165273 月島機械株式会社 東京都中央区佃 2 丁目 1 7 番 1 5 号
審査請求日	平成22年10月25日(2010.10.25)	(74) 代理人	100082647 弁理士 永井 義久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加圧流動焼却設備及び加圧流動焼却設備の運転方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高含水率の被処理物を加圧下で流動燃焼させる加圧流動炉と、この燃焼により発生した排ガスによって前記加圧流動炉に供給する空気を予熱する空気予熱器と、前記燃焼により発生した排ガスによって駆動されるタービン及びこのタービンによって駆動され前記加圧流動炉内に供給する空気を圧縮するコンプレッサーを有する過給機と、前記タービンで膨張した排ガスから熱回収して大気中に放出する前の排ガスに混入する白煙防止用空気を予熱する白煙防止用予熱器と、この白煙防止用予熱器を通った前記大気中に放出する前の排ガスの清浄化を行う排煙処理塔と、を備えた加圧流動焼却設備であって、

前記コンプレッサーで圧縮された空気を前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路と、前記空気予熱器から前記加圧流動炉内に供給する経路と、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐して前記白煙防止用予熱器に連なる分岐経路と、を有し、

前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路の前記分岐経路分岐点より上流側に前記空気予熱器に供給する経路内の圧力を測定する圧力計を設け、前記分岐経路内に前記圧力計の測定値に応じて開度を調整する調整弁を設け、

この分岐経路を通して前記圧縮空気が前記白煙防止用空気として前記白煙防止用予熱器に導かれ、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路内の圧力に応じて前記加圧流動炉に導く圧縮空気と前記白煙防止用予熱器に導く白煙防止用空気の割合を調整する構成とした、

10

20

ことを特徴とする加圧流動焼却設備。

【請求項 2】

別途、前記白煙防止用予熱器の白煙防止用空気送気用ブロワを備えていない、請求項 1 記載の加圧流動焼却設備。

【請求項 3】

前記コンプレッサーにその吸込み側に設けた起動用ブロワを介して空気を供給する経路と、前記コンプレッサーと起動用ブロワの間から分岐して前記コンプレッサーの吸引力により前記コンプレッサーに対して外部空気を供給する経路とを有し、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐して、前記加圧流動炉の始動用バーナーに連なる分岐経路とを有し、

10

前記加圧流動炉の立上げの際に、前記起動用ブロワから供給された空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給し、

安定運転時には、起動用ブロワを停止したのち、前記コンプレッサーと前記起動用ブロワの間の経路から分岐した経路を介して前記コンプレッサーの吸引力により供給された外部空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給するように構成した、請求項 1 又は請求項 2 記載の加圧流動焼却設備。

【請求項 4】

高含水率の被処理物を加圧下で流動燃焼させる加圧流動炉と、この燃焼により発生した排ガスによって前記加圧流動炉に供給する空気を予熱する空気予熱器と、前記燃焼により発生した排ガスによって駆動されるタービン及びこのタービンによって駆動され前記加圧流動炉内に供給する空気を圧縮するコンプレッサーを有する過給機と、前記タービンで膨張した排ガスから熱回収して大気中に放出する前の排ガスに混入する白煙防止用空気を予熱する白煙防止用予熱器と、この白煙防止用予熱器を通った前記大気中に放出する前の排ガスの清浄化を行う排煙処理塔と、を備えた加圧流動焼却設備の運転方法であって、

20

前記コンプレッサーで圧縮された空気を、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路と、前記空気予熱器から前記加圧流動炉内に供給する経路とを介して前記加圧流動炉内に供給するとともに、

前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐する分岐経路を介して、前記白煙防止用予熱器に前記白煙防止用空気として導き、

30

前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路の前記分岐経路分岐点より上流側に前記空気予熱器に供給する経路内の圧力を測定する圧力計の測定値に応じて前記分岐経路に設けた調整弁の開度を調整し、

この分岐経路を通して前記圧縮空気が前記白煙防止用空気として前記白煙防止用予熱器に導かれ、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路内の圧力に応じて前記加圧流動炉に導く圧縮空気と前記白煙防止用予熱器に導く白煙防止用空気の割合を調整する

ことを特徴とする加圧流動焼却設備の運転方法。

【請求項 5】

40

前記コンプレッサーにその吸込み側に設けた起動用ブロワを介して空気を供給する経路と、前記コンプレッサーと起動用ブロワの間から分岐して前記コンプレッサーの吸引力により前記コンプレッサーに対して外部空気を供給する経路とを有し、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐して、前記加圧流動炉の始動用バーナーに連なる分岐経路とを有し、

前記加圧流動炉の立上げの際に、前記起動用ブロワから供給された空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給し、

安定運転時には、起動用ブロワを停止したのち、前記コンプレッサーと前記起動用ブロワの間の経路から分岐した経路を介して前記コンプレッサーの吸引力により供給された外

50

部空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給するように構成した、請求項4記載の加圧流動焼却設備の運転方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加圧流動焼却設備及び加圧流動焼却設備の運転方法に関するものである。より詳しくは、高含水率の被処理物を加圧下で流動燃焼し、この燃焼により発生した排ガスによってタービンを駆動し、このタービンの駆動によってコンプレッサーを駆動し、このコンプレッサーの駆動によって圧縮された空気を加圧流動炉内に供給する構成とされた加圧流動焼却設備及び加圧流動焼却設備の運転方法に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

現在、石炭を燃料とする加圧流動床複合発電プラントが実用化されており、通常、プラントの立上げ時においては、タービンの過給機を電動機として使用して所定の圧力、温度まで起動している。もっとも、このように過給機を電動機として使用するシステムにおいては、過給機を起動用ブロワとして利用することができないため、大容量の起動用ブロワを別途備える場合が多い。

【0003】

ところで、タービンの排気を有効利用する方法として、本出願人は、特許文献1を開示した。しかしながら、特許文献1は、タービンの駆動によってコンプレッサーを駆動し、このコンプレッサーの駆動によって圧縮空気を生成し、この圧縮空気を有効利用することについては開示していない。

20

【0004】

もっとも、コンプレッサーの駆動によって圧縮された空気の利用に関して、本出願人は、当該圧縮空気を加圧流動炉内に供給する特許文献2を開示した。しかしながら、被処理物が下水汚泥等の高含水率である場合は、加圧流動炉で発生した排ガスに水蒸気が含まれるため、加圧流動炉で必要な空気量以上に圧縮空気が発生することとなる。下水汚泥のような高含水率物(78~85質量%)を燃焼する場合に、可燃分だけを燃焼させるために空気を100供給したとすると、排ガス中に水分が40~50質量%程度含まれるので、タービンに導入される排ガスは160~180となる。過給機効率等を考慮してもコンプレッサーで圧縮される空気は130~150となる。したがって、加圧流動炉で必要となる燃焼空気100を差し引いても30~50の余剰が生じる。以下、この余剰となる加圧空気を、単に「余剰空気」ともいう。

30

【0005】

この点、当業者の通常の発想によれば、当該余剰空気は、下水処理設備に通常備わる曝気槽などにおいて利用することになる。しかしながら、曝気槽などは、通常、加圧流動焼却設備から離れた場所に存在するため、余剰空気を送るための流路が長くなり、その分、圧力損失が増える。したがって、エネルギーの有効利用という観点からは、余剰空気を加圧流動焼却設備系内で利用することが望まれる。

40

【特許文献1】特開平9-89232号公報

【特許文献2】特開2007-170705号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明が解決しようとする主たる課題は、コンプレッサーの駆動によって圧縮された余剰空気を加圧流動焼却設備系内で有効利用すること、好ましくは同時に設備コストやランニングコストを低減させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

この課題を解決した本発明は、次のとおりである。

< 請求項 1 記載の発明 >

高含水率の被処理物を加圧下で流動燃焼させる加圧流動炉と、この燃焼により発生した排ガスによって前記加圧流動炉に供給する空気を予熱する空気予熱器と、前記燃焼により発生した排ガスによって駆動されるタービン及びこのタービンによって駆動され前記加圧流動炉内に供給する空気を圧縮するコンプレッサーを有する過給機と、前記タービンで膨張した排ガスから熱回収して大気中に放出する前の排ガスに混入する白煙防止用空気を予熱する白煙防止用予熱器と、この白煙防止用予熱器を通った前記大気中に放出する前の排ガスの清浄化を行う排煙処理塔と、を備えた加圧流動焼却設備であって、

前記コンプレッサーで圧縮された空気を前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路と、前記空気予熱器から前記加圧流動炉内に供給する経路と、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐して前記白煙防止用予熱器に連なる分岐経路と、を有し、

前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路の前記分岐経路分岐点より上流側に前記空気予熱器に供給する経路内の圧力を測定する圧力計を設け、前記分岐経路内に前記圧力計の測定値に応じて開度を調整する調整弁を設け、

この分岐経路を通して前記圧縮空気が前記白煙防止用空気として前記白煙防止用予熱器に導かれ、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路内の圧力に応じて前記加圧流動炉に導く圧縮空気と前記白煙防止用予熱器に導く白煙防止用空気の割合を調整する構成とした、

ことを特徴とする加圧流動焼却設備。

【 0 0 0 8 】

< 請求項 2 記載の発明 >

別途、前記白煙防止用予熱器の白煙防止用空気送気用ブロワを備えていない、請求項 1 記載の加圧流動焼却設備。

【 0 0 0 9 】

< 請求項 3 記載の発明 >

前記コンプレッサーにその吸込み側に設けた起動用ブロワを介して空気を供給する経路と、前記コンプレッサーと起動用ブロワの間から分岐して前記コンプレッサーの吸引力により前記コンプレッサーに対して外部空気を供給する経路とを有し、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐して、前記加圧流動炉の始動用バーナーに連なる分岐経路とを有し、

前記加圧流動炉の立上げの際に、前記起動用ブロワから供給された空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給し、

安定運転時には、起動用ブロワを停止したのち、前記コンプレッサーと前記起動用ブロワの間の経路から分岐した経路を介して前記コンプレッサーの吸引力により供給された外部空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給するように構成した、請求項 1 又は請求項 2 記載の加圧流動焼却設備。

【 0 0 1 0 】

< 請求項 4 記載の発明 >

高含水率の被処理物を加圧下で流動燃焼させる加圧流動炉と、この燃焼により発生した排ガスによって前記加圧流動炉に供給する空気を予熱する空気予熱器と、前記燃焼により発生した排ガスによって駆動されるタービン及びこのタービンによって駆動され前記加圧流動炉内に供給する空気を圧縮するコンプレッサーを有する過給機と、前記タービンで膨張した排ガスから熱回収して大気中に放出する前の排ガスに混入する白煙防止用空気を予熱する白煙防止用予熱器と、この白煙防止用予熱器を通った前記大気中に放出する前の排ガスの清浄化を行う排煙処理塔と、を備えた加圧流動焼却設備の運転方法であって、

前記コンプレッサーで圧縮された空気を、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供

10

20

30

40

50

給する経路と、前記空気予熱器から前記加圧流動炉内に供給する経路とを介して前記加圧流動炉内に供給するとともに、

前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐する分岐経路を介して、前記白煙防止用予熱器に前記白煙防止用空気として導き、

前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路の前記分岐経路分岐点より上流側に前記空気予熱器に供給する経路内の圧力を測定する圧力計の測定値に応じて前記分岐経路に設けた調整弁の開度を調整し、

この分岐経路を通して前記圧縮空気が前記白煙防止用空気として前記白煙防止用予熱器に導かれ、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路内の圧力に応じて前記加圧流動炉に導く圧縮空気と前記白煙防止用予熱器に導く白煙防止用空気の割合を調整する

10

ことを特徴とする加圧流動焼却設備の運転方法。

#### 【0011】

<請求項5記載の発明>

前記コンプレッサーにその吸込み側に設けた起動用ブロワを介して空気を供給する経路と、前記コンプレッサーと起動用ブロワの間から分岐して前記コンプレッサーの吸引力により前記コンプレッサーに対して外部空気を供給する経路とを有し、前記コンプレッサーから前記空気予熱器に供給する経路から分岐して、前記加圧流動炉の始動用バーナーに連なる分岐経路とを有し、

前記加圧流動炉の立上げの際に、前記起動用ブロワから供給された空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給し、

20

安定運転時には、起動用ブロワを停止したのち、前記コンプレッサーと前記起動用ブロワの間の経路から分岐した経路を介して前記コンプレッサーの吸引力により供給された外部空気を、前記コンプレッサーを通して前記加圧流動炉内に加圧空気を供給し、かつ、前記分岐経路を通して前記加圧空気を前記始動用バーナーの燃焼用空気として供給するように構成した、請求項4記載の加圧流動焼却設備の運転方法。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明によれば、コンプレッサーの駆動によって圧縮された余剰空気を加圧流動焼却設備系内で有効利用すること、同時に設備コストやランニングコストを低減させることができる。

30

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

本実施の形態の加圧流動焼却設備は、図1に示すように、高含水率の被処理物Sを燃焼させる加圧流動炉10と、この燃焼により発生した排ガスによって駆動されるタービン41及びこのタービン41によって駆動され、加圧流動炉10内に供給する空気を圧縮するコンプレッサー42を有する過給機40と、を備えている。

#### 【0014】

40

加圧流動炉10には、バイオマスや都市ゴミ、下水汚泥の脱水ケーキ等の高含水率の、例えば、含水率78～85質量%の被処理物Sが供給口から供給されるとともに、始動時において下部の始動用バーナー12から燃焼のための燃料及び燃焼用空気が供給されるようになっている。加圧流動炉10の下部からは、後述するように、圧縮空気が吹き込まれ、その流動化エネルギーによって被処理物Sが流動されながら、燃焼焼却されるようになっている。

#### 【0015】

この燃焼焼却により発生した排ガスは、流路71を通して空気予熱器20に送られ、その後流路72を通してバグフィルタやセラミックフィルタなどの集塵機30を通った後に、流路73を通して過給機40のタービン41に導かれる。

50

この過給機 40 では、排ガスによってタービン 41 が駆動され、これに連結されたコンプレッサー 42 も駆動される。タービン 41 で膨張した排ガスは、流路 74 を通して白煙防止用予熱器 50 に導かれた後、流路 75 を通して排煙処理塔 60 に導かれ、この排煙処理塔 60 で清浄化された後に煙突 62 から大気中に放出される。

#### 【0016】

ただし、タービン 41 で膨張した排ガスは、白煙防止用予熱器 50 に導くに先立って、図 2 に示すように、流路 74 A を通して蒸気ボイラ 65 に導くのが好ましい。この蒸気ボイラ 65 に導かれる排ガスは、例えば、400 ~ 450 、 0.02 ~ 0.05 MPa の高温・高圧であり、したがって、熱回収して蒸気を生成することができる。この蒸気ボイラ 65 で生成された蒸気は、流路 74 B を通して、タービン 41 上流の排ガス処理系に、  
10  
図示例では加圧流動炉 10 からの排ガスを集塵機 30 からタービン 41 に導く流路 73 に導き、もって当該蒸気を流路 73 内の排ガスに混入する。これにより、タービン 41 に導かれる排ガスの量が増えるため、コンプレッサー 42 で圧縮される空気の量も増え、本加圧流動焼却設備全体の熱効率向上となる。

タービン 41 上流の排ガス処理系としては、図示例のように排ガスを集塵機 30 からタービン 41 に導く流路 73 のほか、例えば、排ガスを加圧流動炉 10 から空気予熱器 20 に導く流路 71、排ガスを空気予熱器 20 から集塵機 30 に導く流路 72、加圧流動炉 10、空気予熱器 20、集塵機 30 などを例示することができる。なお、空気予熱器 20 は、排ガスのもっている熱により、加圧流動炉 10 内に供給する圧縮空気を予熱するための  
20

#### 【0017】

ところで、本形態においては、図 1 に示すように、コンプレッサー 42 に対して起動用ブロワ 43 が設けられている。この起動用ブロワ 43 からの空気は、切替え弁 44 を有する流路 76 を通してコンプレッサー 42 に送り、このコンプレッサー 42 で圧縮して、圧縮空気とする。この圧縮空気は、流路 77 及び流路 78 を通して空気予熱器 20 に導き、更に流路 79 を通して加圧流動炉 10 内に供給する。また、流路 77 からは、加圧流動炉 10 の始動用バーナー 12 に連なる分岐経路 80 が分岐している。当該圧縮空気は、加圧流動炉 10 のほか、この分岐経路 80 を通して始動用バーナー 12 に燃焼用空気として供給される。ここで、分岐経路 80 を設ける利点について、説明する。

すなわち、1 年当たり 1 ~ 2 回程度（多くとも数回）の立上げ運転だけのために、始動用バーナー 12 に燃焼用空気を送るための専用ブロワを設けることは、不経済であり、設備の高騰を招くだけである。特に、加圧流動炉 10 が所定の加圧状態の安定運転に達するまで容量的に大きい加圧流動炉に対して燃焼用空気を送り込むためには、専用ブロワを大型化するほかない。加圧流動炉 10 の圧力は、立上げ当初は低圧であるが、時間の経過とともに高圧にする必要がある。したがって、専用ブロワは、立上げ当初の低吐出圧力・低送風量から時間経過後の高吐出圧力・高送風量まで対応可能な容量を備えている必要があり、専用ブロワが大型化するのである。しかるに、本形態の加圧流動焼却設備は、コンプレッサー 42 に対して設けられた起動用ブロワ 43 からの空気を、コンプレッサー 43 を通して圧縮して加圧流動炉 10 に供給する経路（流路 77 ~ 79）のほか、この経路から分岐して加圧流動炉 10 の始動用バーナー 12 に連なる分岐経路（流路 80）を有し、  
30  
40  
加圧流動炉 10 の立上げの際に、圧縮空気を、（加圧流動炉 10 のほか）分岐経路を通して始動用バーナー 12 に燃焼用空気として供給するものである。その結果、時間の経過に伴う燃焼の進行によって昇温し、加圧流動炉 10 内の圧力が上昇すると、コンプレッサー 42 の圧縮比が高くなり、コンプレッサー 42 で圧縮された空気の圧力は加圧流動炉 10 内の圧力よりも常に高くなる（加圧流動炉 10 内の流動部での圧力損失分を超える圧力分だけ高くなる）。そして、加圧流動炉 10 内の圧力上昇に伴って、コンプレッサー 42 出口側の風量も増加する。その結果、容量の小さい起動用ブロワ 43 であっても、時間経過後において高吐出圧力・高送風量を確保することができる。したがって、図 1 に符号 43 A として仮定的に図示した始動用バーナー 12 についての燃焼用空気を送るために専用ブロワを使用しないか、きわめて小型のもので足りるものとなり、設備コストやランニングコ  
50

ストを低減させることができる。また、加圧流動炉 10 内の圧力と、加圧流動炉 10 内へ  
燃焼用空気として吹き込む圧縮空気の圧力が連動しているため、始動用バーナー 12 にお  
ける燃焼用空気量制御が容易になる利点もある。

【0018】

一方、白煙防止用予熱器 50 は、従来の形態においては、符号 52A として仮定的に図  
示した白煙防止ファンから送り込まれ大気中に放出する前の排ガスに混入する白煙防止用  
空気を、タービン 41 で膨張した排ガスから熱回収して予熱するものである。この予熱さ  
れた白煙防止用空気によって、排煙処理塔 60 からの清浄空気が煙突 62 において加熱さ  
れ、白煙が発生しないようになる。排煙処理塔 60 は、白煙防止用予熱器 50 を通った大  
気中に放出する前の排ガスの最終的な清浄化を図るものであり、湿式集塵方式などが採用  
される。

10

【0019】

ここで、本実施の形態においては、白煙防止ファン 52A が備えられておらず、コンプ  
レッサー 42 で圧縮された空気を加圧流動炉 10 内に供給する流路 77 から分岐して白煙  
防止用予熱器 50 に連なる分岐経路たる流路 52 が備えられている。そして、この流路 5  
2 を通して圧縮空気が白煙防止用空気として白煙防止用予熱器 50 に導かれる。前述した  
ように被処理物 S が高含水率である場合は、高圧流動炉 10 からの排ガスに水蒸気が含ま  
れるため、コンプレッサー 42 の駆動によって圧縮される空気の量も増え、この圧縮空気  
を加圧流動炉 10 内に供給するのみでは余剰が生じる。なお、始動用バーナー 12 の燃焼  
用空気としての使用は、立上げ運転時におけるものである。しかしながら、本形態におい  
ては、当該余剰空気が白煙防止用空気として有効利用される。この白煙防止用空気として  
の利用は、加圧流動焼却設備系内での利用であり、また、白煙防止ファン 52A を使用し  
ないか、きわめて小型のものとすることができるため、設備コストやランニングコストを  
低減させることができる。この余剰空気の利用に関しては、圧縮空気が通る流路 77 に圧  
力計 77A を設け、この圧力計 77A で測定された圧力によって流路 52 に備わる調節弁  
47 の開度を調節し、もって加圧流動炉 10 に導く圧縮空気と白煙防止用予熱器 50 に導  
く圧縮空気との割合を調節することができる。

20

【0020】

一方、本形態においては、本設備周りの外部空気 A をコンプレッサー 42 に導く切替え  
弁 45 を有する供給流路 81 が設けられている。立上げ運転時においては、起動用ブロ  
ウ 43 からコンプレッサー 42 に空気を送り込み、所定の温度・圧力、例えば、タービン 4  
1 の入口温度が 350 以上、圧力が 0.11 ~ 0.15 MPa の条件を指標とした安定  
運転になった時点で、切替え弁 44 を閉じ、その代わりに切替え弁 45 を開として供給流  
路 81 を通して外部空気 A をコンプレッサー 42 に送り込む。以後、この条件が続行され  
る。

30

【0021】

従来、焼却に用いられている加圧を行わない気泡流動炉では、常時流動用ブロ  
ウを運転し続け、また、煙突 62 から強制的に排気するための誘引ファンの設置が必要であるの  
に対し、本形態に係る加圧流動焼却設備では、起動時に起動用ブロウ 43 を使用するのみで  
足りるのでランニングコストが低減し、誘引ファンの設置が不要となる利点がある。

40

加圧流動炉 10 の運転条件に限定はないが、0.1 ~ 0.3 MPa 程度に加圧し、ダイ  
オキシン発生防止の観点から 800 ~ 850 程度の温度条件にすることが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】加圧流動焼却設備の構成例の説明図である。

【図 2】加圧流動焼却設備の変形構成例の説明図である。

【符号の説明】

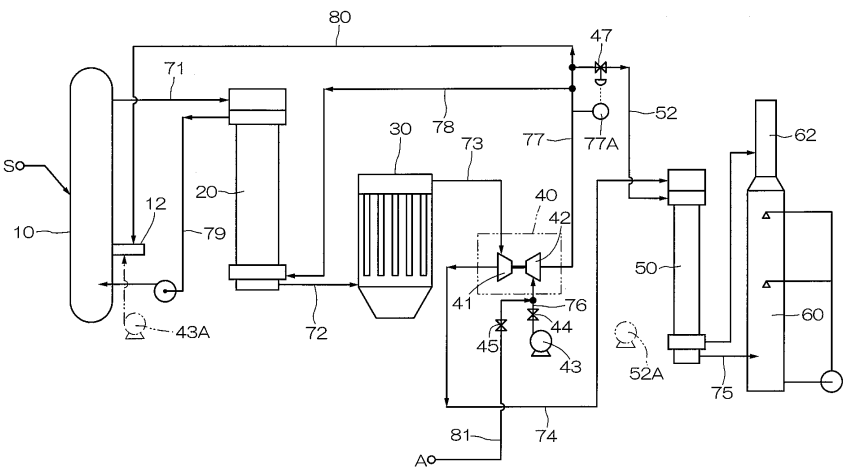
【0023】

10 ... 加圧流動炉、12 ... 始動用バーナー、20 ... 空気予熱器、30 ... 集塵機、40 ...  
過給機、41 ... タービン、42 ... コンプレッサー、43 ... 起動用ブロウ、50 ... 白煙防止

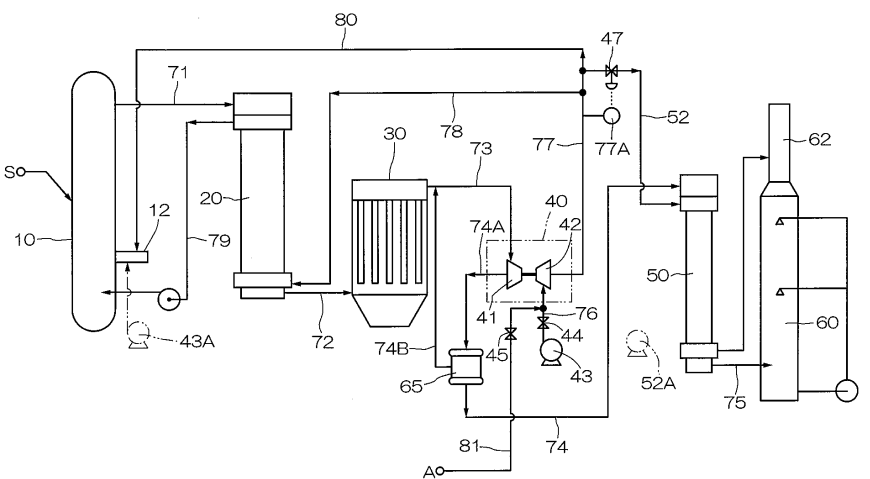
50

用予熱器、60…排煙処理塔、65…蒸気ボイラ、S…被処理物。

【図1】



【図2】





## フロントページの続き

- (72)発明者 落 修一  
茨城県つくば市南原1番地6 独立行政法人土木研究所内
- (72)発明者 尾崎 正明  
茨城県つくば市南原1番地6 独立行政法人土木研究所内
- (72)発明者 鈴木 善三  
茨城県つくば市東1-1-1 独立行政法人産業技術総合研究所 つくばセンター内
- (72)発明者 小関 多賀美  
神奈川県大和市下鶴間1742-7 三機工業株式会社内
- (72)発明者 木原 均  
神奈川県大和市下鶴間1742-7 三機工業株式会社内
- (72)発明者 岩井 良博  
東京都台東区東上野5丁目2番2号 三機工業株式会社内
- (72)発明者 山本 隆文  
東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械株式会社内
- (72)発明者 長沢 英和  
東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械株式会社内
- (72)発明者 寺腰 和由  
東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械株式会社内

審査官 石黒 雄一

- (56)参考文献 特開2007-170703(JP,A)  
特開2002-371860(JP,A)  
特開平8-291291(JP,A)  
特開昭61-79820(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F23C 10/00 - 15/00  
F23G 5/30  
F02C 1/00 - 9/58  
F23R 3/00 - 7/00  
F27B 15/00 - 15/20  
C10J 3/00  
C10J 3/54  
F23J 15/00