

Винахід відноситься до устаткування батареї коксових печей, зокрема до захисних засобів для огороження робочих площадок машинної і коксової сторін батареї, по яких переміщаються машини для обслуговування коксових печей (коксовиштовхувач і машина дверезйомна).

У зв'язку з існуючою у світовій практиці тенденцією підвищення потужностей печей коксових батарей, збільшенням при цьому габаритів обслуговуючих машин і підвищенням швидкості їхнього пересування, погіршуються умови роботи обслуговуючого персоналу на робочих площадках і збільшуються випадки травматизму, зв'язані з падінням людей з робочих площадок коксових батарей з висоти більш 3м.

Оскільки на діючих вітчизняних коксохімічних підприємствах відсутні огороження, розташовані по всій довжині зовнішньої сторони робочих площадок коксових батарей, і, у зв'язку з жорсткістю вимог до рівня техніки безпеки, при ремонтних роботах, здійснюваних в окремих зонах, як захист персоналу від падіння з робочих площадок застосовуються пересувні тверді огороження. Вони виконуються у вигляді рам, що містять стійки, поруччя і планки, виготовлені, наприклад, із труб. Для їхньої установки робочі площадки повинні бути обладнані пристосуваннями для ставлення стійок. [Див. ж. "Глюкауф", №21, 1978 р., стор.21, изд. "Надра", російський переклад, "Техніка безпеки на коксохімічних заводах. Робочі площадки для обслуговування й огляду коксової печі".].

Недолік даного огороження полягає в тому, що воно може бути встановлене в строго обмеженій зоні, зв'язаної з ремонтом і т.п., і не забезпечує захист обслуговуючого персоналу від падіння з робочих площадок за її межами, наприклад, при погіршенні видимості чи по необережності.

Крім того, такі огороження при необхідності проїзду машини по робочій площадці повинні бути в терміновому порядку демонтовані, а потім встановлені заново, що ускладнює роботу обслуговуючого персоналу і машин.

Відоме огороження, що включає опорні трубчасті стійки, закріплені на твердій підставі, і секції заповнення, виконані у виді рам з амортизаторами. Кожна опорна стійка складається з верхньої і нижньої ланок, з'єднаних між собою через пружну вставку. Нижні вузли рами також зв'язані з твердою підставою через пружні елементи. [Див. авт. свід. СРСР № 1479596, МКИ. Е04Н 17/14, 1989 р.].

Зазначене огороження має визначені пружні властивості і при відхиленні від вертикальної площини здатно відновлювати своє вихідне положення. Конструктивні особливості даного огороження такі, що воно може бути встановлено тільки стаціонарно. Однак при такій установці огороження на зовнішній стороні робочої площадки воно, як і попереднє, буде перешкоджати переміщенню машин для обслуговування печей коксової батареї, габарити яких перекривають деяку частину зовнішньої сторони робочої площадки.

Прототипом винаходу, що заявляється, є огороження, що включає стійки, стаціонарно встановлені на кінцях обгороджуваної робочої площадки, засоби огороження, які закріплені на стійках, направляючі блоки і натяжний пристрій. Засоби огороження, виконані у виді рами, що утворює шарнірно-підйомний паралелограм, рухливий у вертикальній площині і закріплений на кожній зі стійок. Направляючі блоки встановлені на верхньому кінці стійок за допомогою осей. Натяжний пристрій включає трос, взаємозалежний з вільним плечем верхнього важеля шарнірно-підйомного паралелограма. Кінці троса з'єднані з лебідкою т.п. механізмом. При натягу троса лебідкою шарнірно-підйомний паралелограм трансформується в прямокутник, що перекриває простір між стійками. [Див. авт. свід. СРСР № 844753, МКИ Е04Н 17/14, 1981].

Недолік даної конструкції складається в неефективності огороження робочої площадки, по якій переміщається машина, що обслуговує печі коксової батареї, габарити якої перекривають частину зовнішньої сторони робочої площадки, за допомогою твердого стаціонарного вертикального огороження, що знижує рівень техніки безпеки на батареях коксохімічних підприємств.

Зазначений недолік обумовлений наступним.

Уздовж робочих площадок по обидві сторони коксової батареї переміщаються рухливі машини: дверезйомна машина і коксовиштовхувач, що обслуговують печі кожна зі своєї сторони. Габарити машин виходять далеко за межі зовнішньої сторони робочої площадки, що підлягає огороженню. Робоча площадка, довжина якої для різних типів батареї складає 110-170 м, розділена рухливою машиною на ділянки, що при переїзді машини від однієї печі до іншої змінюють свої розміри. Таким чином, тверда стаціонарна конструкція не забезпечує ефективного огороження простору, що оперативно змінює свої розміри.

Крім того, ефективність огороження знижується за рахунок недостатніх поперечних розмірів, які утворюють вузьку охоронну зону по зовнішньому краю робочої площадки.

В основу даного винаходу поставлена задача удосконалити відоме огороження робочих площадок, у якому шляхом виконання нової форми засобів огороження і їхніх взаємозв'язків з машинами для обслуговування коксових печей забезпечується зона вільного проходу механізмів машини для безперешкодного обслуговування коксової печі і зберігається при цьому надійне огороження інших ділянок робочої площадки і, тим самим підвищується рівень техніки безпеки на батареї коксових печей.

Поставлена задача вирішується тим, що в захисному засобі робочої площадки для обслуговування печей коксової батареї, що включає стійки, установлені по краях робочої площадки, засоби огороження, які закріплені на зазначених стійках, направляючі блоки і натяжні пристрої, відповідно до винаходу засоби огороження виконані у виді не менш трьох паралельно розташованих довгомірних гнучких елементів, закріплених за допомогою натяжних пристроїв на стійках з рівномірним зсувом зверху вниз у напрямку зовнішньої сторони робочої площадки і взаємодіючих з направляючими блоками, що симетрично установлені на протилежних сторонах обслуговуючої машини, причому зазначені блоки встановлені попарно у вертикальній площині, верхні з яких розміщені на рівнях відповідних кожному довгомірному гнучкому елементу, а нижні встановлені на загальній горизонтальній осі.

Відповідно до винаходу довгомірні гнучкі елементи виконані у виді канатів зі сталевих дроту.

Натяжний пристрій довгомірних гнучких елементів виконано у виді встановленого в отворі стійки стрижня, один кінець якого з'єднаний з довгомірним гнучким елементом, а на іншому - установлені пакет тарілчастих пружин і регулювальні гайки.

Пропоноване технічне рішення захисного засобу робочої площадки для обслуговування печей коксової батареї забезпечує безперешкодний прохід механізмів машини для обслуговування коксових печей (зняття й установка дверей коксових печей, виштовхування коксу, чищення дверей і рам коксових печей) і зберігає при цьому надійне огороження інших ділянок робочої площадки. Досягається це виконанням засобів огороження у виді довгомірних гнучких елементів, які, обгинаючи направляючі блоки, змонтовані на машині, змінюють своє положення й утворюють таким чином зону для вільного проходження механізмів машини для обслуговування коксової печі. Наявність на кінцях кожного довгомірного гнучкого елемента натяжного пристрою, виконаного у виді пакета тарілчастих пружин з регульовальними гайками, що дозволяє оперативно усувати виникаючі в процесі експлуатації зміни натягу того чи іншого довгомірного гнучкого елемента огороження.

Усе це в цілому підвищує рівень техніки безпеки на батареї коксових печей.

Отже, кожний з нових істотних ознак винаходу, що заявляється, сприяє, а вся їхня сукупність забезпечує досягнення необхідного технічного результату й таким чином вирішують поставлену задачу.

Сутність винаходу цілком розкривається на конкретному прикладі його виконання з посиланнями на прикладні креслення, де:

на Фіг.1 (а,б)- схематично зображений захисний засіб робочої площадки на машинній стороні коксової батареї з машинами для обслуговування коксових печей у двох проекціях, вид попереду (Фіг.1а) і зверху (Фіг.1б);

на Фіг.2 - направляючі блоки; вид А на Фіг.1;

на Фіг.3 - перетин Б-Б на Фіг.2;

на Фіг.4 (а,б)- стійка огороження з натяжними пристроями в двох проекціях, вид попереду (Фіг.4а) і зверху (Фіг.4б).

Захисний засіб робочої площадки 1 для обслуговування печей коксової батареї 2 (див. Фіг.1) містить стійки 3 і 4, закріплені по краях робочої площадки 1, і засоби огороження, що представляють собою принаймні три довгомірних гнучких елементи 5, 6 і 7, які закріплені на стійках 3 і 4 паралельно між собою і з рівномірним зсувом зверху вниз убік зовнішньої сторони 8 робочої площадки 1. Гнучкі елементи 5, 6 і 7 можуть бути виконані у виді канатів зі сталевго дроту.

Для створення зони вільного проходження механізмів 9 і 10 машини 11 для обслуговування коксової печі (на кресленнях не показана) на протилежних сторонах машини 11 (див. Фіг.1, 2 і 3) симетрично на відповідних осях 12, 13 і 14 установлені направляючі блоки 15, 16 і 17 на рівні кожного гнучкого елемента 5, 6 і 7, а на одній осі 18 паралельно їм установлені направляючі блоки 19, 20 і 21. Гнучкі елементи 5, 6 і 7, обгинаючи відповідні їм пари 15 і 19, 16 і 20, 17 і 21 направляючих блоків, змінюють своє положення й таким чином утворюють на машині 11 зону 22 для безперешкодного проходження механізмів 9 і 10 для обслуговування коксової печі.

Гнучкі елементи 5, 6 і 7 (див. Фіг.4) своїми кінцями закріплені на стійках 3 і 4 за допомогою натяжних пристроїв. Останні виконані у виді встановлених в отворах стійок 3 і 4 стрижнів 23, одні кінці яких за допомогою скоб 24 з осями 25 з'єднані з гнучкими елементами 5, 6 і 7, а інші - постачені пакетами тарілчастих пружин 26 з регульовальними гайками 27 і 28, що встановлені на різьбових ділянках 29 стрижнів 23.

Пропонований захисний засіб робочої площадки працює таким чином.

Довгомірні гнучкі елементи 5, 6 і 7 (див. Фіг.1) засобів огороження робочої площадки 1, закріплені на стійках 3 і 4 зі зсувом зверху вниз у напрямку зовнішньої сторони 8 робочої площадки 1, обгинають відповідні пари 15 і 19, 16 і 20, 17 і 21 направляючих блоків, що встановлені симетрично на протилежних сторонах машини 11.

Машина 11, наприклад коксовиштовхувач, переміщаючи уздовж робочої площадки 1 для обслуговування коксових печей (на кресленні не показані), за допомогою відповідних пар 15 і 19, 16 і 20, 17 і 21 направляючих блоків змінює положення довгомірних гнучких елементів 5, 6 і 7, пропускаючи їх під робочою площадкою машини 11, і створює таким чином зону 22 для безперешкодного проходження механізмів 9 і 10 машини 11 для обслуговування коксової печі (зняття й установка дверей коксової печі, виштовхування коксу, чищення дверей і рами коксової печі).

У процесі експлуатації пропонованих засобів огороження відбувається витяжка їхніх довгомірних гнучких елементів 5, 6 і 7, що змінює їхнє робоче положення. Для усунення цього недоліку, обертанням гайок 27 і 28, зміщують стрижні 23 відносно стійки 3 і 4 таким чином здійснюють натяг того чи іншого гнучкого елемента, відновлюючи його в робоче положення.



