



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 91273

(13) C2

(51) МПК (2009)

C10B 33/00

C10B 45/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УЛОВЛЮВАННЯ ВИКИДІВ ПИЛУ І ГАЗУ ПРИ ВИДАЧІ КОКСУ З ГОРИЗОНТАЛЬНИХ  
КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ

1

(21) а200811863

(22) 06.10.2008

(24) 12.07.2010

(46) 12.07.2010, Бюл.№ 13, 2010 р.

(72) КОЛЕСНИКОВ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,  
ШАРИПІН ВІКТОР ІВАНОВИЧ, ГРЕБНІСВ АНДРІЙ  
АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) КОЛЕСНИКОВ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ

(56) SU, 1 161 533, A, 15.06.1985

UA, 77 881, C2, 15.01.2007

RU, 2 103 315, C1, 27.01.1998

GB, 1 280 238, A, 05.07.1972

EP, 0 164 736, A2, 18.12.1985

EP, 0 760 392, A1, 05.03.1997

US, 4 448 642, A, 15.05.1984

JP, 56-028287, A, 19.03.1981

UA, 82 604, C2, 25.04.2008

RU, 2 215 018, C2, 27.10.2003

(57) 1. Пристрій для уловлювання викидів пилу і газу при видаванні коксу з горизонтальних коксових печей, що містить змонтовані на платформі дверезнімної машини кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна машини, і засоби для уловлювання пилу і газу, що сполучаються з пилога-

2

зозбірником, приєднуваним до витяжного колектора системи відсмоктування і очищення газів, який відрізняється тим, що пристрій забезпечений термозахисним екраном, встановленим із зазором на нижній частині платформи дверезнімної 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 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 металоконструкції 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 металоконструкції циклоїдоподібної форми в поперечному перерізі, облицьованої вогнезахисними плитами.

Винахід 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 вкористані на машинах деревознімних, 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 деревознімної 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 металоємні 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 деревознімної машини кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна, витяжний зонт, закріплений в нижній частині

(13) C2

(11) 91273

(19) UA

кожуха з щільними зазорами між їх стінками і створюючий закрити 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 вітряної погоди і у випадках викиду великих об'ємів пилу. Обумовлено це конструктивним виконанням витяжного зонта, який не дозволяє оперативної 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 C10B33/00, 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 деревознімної і, як наслідок, служить причиною збільшення габаритів платформи машини і її металоемності, 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 деревознімної кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна, і засоби для уловлювання пилу і газу при видачі коксу. Засоби ці виконані у вигляді встановлених по краях платформи 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 пило газозбірник, 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 деревознімної і захисних шторок, як перекриття кузова гасильного вагону для уловлювання пилу і диму в процесі видачі коксу, дозволяє усунути недоліки вищеописаного 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 даного винаходу 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 деревознімної 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 деревознімної кожух, усередині якого встановлена коксонапрямна машини, і засоби для уловлювання пилу і газу, що сполучаються з пило газозбірником, приєднуваним до витяжного колектора системи відсмоктування і очищення газів, згідно з винаходом, 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 горизонтальної осі і закриті зверху коробами, що сполучаються з пило газозбірником, встановленим на верху кожуха.

Згідно винаходу термозахисний екран може бути виконаний з ґратчастої металоконструкції П-подібній, або циклоїдо-подібній форми в поперечному перерізі, облицьованих вогнезахисними плитами.

Наявність термозахисного екрану, встановленого із зазором на нижній частині платформи машини деревознімної, 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 деревознімної.

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 горизон-

тальній осі значно підвищує ефективність уловлювання пристроєм викидів пилу і газу при видачі коксу з горизонтальних коксових печей.

Далі суть винаходу буде детально розкрита на конкретному прикладі його 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 деревознімної кожух 2, в якому рухомо встановлена коксонапрямна 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 горизонтальної 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-подібній, або циклоїдо подібній форми в поперечному перерізі, облицьованих вогнезахисними плитами 24.

Для переміщення машини дверезнімної 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 положен-

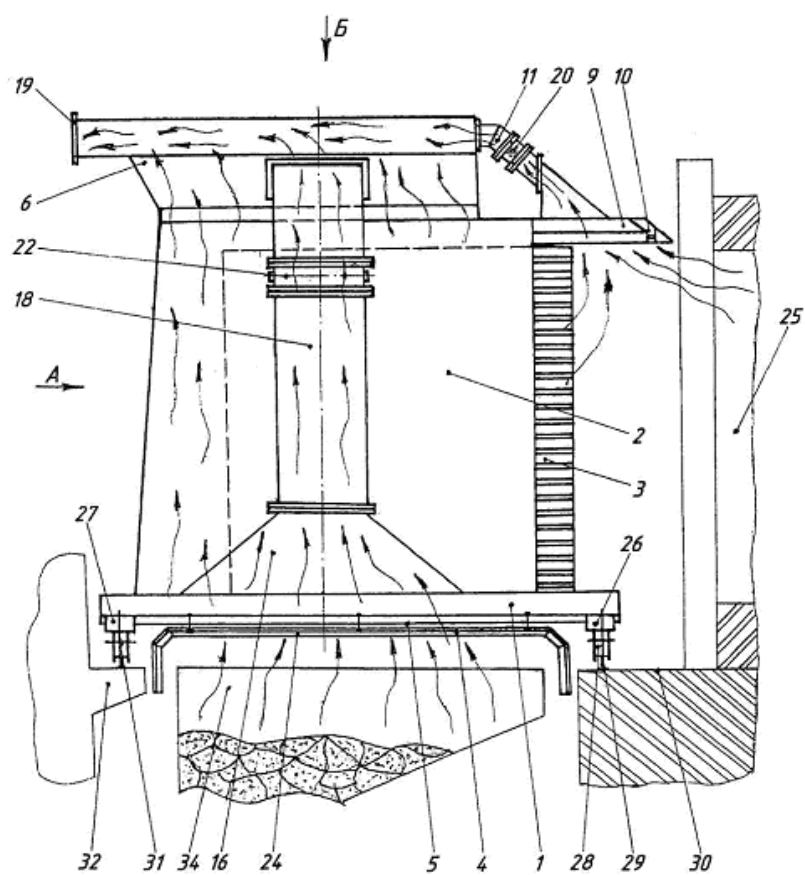
ні. Для видачі коксу, наприклад, з камери коксової печі 25 платформу 1 машини деревознімної за допомогою механізмів пересування 26 і 27 (див. 1, 2 і 3) переміщують і встановлюють кожух 2 з коксонапрямною 3 по осі цієї камери. Одночасно з цим переміщують коксогасильний вагон 34, який встановлюють під термозахисним екраном 4.

Після цього включають систему відсмоктування і очищення газів (на кресленні не показано), яка створює необхідне розрідження в пило газозбірник 6 при його з'єднанні за допомогою патрубка 19 з витяжним колектором цієї системи (на кресленні не показана). Потім висуюють середню частину 10 козирка 9 у бік коксової печі 25, встановлюють її в робоче положення і відкривають дросельну заслінку 20 повітропроводу 11. Після чого деревознімним пристроєм (на кресленні не показано) знімають двері коксової печі 25 і відводять їх убик. 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.

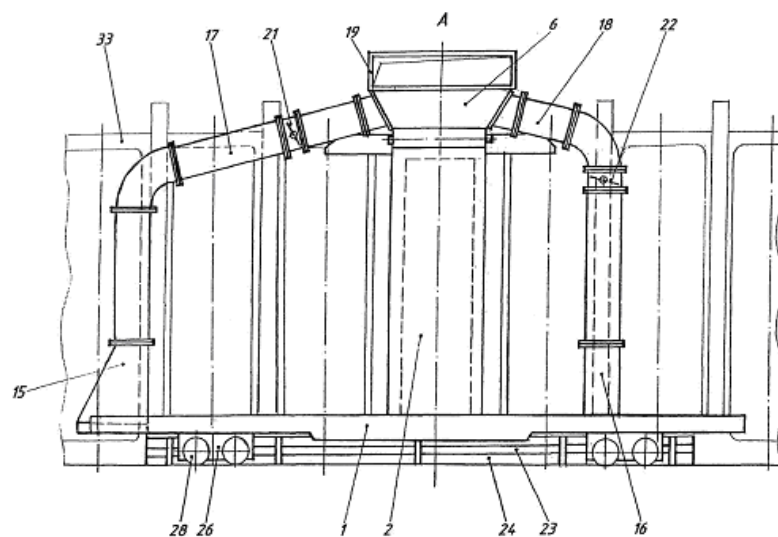
Потім виконують операцію видачі коксу з камери коксової печі 25. Для цього коксонапрямна 3 встановлюють в робоче положення і одночасно відкривають дросельні заслінки 8, 21 і 22. Після чого розжарений кокс через коксонапрямну 3 виштовхують в коксогасильний вагон 34. При цьому утворюються викиди пилу і 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, торкається вогнезахисних плит 24, переміщується уздовж термозахисного екрану 4 і через прорізи 12 і 13 всмоктується в короби 15 і 16, звідки по повітропроводах 17 і 18 поступає в пило газозбірник 6. Уловлювані таким чином викиди пилу і газу з пилогазозбірника 6 через патрубок 19 відсмоктовуються витяжним колектором в систему відсмоктування і очищення газів (на кресленні не показана).

Після закінчення видачі коксу з коксової печі 25 деревознімний 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

