【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】平成21年5月7日(2009.5.7)

【公開番号】特開2008-179802(P2008-179802A)
【公開日】平成20年8月7日(2008.8.7)
【年通号数】公開・登録公報2008-031
【出願番号】特願2007-334081(P2007-334081)
【国際特許分類】
Ｃ１０Ｊ　3/46　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　23/02　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１０Ｊ　3/46　Ａ
Ｂ０１Ｊ　23/02　Ｍ

【手続補正書】
【提出日】平成21年3月25日(2009.3.25)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液に水酸化カルシウム、酸化カルシウム及び炭酸カルシウムの群からなる１種または２種以上を溶解し、前記バイオマス水溶性液を石炭と接触させて前記石炭にカルシウムを担持することを特徴とするガス化触媒担持石炭の製造方法。
【請求項２】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液とカルシウムが担持されている石炭の灰とを接触させて前記カルシウムを前記バイオマス水溶性液に溶解し、前記バイオマス水溶性液を石炭と接触させて前記石炭に前記カルシウムを担持することを特徴とするガス化触媒担持石炭の製造方法。
【請求項３】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液に含まれる成分がカルシウムと共に担持されていることを特徴とする請求項１または２に記載の製造方法により得られるガス化触媒担持石炭。
【請求項４】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液に水酸化カルシウム、酸化カルシウム及び炭酸カルシウムの群からなる１種または２種以上が溶解されているものであるガス化触媒含有溶液。
【請求項５】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液に、カルシウムが担持されている石炭の灰の前記カルシウムが溶解されているものであるガス化触媒含有溶液。

【請求項６】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液を石炭と接触させ、前記石炭が灰成分として有している触媒成分を前記石炭表面に担持することを特徴とするガス化反応性が改善された石炭の製造方法。
【請求項７】
木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液を石炭と接触させた後、この石炭をガス化することを特徴とする石炭ガス化方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１９】
さらに、請求項５に記載のガス化触媒含有溶液は、木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液に、カルシウムが担持されている石炭の灰の前記カルシウムが溶解されているものである。したがって、このガス化触媒含有溶液によれば、カルシウムが溶液中に高濃度に溶解している。しかも、カルシウムが担持されている石炭の灰からカルシウムを回収しているので、水酸化カルシウム、酸化カルシウム及び炭酸カルシウムといったカルシウム源物質を必要としない。
また、請求項６に記載のガス化反応性が改善された石炭の製造方法は、木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液を石炭と接触させ、石炭が灰成分として有している触媒成分を石炭表面に担持するようにしている。バイオマス水溶性液は、石炭自体が灰成分として有している触媒成分を溶け込ませて、この触媒成分を石炭表面に再担持する機能を有している。したがって、ガス化反応性が改善された石炭を得ることができる。
さらに、請求項７に記載の石炭ガス化方法は、木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液を石炭と接触させた後、この石炭をガス化するようにしている。したがって、石炭のガス化反応性を高めてガス化することができる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２４】
また、請求項５に記載のガス化触媒含有溶液は、木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液に、カルシウムが担持されている石炭の灰のカルシウムが溶解されているものである。したがって、このガス化触媒含有溶液によれば、カルシウムが溶液中に高濃度に溶解しているので、このガス化触媒含有溶液を石炭と接触させた後に乾燥させるだけで、カルシウムが高濃度且つ均一に担持されたガス化触媒担持石炭を得ることが可能となる。しかも、カルシウムが担持されている石炭の灰からカルシウムを回収して用いることができ、水酸化カルシウム、酸化カルシウム及び炭酸カルシウムといったカルシウム源物質を必要としないので、ガス化触媒含有溶液を低コストに提供することが可能となる。
さらに、請求項６に記載のガス化反応性が改善された石炭の製造方法は、木質系バイオ

マス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液を石炭と接触させ、石炭が灰成分として有している触媒成分を石炭表面に担持するようにしている。したがって、ガス化反応性が改善された石炭を得ることができる。

また、請求項７に記載の石炭ガス化方法は、木質系バイオマス原料、草本系バイオマス原料及び植物由来の食品残渣のうちの少なくともいずれかを炭化処理する際に発生する酸性のバイオマス水溶性液を石炭と接触させた後、この石炭をガス化するようにしている。したがって、石炭のガス化反応性を高めてガス化することができる。