

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3556852号  
(P3556852)

(45) 発行日 平成16年8月25日(2004.8.25)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

F 2 3 G 7/04  
B 0 9 B 3/00  
C 0 2 F 11/00  
F 2 3 G 5/04  
F 2 3 G 7/00

F 2 3 G 7/04 6 O 3 L  
F 2 3 G 7/04 6 O 1 J  
C O 2 F 11/00 N  
F 2 3 G 5/04 Z A B E  
F 2 3 G 7/00 1 O 2 B

請求項の数 1 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-23768  
(22) 出願日 平成11年2月1日(1999.2.1)  
(65) 公開番号 特開2000-220815(P2000-220815A)  
(43) 公開日 平成12年8月8日(2000.8.8)  
審査請求日 平成12年9月4日(2000.9.4)

(73) 特許権者 000136804  
株式会社プランテック  
大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号  
(74) 代理人 100075502  
弁理士 倉内 義朗  
(72) 発明者 勝井 征三  
大阪市西区京町堀1丁目6番17号 株式  
会社プランテック内  
(72) 発明者 吉田 佳克  
大阪市西区京町堀1丁目6番17号 株式  
会社プランテック内

審査官 永石 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 汚泥混焼装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一般廃棄物や産業廃棄物などのごみに汚泥を混入させて、同時に焼却する汚泥混焼装置において、

上流に可変速の汚泥供給手段を、下流に複数枚の楔状体が管路内に配設された汚泥分割手段と耐熱構造のダンパとを備えた汚泥切出装置が焼却炉本体の上部に設置されるとともに

、

焼却炉本体内の排ガスにより高温に保持される乾燥手段が焼却炉本体内の1次燃焼室に設置され、上記汚泥分割手段により複数条に分割されて上方から落下する汚泥が、上記乾燥手段によって加熱・乾燥されてからごみと混合燃焼される一方、含水汚泥の送入・切出過程で排出される臭気成分は、再燃室に送入されて熱分解されるように構成されたことを特徴とする汚泥混焼装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみと汚泥とを、同時に焼却する汚泥混焼装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来、下水処理場やし尿処理場等から排出される汚泥は、各処理場で専用の焼却炉で焼却

されるか、同一自治体で設置するごみ焼却炉に搬入されて、一般廃棄物と混合して焼却されるのが一般的であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開平1-305214号公報に開示された如く、汚泥分散投入装置によって汚泥をごみ層表面上に分散投入しても、各処理場で脱水処理後に搬入される汚泥の含有水分が、75～85%と非常に高いために、各焼却炉の燃焼状態は低下して非常に不安定になる。

【0004】

そのため、不完全燃焼による悪臭やばいじん排出等の公害を発生させるだけでなく、焼却灰中に残留する未燃分が増加する事態を招き、その対策として、助燃バーナで炉内や排ガスの昇温を行っても、燃料費が高む割に上述の各公害を完全に消滅させる事はできなかった。

【0005】

図4は、特開昭64-54113号公報に開示された「乾燥汚泥と都市ごみの混焼方法」であり、含水汚泥Swは乾燥機Dに投入されて脱水乾燥された後、乾燥機Dの出口に設置された加圧ローラPによって圧縮成形されて板状の乾燥汚泥Sdとなる。

【0006】

都市ごみRは、焼却炉F内で焼却されているが、この燃焼中の都市ごみR層上に上述の板状の乾燥汚泥Sdを投入して混合燃焼する方式である。

【0007】

上述の方式により、従来の課題とされていた水分を多量に含む汚泥が火格子の隙間から滴下する問題や、粉末状に乾燥させた場合に汚泥粉が排ガス流に乗って未燃焼のまま排出される問題は解決するものの、燃焼状態を改善するために汚泥乾燥設備を前置する必要があり、設備費と設置面積が増加するとともに、汚泥乾燥時に発生する臭気の処理が困難であるという問題があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の汚泥混焼装置は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみに汚泥を混入させて、同時に焼却する汚泥混焼装置において、上流に可変速の汚泥供給手段を、下流に複数枚の楔状体が管路内に配設された汚泥分割手段と耐熱構造のダンパとを備えた汚泥切出装置が焼却炉本体の上部に設置されるとともに、焼却炉本体内の排ガスにより高温に保持される乾燥手段が焼却炉本体内の1次燃焼室に設置され、上記汚泥分割手段により複数条に分割されて上方から落下する汚泥が、上記乾燥手段によって加熱・乾燥されてからごみと混合燃焼される一方、含水汚泥の送込・切出過程で排出される臭気成分は、再燃室に送込されて熱分解されるように構成されたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を図面を参照して説明する。

【0010】

図1は、本発明に係る汚泥混焼装置の概略構成を示した断面図であり、図2は汚泥切出装置の部分拡大図、図3は汚泥分割手段の構成を示す図2におけるP矢視図である。

【0011】

図1において、1は耐火物及び断熱材11で囲繞された縦型の焼却炉本体であり、焼却炉本体1の上方は1次燃焼室12を形成し、1次燃焼室12の中央部に陣笠形をした乾燥手段13が配設されており、1次燃焼室12に隣接して2次燃焼室14が形成されている。

【0012】

1次燃焼室12に連なる焼却炉本体1の下部には、燃焼の進行によって境界が変動する主燃焼帯15、おき燃焼帯16、燃焼完結帯17がそれぞれ形成されており、2次燃焼室14の上部には、ガス旋回手段18を経て再燃室19が接続されている。

10

20

30

40

50

## 【0013】

焼却炉本体1の側壁には、通常構造の上部ダンパ21と耐熱構造の下部ダンパ22を備えたごみ投入ホッパ23が取付けられており、焼却炉本体1の下方となる燃焼完結帯17の中程の位置には出没自在のごみ支持板24、24が、燃焼完結帯17の下端には反転自在の焼却灰排出板25、25がそれぞれ配設されている。

## 【0014】

また、上記各燃焼帯及び燃焼室に対して、主燃焼空気26、後燃焼空気27、2次燃焼空気28及び再燃焼空気29がそれぞれ供給されている。

## 【0015】

乾燥手段13に対峙する焼却炉本体1の上方位位置に載置された汚泥切出装置3は、含水汚泥Swを一時貯留する汚泥貯留室31と、貯留された含水汚泥Swを切出し供給する汚泥供給手段32と、該汚泥供給手段32を駆動する可変速の駆動手段33と、汚泥供給手段32から供給された汚泥を複数条に分割する汚泥分割手段34と、耐熱構造のダンパ35を備えた汚泥の落下管36と、該落下管36を冷却するための例えば水冷ジャケット37と、汚泥貯留室31内の臭気成分を含んだ空気Wを再燃室19に排出する排出管38とで構成されている。

10

## 【0016】

前記汚泥分割手段34は、前記汚泥供給装置32と落下管36の間に接続された管路34a内に設けられており、図2及び図3に示すように、上流側が楔状に形成された複数枚(図示例では6枚)の板状体34bが均等に配設され、これら板状体34bによって管路34a内を複数の(図示例では6個)の分割孔34cに区画している。

20

## 【0017】

次に、このように構成された汚泥混焼装置の運転状況について説明する。

ごみ投入ホッパ23から投入されたごみRは、上部ダンパ21及び下部ダンパ22の開閉によって、高温で燃焼中の焼却炉本体1内に順次投入され、主燃焼空気26の供給を受けて主燃焼帯15で燃焼される。

## 【0018】

主燃焼帯15から排出された未燃焼ガスGaは、1次燃焼室12でガス化燃焼されて燃焼ガスGbとなり、引き続き2次燃焼室14で2次燃焼空気28によって2次燃焼される。そして、ガス旋回手段18を通過することにより混合された2次燃焼ガスGcは、再燃室19に導入され、再燃焼空気29の供給を受けて完全燃焼される。

30

## 【0019】

一方、図示しないポンプ等の手段で汚泥貯留室31に供給された水分を多量に含む含水汚泥Swは、汚泥の性状によって速度を調整する駆動手段33で回転される汚泥供給手段32によって横方向に押し出され、汚泥分割手段34の分割孔34cを通過することにより複数条に分割され、水冷ジャケット37で冷却保護された落下管36を経て、乾燥手段13の傾斜面13a上に断続して落下する。この複数条に分割されて落下した含水汚泥Swは、燃焼ガスGbに曝されて昇温している乾燥手段13の傾斜面13aの高熱で加熱・乾燥されることにより、適度に乾燥された燃焼し易い状態の半乾燥汚泥Sdとなり、主燃焼帯15で燃焼中のごみR上に落下して、ごみRとともに容易に燃焼される。

40

## 【0020】

また、上述した含水汚泥Swの送入・切出過程で排出される臭気成分である空気Wは、排出管38を経由して再燃室19に排出されて、2次燃焼ガスGcとともに熱分解される。

## 【0021】

ここで、半乾燥汚泥Sdの燃焼により排出された汚泥燃焼ガスGdは、ごみRからの燃焼ガスGaと混合されて2次燃焼室14、ガス旋回手段18を経由して、再燃室19に導入されて完全燃焼された後、図示しないガス冷却設備・排ガス処理設備等を経て、外部に放出される。

## 【0022】

このようにして、主燃焼帯15で燃焼されたごみRと半乾燥汚泥Sdとの焼却残渣は、主

50

燃焼帯 15 の下方に存在するおき燃焼帯 16 と燃焼完結帯 17 とで後燃焼空気 27 の供給を受けて完全燃焼されて無害の焼却灰 A となり、ごみ支持板 24 を実線の位置から一点鎖線の位置まで突出させることにより焼却灰 A の上半分を保持した後、焼却灰排出板 25 を実線の位置から一点鎖線の位置に開放して下半分の焼却灰 A を、図示しない焼却灰冷却装置に排出する。

【0023】

よって、この操作を繰り返すことで、ごみ R 及び含水汚泥 S w を混合燃焼（混焼）させることができる。

【0024】

上述の混合燃焼が終わって、ごみ R の単独燃焼に移行した場合には、ダンパ 35 を閉鎖して落下管 36 から上方の機器を焼却炉本体 1 の高熱から保護する。

10

【0025】

なお、焼却炉本体 1 は縦型焼却炉で説明したが、通常の横型ストーカ炉でもよく、また乾燥手段 13 の形状を陣笠状で説明したが、含水汚泥 S w が加熱・乾燥できれば、形状は図示以外でも差し支えない。

【0026】

また、汚泥貯留室 31 には図示しない汚泥送り装置を具備してもよく、汚泥供給手段 32 は回転式で説明したがプッシャ式等でもよい。

【0027】

さらに、汚泥貯留室 31 と汚泥供給室 32 とを二重ケーシングで囲い、燃焼ガス G b で予熱する構造としてもよい。

20

【0028】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の汚泥混焼装置を使用することにより、特別な乾燥装置を付加しなくても水分含有率の高い汚泥を投入量を調整しながら予め複数条に分割して供給することにより、焼却炉本体内の乾燥手段で乾燥できるために、焼却炉内におけるごみの燃焼状態を阻害することなく、汚泥及びごみの安定燃焼が図れ、これにより公害を出さずに焼却できるだけでなく、排ガス昇温用の助燃バーナを設ける必要がなく燃料費が節約できる。

【0029】

30

また、簡単な設備であるために、設備費や設置面積を増加させる必要もない。さらに、含水汚泥の乾燥時及び送入・切出過程で発生する悪臭は、焼却炉本体内で夫々熱分解されるために、外部に悪臭を放出することはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る汚泥混焼装置の概略構成を示した断面図である。

【図2】汚泥切出装置の部分拡大断面図である。

【図3】汚泥分割手段の構成を示す図2におけるP矢視図である。

【図4】従来の汚泥混焼装置の概略構成を示した断面図である。

【符号の説明】

1 焼却炉本体

40

13 乾燥手段

3 汚泥切出装置

32 汚泥供給手段

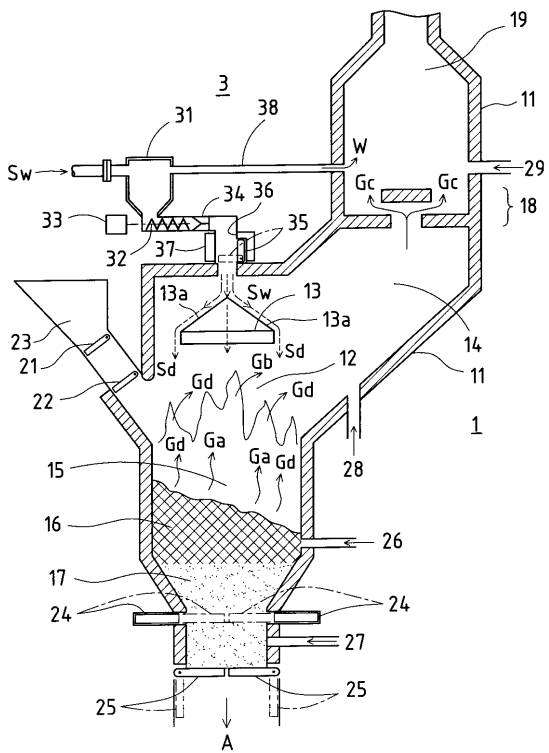
34 汚泥分割手段

R ごみ

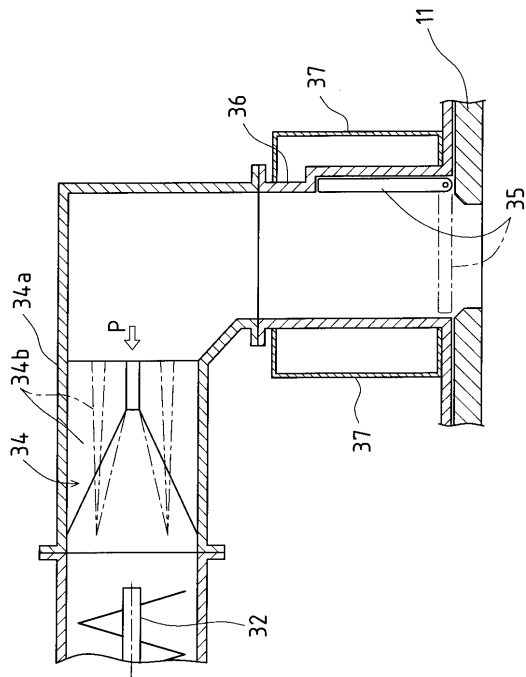
S d 乾燥汚泥

S w 含水汚泥

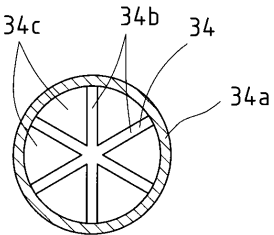
【 図 1 】



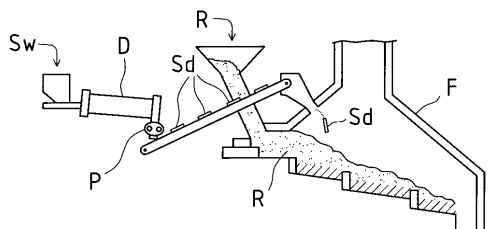
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

B 0 9 B 3/00 3 0 3 J

(56)参考文献 特開平10-253029(JP,A)  
特公昭43-023757(JP,B1)  
実公昭18-004056(JP,Y1)  
特開昭57-010016(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

F23G 7/04

B09B 3/00

C02F 11/00

F23G 5/04

F23G 7/00