



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39444 (13) U

(51) МПК (2009)

C10B 33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УЛОВЛЮВАННЯ ВИКИДІВ ПИЛУ І ГАЗУ ПРИ ВИДАЧІ КОКСУ З ГОРИЗОНТАЛЬНИХ
КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ

1

2

(21) u200811844

(22) 06.10.2008

(24) 25.02.2009

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) КОЛЕСНИКОВ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,
UA, ШАРИПІН ВІКТОР ІВАНОВИЧ, UA, ГРЕБНЄВ
АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA(73) КОЛЕСНИКОВ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,
UA(57) 1. Пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей, що містить змонтовані на платформі машини дверезнімної кожух, всередині якого встановлена коксонапрямна машина, і засоби для уловлювання пилу і газу, що сполучені з пилогазозбірником, приєднуваним до витяжного колектора системи відсмоктування і очищення газів, який **відрізняється** тим, що пристрій містить термозахисний екран, встановлений із зазором

на нижній частині платформи машини, а засоби для уловлювання пилу і газу виконані у вигляді прорізів в термозахисному екрані і платформі машини, причому прорізи розташовані по обидві сторони кожуха асиметрично його горизонтальній осі і закриті зверху коробами, що сполучені з пилогазозбірником, встановленим на верху кожуха.

2. Пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей за п.1, який **відрізняється** тим, що термозахисний екран виконаний з ґратчастої метало-конструкції П-подібної форми в поперечному перерізі, облицьованої вогнезахисними плитами.3. Пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей за п.1, який **відрізняється** тим, що термозахисний екран виконаний з ґратчастої метало-конструкції циклоїдоподібної форми в поперечному перерізі, облицьованої вогнезахисними плитами.

Корисна модель відноситься до устаткування коксових батарей, а конкретніше, до пристроїв для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей, які можуть бути використані на машинах дверезійомних, обслуговуючих коксові батареї на їх коксовій стороні.

На сучасних коксохімічних підприємствах для захисту навколишнього середовища від шкідливих викидів пилу і газу при видачі розжареного коксу з коксових печей в гасильний вагон широке застосування одержали пристрої і установки з витяжними зонтами, які встановлені на коксонапрямній машині дверезійомної над гасильним вагоном і обладнані засобами для відсмоктування і уловлювання пилу. Останні в одному виконанні встановлюються на витяжних зонтах і коксонапрямних (автономні установки), а в другому - вони

виконані у вигляді витяжного магістрального трубопроводу, встановленого уздовж коксової батареї і сполученого з вентиляційно-очисною системою (стаціонарні установки).

Проте, ці пристрої і установки використовуються із змінним успіхом, оскільки в одних випадках вони не забезпечують ефективного уловлювання викидів пилу з-за конструктивної недосконалості їх основних вузлів (автономні установки), а в інших випадках вони металомісткі і вимагають великих виробничих площ і значних енерговитрат для відсмоктування викидів пилу і газу (стаціонарні установки).

Відома, наприклад, установка безпилової видачі коксу з печей коксової батареї, що містить змонтовані на платформі дверезійомної машини кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна, витяжний зонт, закріплений в нижній частині

(13) U

(11) 39444

(19) UA

кожуха з щільними зазорами між їх стінками і створюючий закриту зверху перекриттям порожнину. Перекриття виконане з ухилом, убік протилежний відсмоктуванню, а нижні кромки зонта і кожуха встановлені із зазором між собою. На бічній стінці зонта встановлені два стикувальні пристрої, які сполучаються з порожниною зонта і приєднуються до патрубків витяжного колектора. Останній встановлений уздовж фронту коксових печей на опорах і сполучений з димотягом вентиляційно-очистного пристрою [див. опис винаходу до патенту UA №38619, МПК C10B33/00, опубл. 16.06.2003р.]

Проте, установка такої конструкції недостатньо ефективно уловлює викиди пилу і газу, що виділяється при видачі коксу з горизонтальних камер коксування, особливо, це виявляється при вітряній погоді і у випадках викиду великих об'ємів пилу. Обумовлено це конструктивним виконанням витяжного зонта, який не дозволяє оперативно локалізувати весь об'єм викидів пилу і, як наслідок, відбувається вибивання пилу з-під зонта в навколишнє середовище, що викликає підвищене запилювання і утрудняє при цьому обслуговування коксової батареї.

Відомий також пристрій для безпилового вивантаження коксу з коксової батареї, який містить витяжний зонт, кожух, встановлений усередині зонта з утворенням між їх стінками щільного зазору, і профільний козирок для укріплення частини гасильного вагону, завантаженого коксом. Вказаний козирок жорстко сполучений з витяжним зонтом, а його внутрішня порожнина сполучається з щільним зазором між стінками зонта і кожуха. Для евакуації викидів пилу і газу витяжний зонт за допомогою патрубка рухома сполучений з витяжним колектором, який встановлений уздовж фронту коксових печей і сполучений з димотягом вентиляційно-очистного пристрою.

Крім того, для збільшення міцності зонта і козирка і поліпшення охолодження їх повітрям на зовнішніх поверхнях зонта і козирка виконані вертикальні ребра з теплопровідного матеріалу [див. опис винаходу до патенту RU №2103315, МПК C10B 33/00, опубл. 27.01.1998р.]

Пристрій такої конструкції дозволяє в процесі вивантаження коксу в кузов гасильного вагону перекривати його витяжним зонтом і профільним козирком і таким чином значно скоротити викиди пилу і диму в навколишнє середовище.

Проте, пристрій такого типу не дозволяє раціонально розташувати основні пристрої на платформі машини дверезійомної і, як наслідок, слугить причиною збільшення габаритів платформи машини і її металоємності, що в свою чергу підвищує капітальні і експлуатаційні витрати.

Відомо також установка для безпилової видачі коксу з печей коксової батареї, яка найбільш близька до пристрою, що заявляється, як по технічній суті, так і по результату, що досягається.

Установка ця містить змонтовані на платформі машини дверезійомної кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна, і засоби для уловлювання пилу і газу при видачі коксу. Засоби ці виконані у вигляді встановлених по краях плат-

форми горизонтальних повітропроводів зі всмоктуючими щільними отворами, які розташовані на рівні нижньої частини платформи і направлені у бік кожуха. Крім того, уздовж подовжніх сторін платформи на її нижній частині закріплені захисні шторки, а перед кожухом встановлений пилогазозбірник, який сполучений за допомогою повітропроводів з горизонтальними повітропроводами, а також з витяжним колектором системи відсмоктування і очищення газів [див. опис винаходу до патенту UA №77881, МПК C10B33/00, опубл. 15.01.2007р.]

Використання у вказаній установці нижньої частини платформи машини дверезійомної і захисних шторок, як перекриття кузова гасильного вагону для уловлювання пилу і диму в процесі видачі коксу, дозволяє усунути недоліки вищеприписаного пристрою.

Проте, при видачі розжареного коксу в гасильний вагон відбувається могутнє теплове випромінювання, яке, впливаючи на нижню частину платформи, викликає її деформацію і, як наслідок, знижує експлуатаційну надійність машини і термін її служби.

У основу даної корисної моделі поставлено задачу удосконалити відомий пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей, в якому за допомогою захисту нижньої частини платформи від теплових ударів при видачі коксу в гасильний вагон запобігти її деформації і тим самим підвищити експлуатаційну надійність машини дверезійомної і забезпечити при цьому нормативний термін її служби.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей, що містить змонтовані на платформі машини дверезійомної кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна машини, і засоби для уловлювання пилу і газу, що сполучаються з пилогазозбірником, приєднуваним до витяжного колектора системи відсмоктування і очищення газів, згідно з корисною моделлю, пристрій забезпечений термозахисним екраном, встановленим із зазором на нижній частині платформи машини, а засоби для уловлювання пилу і газу виконані у вигляді прорізів в термозахисному екрані і платформі машини, причому прорізи розташовані по обидві сторони кожуха асиметрично його горизонтальній осі і закриті зверху коробами, що сполучаються з пилогазозбірником, встановленим на вершину кожуха.

Згідно корисної моделі термозахисний екран може бути виконаний з ґратчастої металоконструкції П-подібної, або циклоїдо подібної форми в поперечному перетині, облицьованих вогнезахисними плитами.

Наявність термозахисного екрану, встановленого із зазором на нижній частині платформи машини дверезійомної, дозволяє при видачі розжареного коксу в гасильний вагон виключити дію теплових ударів на нижню частину платформи і тим самим запобігти її деформації і, як наслідок,

підвищити термін служби і експлуатаційну надійність машини дверезійомної.

Крім того, виконання засобів для уловлювання пилу і газу у вигляді прорізів в термозахисному екрані і платформі машини і розташування їх по обидві сторони кожуха асиметрично його горизонтальній осі значно підвищує ефективність уловлювання пристроєм викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей.

Далі суть корисної моделі буде детально розкрита на конкретному прикладі її виконання, а також кресленнями, що додаються, де:

на Фіг.1 - зображений загальний вид пристрою для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей, вид збоку;

на Фіг.2 - те ж, вид А на Фіг.1;

на Фіг.3 - те ж, вид Б на Фіг.1.

Пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей (див. Фіг.1, 2 і 3) містить змонтовані на платформі 1 машини дверезійомної кожух 2, в якому рухомо встановлена коконапрямна 3, термозахисний екран 4, встановлений із зазором на нижній частині 5 платформи 1, пило газозбірник 6, встановлений на верху кожуха 2 і який сполучається з ним за допомогою отвору 7 з дросельною заслінкою 8, закріплений на передній частині кожуха 2 козирок 9 з висувною середньою частиною 10, який за допомогою повітропроводу 11 сполучається з пило газозбірником 6, і засоби для уловлювання пилу і газу. Останні виконані у вигляді прорізів 12 і 13 в термозахисному екрані 4 і платформі 1 і розташовані по обидві сторони кожуха 2 асиметрично його горизонтальній осі 14. Прорізи 12 і 13 зверху закриті відповідними коробами 15 і 16, які за допомогою повітропроводів 17 і 18 сполучаються з пило газозбірником 6. Останній за допомогою патрубка 19 рухомо сполучений з витяжним колектором системи відсмоктування і очищення газів (на кресленні не показані).

Для регулювання пилогазових потоків повітропроводи 11, 17 і 18 обладнані, відповідно, дросельними заслінками 20, 21 і 22 з приводами для їх управління (на кресленні не показано).

Термозахисний екран 4 (див. Фіг.1) може бути виконаний з ґратчастої металоконструкції 23 П-подібної, або циклоїдо подібної форми в поперечному перетині, облицьованих вогнезахисними плитами 24.

Для переміщення машини дверезійомної уздовж коксових печей 25 при їх обслуговуванні платформа 1 (див. Фіг.1 і 2) забезпечена механізмами пересування 26 і 27, ходові колеса 28 яких встановлені на рейкової колії, одна рейка 29 якій встановлена на обслуговуючому майданчику 30, а інша рейка 31 встановлена на опорах 32, які рівномірно встановлені уздовж коксової батареї 33.

Пристрій працює таким чином.

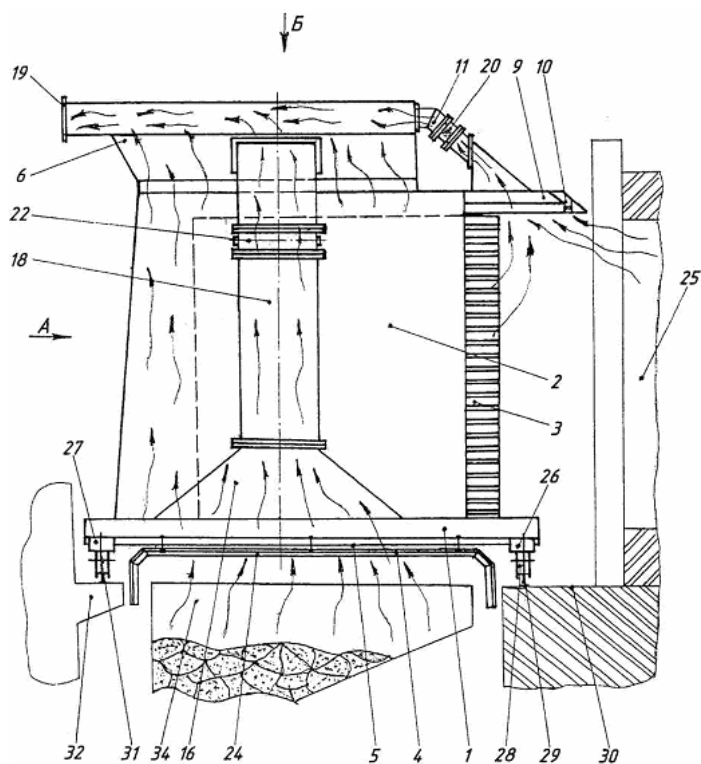
У транспортному положенні дросельні заслінки 8, 20, 21 і 22 знаходяться в закритому положенні. Для видачі коксу, наприклад, з камери коксової печі 25 платформу 1 машини дверезійомної за допомогою механізмів пересування 26 і 27 (див. 1, 2 і 3) переміщують і встановлюють кожух 2 з коконапрямною 3 по осі цієї камери. Одночасно з цим переміщують коксогасильний вагон 34, який встановлюють під термозахисним екраном 4.

Після цього включають систему відсмоктування і очищення газів (на кресленні не показано), яка створює необхідне розрідження в пило газозбірникові 6 при його з'єднанні за допомогою патрубка 19 з витяжним колектором цієї системи (на кресленні не показана). Потім висувають середню частину 10 козирка 9 у бік коксової печі 25, встановлюють її в робоче положення і відкривають дросельну заслінку 20 повітропроводу 11. Після чого дверезійомним пристроєм (на кресленні не показано) знімають двері коксової печі 25 і відводять її убік. Пилогазова суміш, що виділяється при цьому, з відкритої коксової печі 25 засмоктується середньою частиною 10 козирка 9 і через відкритий повітропровід 11 поступає в пило газозбірник 6.

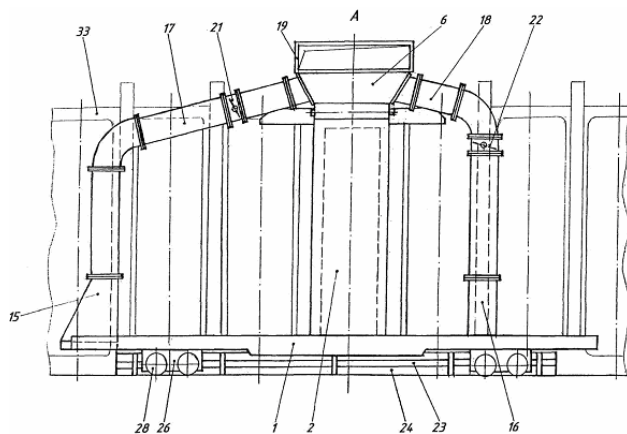
Потім виконують операцію видачі коксу з камери коксової печі 25. Для цього коконапрямну 3 встановлюють в робоче положення і одночасно відкривають дросельні заслінки 8, 21 і 22. Після чого розжарений кокс через коконапрямну 3 виштовхують в коксогасильний вагон 34. При цьому утворюються викиди пилу і газу, які захоплюються гарячими потоками повітря вгору, причому одна частина їх поступає у внутрішню порожнину кожуха 2, звідки через отвір 7 засмоктується в пило газозбірник 6. Інша частина викидів пилу і газу, дотикаючись вогнезахисних плит 24, переміщається уздовж термозахисного екрану 4 і через прорізи 12 і 13 всмоктується в коробки 15 і 16, звідки по повітропроводах 17 і 18 поступає в пило газозбірник 6. Уловлювані таким чином викиди пилу і газу з пило газозбірника 6 через патрубок 19 відсмоктуються витяжним колектором в систему відсмоктування і очищення газів (на кресленні не показана).

Після закінчення видачі коксу з коксової печі 25 дверезійомний пристрій машини (на кресленні не показано) закриває двері цієї печі. Далі відключають систему відсмоктування і очищення газів (на кресленні не показана), закривають дросельні заслінки 8, 20, 21 і 22 отвору 7 і повітропроводів 11, 17 і 18 і встановлюють середню частину 10 козирка 9 у транспортне положення.

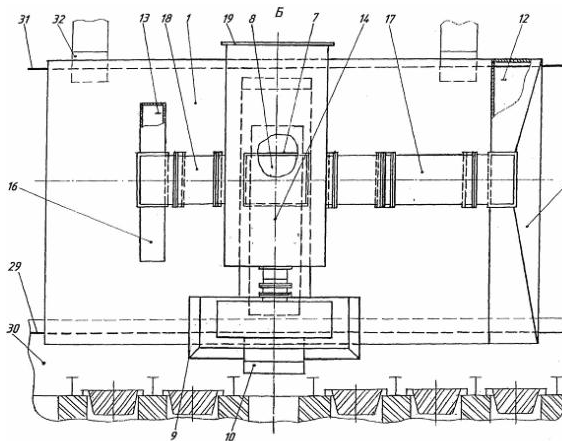
Потім пристрій для уловлювання викидів пилу і газу за допомогою платформи 1 переміщують до чергової коксової печі для вивантаження коксу і цикл роботи пристрою повторюється.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3