

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3581007号
(P3581007)

(45) 発行日 平成16年10月27日(2004.10.27)

(24) 登録日 平成16年7月30日(2004.7.30)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 3 G 5/02

F 2 3 G 5/00

F I

F 2 3 G 5/02 Z A B B

F 2 3 G 5/00 Z A B

F 2 3 G 5/00 1 1 5 Z

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-56194	(73) 特許権者	000000239
(22) 出願日	平成10年2月20日(1998.2.20)		株式会社荏原製作所
(65) 公開番号	特開平11-237013		東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号
(43) 公開日	平成11年8月31日(1999.8.31)	(74) 代理人	100087066
審査請求日	平成13年2月20日(2001.2.20)		弁理士 熊谷 隆
審判番号	不服2002-20086 (P2002-20086/J1)	(74) 代理人	100094226
審判請求日	平成14年10月16日(2002.10.16)		弁理士 高木 裕
		(72) 発明者	大谷 浩一
			東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会
			社荏原製作所内
		(72) 発明者	吉田 裕
			東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会
			社荏原製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ごみのガス化溶融処理装置及びガス化溶融処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発熱量の低いごみをガス化し、得られたガスを燃焼して該ガス中の灰分を溶融して溶融スラグとして、スラグ排出口から装置外に排出し、該溶融スラグ排出後の燃焼ガスを装置後段の燃焼室で燃焼処理するごみのガス化溶融処理装置において、
前記発熱量の低いごみ中の水分を污水形態として除去する脱水装置を設け、
前記脱水装置で脱水したごみを前記ごみのガス化溶融処理装置に供給すると共に、該脱水して得た污水を前記溶融スラグ排出後の燃焼ガスに噴霧し蒸発処理することを特徴とするごみのガス化溶融処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のごみのガス化溶融処理装置において、
前記脱水装置はごみを貯留するごみピットからごみを供給するクレーンと、ごみを前記ガス化溶融処理装置に供給する給じん装置の間に設けたことを特徴とするごみのガス化溶融処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のごみのガス化溶融処理装置において、前記脱水装置で脱水した脱水ごみを貯留する脱水ごみピットを設けたことを特徴とするごみのガス化溶融処理装置。

【請求項 4】

発熱量の低いごみをガス化し、得られたガスを燃焼して該ガス中の灰分を溶融して溶融スラグとし、該溶融スラグを装置外に排出し、該溶融スラグ排出後の燃焼ガスを装置後段の

燃焼室で燃焼処理するごみのガス化溶融処理装置のガス化溶融処理方法において、前記発熱量の低いごみ中の水分を汚水形態として除去して脱水し、該脱水したごみをガス化すると共に、前記ごみを脱水することにより得られた汚水を前記溶融スラグ排出後の燃焼ガスに噴霧し蒸発処理することを特徴とするガス化溶融処理装置のガス化溶融処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、都市ごみ等の発熱量の低いごみを高温で燃焼させ、燃焼熱によりその中に含まれている、灰分を溶融させ安定化処理するごみのガス化溶融処理装置及びガス化溶融処理方法に関するものである。なお、本発明において、ごみとは都市ごみ等の一般ごみのみを指すものではなく、水分を含み、発熱量の低い、燃焼処理する燃焼物を広く含むものとする。

10

【0002】

【従来の技術】

図3及び図4は、従来の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図で、図3はガス化炉又はガス化装置を有する場合、図4は溶融炉のみを有する場合を示す。図3においては、収集車等により収集されたごみは、ごみピット31にダンプされて貯留される。該ごみピット31のごみは、クレーンにより給じん装置32に供給され、給じん装置32からガス化炉又はガス化装置33に供給される。必要ならば、ガス化炉又はガス化装置33から未燃ガス、燃焼ガス、飛灰が溶融炉34に供給される。また、図4においては、給じん装置32から溶融炉34に直接供給される。

20

【0003】

図3のごみ溶融処理設備においては給じん装置32からのごみはガス化炉又はガス化装置33に供給されるのに対して、図4のごみ溶融処理設備においては溶融炉34に供給されるというように、ごみ供給先にいくつかの例があるのは、ごみをガス化し、不燃物を除き、ガスを高温燃焼させ、可燃ガス、未燃ガス、それに伴う飛灰を溶融炉34に導き、該溶融炉34で飛灰を溶融させる図3のシステムでは、ガス化炉又はガス化装置33が供給先になる。

【0004】

ここでガス化炉とガス化装置が存在するのは、ごみをガス化するには熱が必要であるがその熱を、ごみの部分燃焼熱で得る場合がガス化炉であり、ごみの燃焼排ガス等から熱交換して得た熱（蒸気等）で間接的に熱交換により熱を与える場合がガス化装置と呼ぶからである。

30

【0005】

ガス化炉もガス化装置も、機能としてガス化することには変わりはない。また、図4のごみ溶融処理設備ではガス化を待たず、不燃物を除かず、全てのごみを溶融炉34で燃焼させてその熱で、灰分と不燃物を溶融させる場合で、この場合は、ガス化炉が存在せず、溶融炉34にごみを供給することになる。給じん装置32は、ガス化炉又はガス化装置33、溶融炉34の燃焼と溶融状態が最適な状態を保持できるようにごみを供給する機能を持つ。

40

【0006】

ガス化炉又はガス化装置33から溶融炉34に供給される未燃ガス等の燃焼温度が、先に示したように飛灰の溶融温度以上にならない場合、補助燃料を必要とする。ここで補助燃料とは、現在の燃焼温度を上昇させるために、バーナで燃料を燃焼させて昇温したり、石炭を投入したり、排ガスの持ち出し熱量を減少させるため、溶融炉34に投入する二次空気の酸素濃度を高めたり（酸素富化）、ごみを乾燥させたりしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記バーナで燃料を燃焼させて昇温したり、石炭を投入したりする方法は、ランニングコ

50

ストの上昇を招くばかりではなく、二酸化炭素の排出量を増加することにもなり好ましくない。また、酸素富化は設備費が高価でなおかつランニングコストも高いという問題がある。

【0008】

また、ごみを乾燥させることにより、補助燃料を無くすることも考えられるが、ごみの乾燥は、蒸気又は電力等による熱量を必要とし、ランニングコストの増加を招く。また、乾燥により発生した蒸気を置換するため、キャリアガスが必要で、ガスの漏洩等による臭気対策が必要で、なお且つ、このガスの処理が大きな問題となる。キャリアガスを溶融炉34に投入する場合は、キャリアガスの分だけ、容量の大きい排ガス処理設備が必要となり、設備費用が高価となると共にランニングコストも高くなる。また、ごみを乾燥する際、軟化して乾燥機に付着する物質もあり、さまざまな性状のものにより構成される都市ごみには乾燥は不向きであると言える。

10

【0009】

本発明は上述の点に鑑みて、ランニングコストの上昇を招く補助燃料、酸素富化設備費、乾燥設備を必要とすることなく、安価なランニングコストで都市ごみ等の発熱量の低いごみをガス化し、得られたガスを燃焼させ、該燃焼熱によりガス中に含まれる灰分を溶融させ安定化処理するごみのガス化溶融処理装置及びガス化溶融処理方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

20

上記課題を解決するため請求項1に記載の発明は、発熱量の低いごみをガス化し、得られたガスを燃焼して該ガス中の灰分を溶融して溶融スラグとして、スラグ排出口から装置外に排出し、該溶融スラグ排出後の燃焼ガスを装置後段の燃焼室で燃焼処理するごみのガス化溶融処理装置において、発熱量の低いごみ中の水分を污水形態として除去する脱水装置を設け、脱水装置で脱水したごみをごみのガス化溶融処理装置に供給すると共に、該脱水して得た污水を溶融スラグ排出後の燃焼ガスに噴霧し蒸発処理することを特徴とする。

【0011】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のごみのガス化溶融処理装置において、脱水装置はごみを貯留するごみピットからごみを供給するクレーンと、ごみをガス化溶融処理装置に供給する給じん装置の間に設けたことを特徴とする。

30

【0012】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のごみのガス化溶融処理装置において、脱水装置で脱水した脱水ごみを貯留する脱水ごみピットを設けたことを特徴とする。

【0013】

また、請求項4に記載の発明は、発熱量の低いごみをガス化し、得られたガスを燃焼して該ガス中の灰分を溶融して溶融スラグとし、該溶融スラグを装置外に排出し、該溶融スラグ排出後の燃焼ガスを装置後段の燃焼室で燃焼処理するごみのガス化溶融処理装置のガス化溶融処理方法において、前記発熱量の低いごみ中の水分を污水形態として除去して脱水し、該脱水したごみをガス化すると共に、前記ごみを脱水することにより得られた污水を溶融スラグ排出後の燃焼ガスに噴霧し蒸発処理することを特徴とする。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図である。都市ごみ等の発熱量の低いごみは、ごみピット11にダンプされて貯留される。該ごみピット11のごみは、クレーンにより脱水装置12に供給される。該脱水装置12でごみ中の水分が脱水され、脱水されたごみは給じん装置13に供給され、給じん装置13からガス化炉又はガス化装置14に供給される。

【0016】

50

一般に都市ごみ等のごみには、水分が40%～70%程度含まれているが、これを補助燃料が不要になる程度、もしくはできる範囲で脱水して水分量を減らし、ガス化炉又はガス化装置14、又は溶融炉15に供給する。これによりごみの発熱量を増加させ、燃焼温度を増加させ、補助燃料の使用量を減少させるか、不要とする。ここで、脱水装置12には、例えばごみを圧縮して水分を脱水する圧縮式の脱水装置を用いる。

【0017】

脱水装置12でごみから脱水された汚水は、溶融炉15のスラグ排出口16の後段の後段燃焼室17に噴霧して処理するか処理装置（図示せず）に送り処理する。このスラグ排出口16の後段の後段燃焼室17とは、溶融炉15において、スラグ排出口16以降の燃焼室を示す。

10

【0018】

図2は本発明の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図である。本処理設備が図1の処理設備と相違する点は、脱水装置12と給じん装置13の間に該脱水装置12で脱水したごみを貯留する脱水ごみピット18を設けた点である。

【0019】

ごみをガス化炉又はガス化装置14でガス化させ、溶融炉15で飛灰を溶融させるプロセスの場合、溶融炉15から排出される排ガスとスラグを分離しなければならない。排ガスは溶融炉15を出た後、ボイラ（図示せず）等に送られ降温させるので、溶融炉15から排出する前にスラグを排ガスと分離させて排出しなければならない。スラグの溶融の点から見れば、このスラグ排出口16までの温度が飛灰の融点以上に保てればよい。従って、スラグと分離された以降の排ガス温度は下がっても、スラグの溶融の観点からは問題ない。

20

【0020】

なお、図2では脱水装置12と給じん装置13の間に脱水ごみピット18を設けているが、脱水ごみピット18は必ずしもここに設ける必要はなく、適当な箇所に設置し、脱水装置12で脱水したごみをクレーンで脱水ごみピット18に貯留して置き、該脱水ごみピット18からクレーンで脱水ごみを給じん装置13に供給するようにしてもよい。

【0021】

また、上記実施形態例では、脱水したごみを給じん装置13で、ガス化炉又はガス化装置14に供給する例を示したが、ガス化炉又はガス化装置14を省略し、図4に示すように、脱水したごみを給じん装置13で直接溶融炉15に供給するようにしても良い。

30

【0022】

【発明の効果】

以上説明したように各請求項に記載の発明によれば、ごみに含まれる水分を脱水するので、該ごみに含まれる水分を減らすことができ、燃焼処理におけるごみの発熱量が上昇し、スラグ排出口までの燃焼ガスの温度が上昇し、補助燃料の使用量を減少させるか、不要にすることができる。また、ごみから脱水して得られた汚水を溶融スラグ排出後の燃焼ガスに噴霧し蒸発処理するので、脱水した汚水の処理ができると共に、汚水を蒸発処理してもスラグ排出口までの燃焼ガスの温度を低下させることがなく、灰分溶融を安定化させることが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図である。

【図2】本発明の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図である。

【図3】従来の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図である。

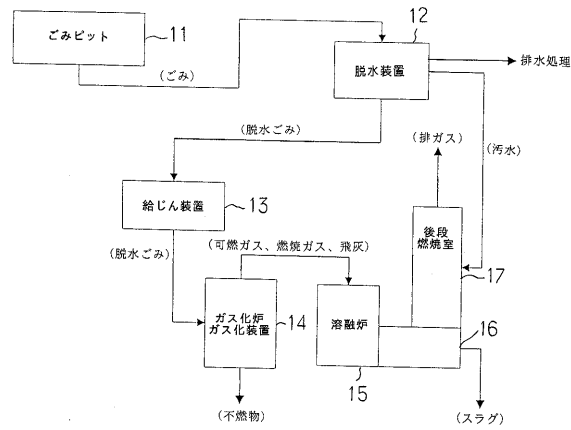
【図4】従来の都市ごみ等の発熱量の低いごみ溶融処理設備のシステム構成及びごみ処理フロー例を示す図である。

50

【符号の説明】

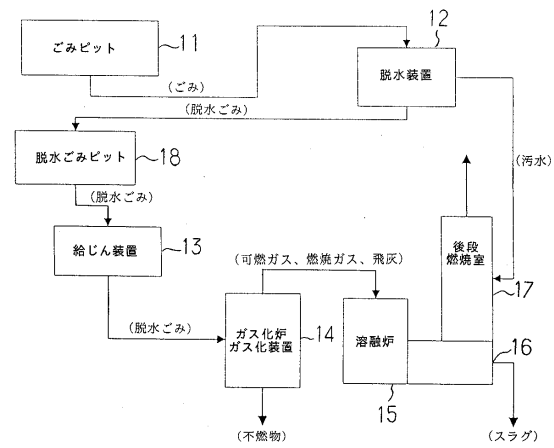
- 1 1 ごみピット
- 1 2 脱水装置
- 1 3 給じん装置
- 1 4 ガス化炉又はガス化装置
- 1 5 熔融炉
- 1 6 スラグ排出口
- 1 7 後段燃焼室
- 1 8 脱水ごみピット

【図 1】



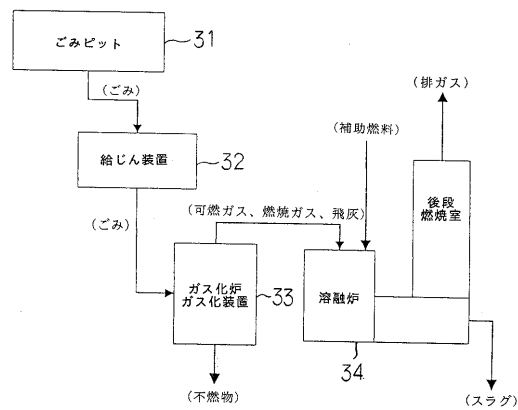
本発明のごみ熔融処理設備、ごみ処理フロー

【図 2】



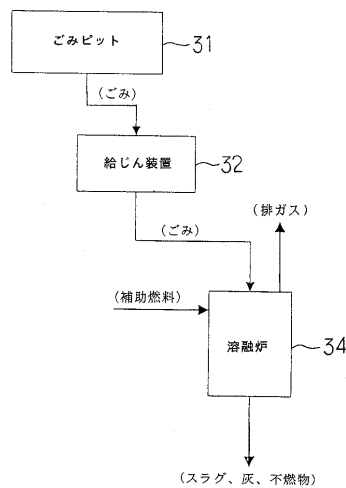
本発明のごみ熔融処理設備、ごみ処理フロー

【図 3】



従来のごみ熔融処理設備、ごみ処理フロー

【図 4】



従来のごみ熔融処理設備、ごみ処理フロー

フロントページの続き

合議体
審判長 橋本 康重
審判官 原 慧
審判官 岡本 昌直

- (56)参考文献 特開平2-211300 (JP, A)
特開平8-49824 (JP, A)
特開平1-193510 (JP, A)
特開昭46-5291 (JP, A)
実公昭44-28233 (JP, Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F23G 5/00, 5/02