

(19) **KG** (11) **1262** (13) **C1** (46) **30.06.2010**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) **C10B 49/02** (2010.01)  
**C10B 49/04** (2010.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

---

(21) 20090066.1

(22) 29.05.2009

(46) 30.06.2010, Бюл. №6

(76) Асанов А.А., Асанов Э.А., Клычбаев Т.Б. (KG)

(56) RU №2169166, кл. C10B 49/04, 2001 г.

(54) **Способ получения полукокса**

(57) Изобретение относится к получению полукокса, отбора продуктового горючего газа и может быть использовано в металлургии.

Задачей изобретения является повышение качества полукокса - снижение его зольности, повышение экономичности и производительности получения полукокса путем обеспечения стабильности процесса карбонизации.

Поставленная задача решается тем, что в способе получения полукокса путем переработки твердого углеродсодержащего сырья в вертикальном автотермическом аппарате шахтного типа с использованием воздушного дутья, включающем стадии нагрева, сушки и карбонизации сырья, выгрузку полученного полукокса снизу и отбор продуктового горючего газа, который затем добавляют к воздушному дутью, где отбираемый горючий газ, имеющий температуру выхода из аппарата, перед добавлением к воздушному дутью направляют для использования его температуры на нагрев и сушку исходного углеродсодержащего сырья, после чего добавляют к воздушному дутью при пониженной температуре и после выгрузки из аппарата полученный полукокс подвергают в течение двух часов двухстадийному рафинированию, включающему поочередное промывание водой и обработку 15 %-ным раствором соляной кислоты. 1 фиг.

(21) 20090066.1

(22) 29.05.2009

(46) 30.06.2010, Bull. №6

(76) Asanov A.A., Asanov E.A., Klychbaev T.B. (KG)

(56) RU №2169166, cl. C10B 49/04, 2001

(54) **Method of semi-coke reception**

(57) The invention relates to the production of semi-coke, the extraction of product combustible gas and can be used in metallurgy.

Problem of the present invention is to improve the quality of semi-coke, reducing its ash content, improving efficiency and productivity of semi-coke reception by the stability of the carbonization process.

The problem is solved by that the in the method of semi-coke reception by recycling of solid carbonaceous material in the vertical mining type autothermal unit with using of the air blast, comprising

the stages of heating, drying and carbonization of raw materials, unloading of the obtained semi-coke from the bottom and extraction of product combustible gas, which is subsequently added to the air blast, where the extracting combustible gas with the outlet apparatus temperature, is directed to use its temperature for heating and drying of the carbon-bearing charging material, before adding it (material) to the air blast, then it is added to the air blast at low temperature and after unloading from the apparatus, obtained semi-coke is exposed to two-stage refinement within two hours, including alternate washing out with water and 15% processing with hydrochloric acid solution. 1 figure.

Изобретение относится к области получения полукокса, отбора продуктового горючего газа и может быть использовано в металлургии.

Известен способ получения полукокса путем переработки твердого углеродсодержащего сырья в вертикальном автотермическом аппарате шахтного типа, включающий загрузку фракционированного угля, подачу воздуха в слой угля, производимую сверху и снизу аппарата, сушку, розжиг, карбонизацию, выгрузку полученного полукокса и отбор горючего газа. Розжиг угля и отбор горючего газа осуществляют в среднем сечении аппарата (RU №2278817, кл. C01B 31/08, C10B 49/02, 2006 г.).

Недостатками известного способа получения полукокса являются низкая производительность, высокая зольность полученного полукокса и повышенные эксплуатационные затраты, обусловленные сложностью загрузки угля и выгрузки полукокса и подачи воздуха в слой угля.

Известен также способ получения полукокса путем переработки твердого углеродсодержащего сырья в вертикальном автотермическом аппарате шахтного типа с использованием воздушного дутья, включающий стадии нагрева, сушки и карбонизации сырья, выгрузку полученного полукокса снизу и отбор горючего газа, который при температуре выхода из аппарата и в концентрации, не превышающей нижний предел воспламенения газа, добавляют к воздушному дутью, подаваемому в аппарат снизу (RU №2169166, кл. C10B 49/04, 2001 г.).

Недостатком указанного способа получения полукокса является зависимость повышения качества и производительности получения полукокса от количества, добавляемого к воздушному дутью горючего газа, ограничиваемого 8-10 % от объема получаемого газа. Превышение указанного предела добавляемого к воздушному дутью количества горючего газа приводит к снижению качества и количества получаемого продукта в результате возгорания углеродсодержащего сырья.

Задачей изобретения является повышение качества полукокса - снижение его зольности, повышение экономичности и производительности получения полукокса путем обеспечения стабильности процесса карбонизации.

Поставленная задача решается тем, что в способе получения полукокса путем переработки твердого углеродсодержащего сырья в вертикальном автотермическом аппарате шахтного типа с использованием воздушного дутья, включающем стадии нагрева, сушки и карбонизации сырья, выгрузку полученного полукокса снизу и отбор продуктового горючего газа, который затем добавляют к воздушному дутью, где отбираемый горючий газ, имеющий температуру выхода из аппарата, перед добавлением к воздушному дутью направляют для использования его температуры на нагрев и сушку исходного углеродсодержащего сырья, после чего добавляют к воздушному дутью при пониженной температуре и после выгрузки из аппарата полученный полукокс подвергают в течение двух часов двухстадийному рафинированию, включающему поочередное промывание водой и обработку 15%-ным раствором соляной кислоты.

На рисунке представлен газогенератор - вертикальный автотермический аппарат шахтного типа, используемый для получения полукокса.

Сущность предлагаемого способа получения полукокса заключается в том, что в вертикальный автотермический аппарат шахтного типа загружается углеродсодержащее сырье (кусковый уголь, необязательно фракционированный), которое первоначально сушат посредством воздушного дутья, и в процессе карбонизации с использованием отбираемого горючего газа. Производят розжиг загруженного сырья и его карбонизацию при подаче воздуха сверху и снизу аппарата. Отбор горючего газа производят в средней части аппарата и при температуре его выхода из аппарата направляют для использования его теплоты на нагрев и сушку, после чего при температуре, исключающей возгорание сырья, добавляют к воздушному дутью. Полученный полукокс подвергают двухстадийному рафинированию.

Рафинирование полученного полукокса производят путем двукратного поочередного промывания водой и обработкой 15%-ным водным раствором соляной кислоты, которое обеспечивает удаление из него шлаковых примесей, т.е. снижение его зольности.

Пример реализации предложенного способа.

В газогенератор - вертикальный автотермический аппарат шахтного типа, закладывается из сушильного барабана, где сушится загружаемый уголь в количестве 50 кг. Далее газогенератор герметизируется, и в него подают воздух с газом для розжига и повторной сушки и карбонизации.

Продуктовый горючий газ отводится от аппарата, а продукт пиролиза - полукокса выгружается в следующий аппарат для рафинирования в растворе (15 %) соляной кислоты, количество выделяемого газа достигает до 150 м<sup>3</sup> и 10,5 кг полукокса, зольность снижается вдвое.

Таким образом, заявляемый способ обеспечивает выработку полукокса высокого качества с меньшими энергетическими затратами и большей производительностью технологического процесса по сравнению с известными способами.

### **Формула изобретения**

Способ получения полукокса путем переработки твердого углеродсодержащего сырья в вертикальном автотермическом аппарате шахтного типа с использованием воздушного дутья, включающий стадии нагрева, сушки и карбонизации сырья, выгрузку полученного полукокса снизу, отбор продуктового горючего газа и последующее его добавление к воздушному дутью, отличающийся тем, что отбираемый горючий газ, имеющий температуру выхода из аппарата, перед добавлением к воздушному дутью направляют для использования его температуры на нагрев и сушку исходного углеродсодержащего сырья, после чего его добавляют к воздушному дутью при пониженной температуре, и после выгрузки из аппарата полученный полукокс подвергают в течение двух часов двухстадийному рафинированию, включающему поочередное промывание водой и обработку 15%-ным раствором соляной кислоты.



Фиг.1

Выпущено отделом подготовки материалов

---

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03