

Сфера техніки

Винахід належить до електротехніки і може бути використаний в пристроях розподілу електричної енергії та електропостачання гірничих машин, у тому числі, у вибухозахищених трансформаторних підстанціях, які працюють у вибухонебезпечних середовищах, наприклад, у шахтах та копальнях.

Рівень техніки

З рівня техніки відомий, взятий як найближчий аналог, механізм відчинення кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання, що містить кришку, забезпечену, щонайменше, двома тримачами, механізм блокування кришки, пов'язаний з корпусом, і механізм зміщення, який взаємодіє з тримачами кришки і шарнірно закріплений на корпусі вушками [1].

Недолік даного механізму відчинення кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання полягає в тому, що відчинення/зачинення кришки здійснюється шляхом її зміщення за допомогою рейкового механізму, а для повороту шестерні необхідний спеціальний інструмент. Конструкція тримачів кришки такого типу дозволяє її відчиняти лише двома руками.

В основу винаходу поставлено задачу: забезпечити зручність для обслуговуючого персоналу відкривання/закривання кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання.

В результаті вирішення поставленої задачі буде отримано технічний результат: забезпечення можливості відкривання/закривання кришки однією рукою без використання додаткового спеціального інструменту.

Досягнення технічного результату забезпечить споживчі властивості винаходу: зручність експлуатації та технічного обслуговування вибухозахищеного електрообладнання.

Розкриття технічного рішення

У вже відомому механізмі відкривання кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання, який включає кришку (2), забезпечену щонайменше двома тримачами (3), механізм блокування (5) кришки (2), пов'язаний з корпусом (1), і механізм зміщення (12), який взаємодіє з тримачами (3) кришки (2) та шарнірно закріплений на корпусі (1) вушками (4), відповідно технічному рішенню пропонується, у кожному тримачі (3) уздовж поздовжньої осі (X) виконати отвір (3а) з можливістю рухомого сполучення тримача (3) з прямою частиною (4а), якою забезпечити кожне вушко (4), і уздовж поперечної осі (Y) виконати по отвору (3б), в які шарнірно встановити, введену в механізм зміщення (12), вісь (6), забезпечивши її елементом повороту (9), при цьому на кожному торці осі (6) виконати ексцентрик (7), який взаємодіє з бічними поверхнями відповідного паза (4b), який виконати в кожній напрямній частині (4а) вушок (4), перпендикулярно площині кришки (2).

Крім того пропонується:

- вісь (6) виконати складеною щонайменше з двох частин, з'єднаних між собою обхватом (8);
- елемент повороту (9) осі (6) виконати у вигляді стрижня;
- механізм блокування (5) кришки (2) встановити з протилежної від сторони установки тримачів (3) сторони кришки (2);
- внутрішню сторону кришки (2) вздовж двох протилежних її сторін забезпечити напрямними рейками (13);
- внутрішню сторону кришки (2) вздовж двох інших протилежних її сторін забезпечити притискними планками (10).

Причинно-наслідковий зв'язок між нововведеними істотними ознаками формули і заявленим технічним результатом пояснюється наступним.

Введення в конструкцію механізму зміщення (12) осі (6), на кожному торці якої виконаний ексцентрик (7), який взаємодіє з бічними поверхнями відповідного паза (4b), який виконаний у напрямній частині (4а) кожного вушка (4), перпендикулярно площині кришки (2), і оснащення осі (6) елементом повороту (9), об'єднує в один механізм обидва тримача (3) кришки (2), що дозволяє змістити її вздовж корпусу (1) одним поворотом елемента повороту (9), що, в результаті, забезпечує заявлений технічний результат: забезпечення можливості відчинення/зачинення кришки однією рукою без використання додаткового спеціального інструменту.

Разом з іншими суттєвими ознаками формули забезпечуються споживчі властивості винаходу: зручність експлуатації та технічного обслуговування вибухозахищеного електрообладнання.

Технічне рішення пояснюється прикладом, виконання якого не є єдино можливим, але наочно демонструє можливість досягнення заявленого технічного результату запропонованою новою сукупністю істотних ознак.

Короткий опис креслень

Суть технічного рішення представлено кресленнями, де на:

- фіг. 1 показано вигляд з зовнішньої сторони на кришку вибухозахищеного корпусу електрообладнання;
- фіг. 2 показано вигляд фіг. 1 збільшено;
- фіг. 3 показано у розрізі механізм відкривання кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання в положенні "Закрито", розріз Б-Б фіг. 1;
- фіг. 4 показано у розрізі механізм відкривання кришки вибухозахищеного корпусу

електрообладнання в положенні "Відкрито", розріз Б-Б фіг. 1;

- фіг. 5 показано вигляд на кришку з внутрішньої сторони вибухозахищеного корпусу електрообладнання.

- 1 - корпус;
- 2 - кришка;
- 3 - тримач;
- 3a - отвір;
- 3b - отвір;
- 4 - вушко;
- 4a - напрямна частина;
- 4b - паз;
- 5 - механізм блокування;
- 6 - вісь;
- 7 - ексцентрик;
- 8 - обхват;
- 9 - елемент повороту;
- 10 - притискна планка;
- 11 - ручка;
- 12 - механізм зміщення;
- 13 - напрямна рейка.

Промислова придатність

Здійснення технічного рішення показано на прикладі (фіг. 1-5).

Механізм відкривання кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання містить кришку (2), забезпечену щонайменше двома тримачами (3), механізм блокування (5) кришки (2), зв'язаний з корпусом (1), та механізм зміщення (12), який взаємодіє з тримачами (3) кришки (2) та шарнірно закріплений на корпусі (1) вушками (4) (фіг. 1). У кожному тримачі (3) вздовж поздовжньої осі (X) виконують отвір (3a), який забезпечує рухоме сполучення тримача (3) з напрямною частиною (4a), якою забезпечують кожне вушко (4). Також у кожному тримачі (3) уздовж поперечної осі (Y) виконують по отвору (3b), у які шарнірно встановлюють, введену в механізм зміщення (12), вісь (6) з елементом повороту (9) (фіг. 2). На кожному торці осі (6) виконують ексцентрик (7), який взаємодіє з бічними поверхнями відповідного паза (4b), який виконаний у кожній напрямній частині (4a) вушок (4), перпендикулярно площині кришки (2) (фіг. 3, 4).

Як варіант виконання, вісь (6) виконують складеною щонайменше з двох частин, з'єднаних між собою обхватом (8) (фіг. 1), до якого прикріплений елемент повороту (9) у вигляді стрижня (фіг. 1, 3, 4), хоча елемент повороту (9) може бути будь-якої іншої форми, що виконує ту ж саму функцію.

Механізм блокування (5) кришки (2) встановлюють з протилежної від сторони установки тримачів (3) сторони кришки (2) (фіг. 1).

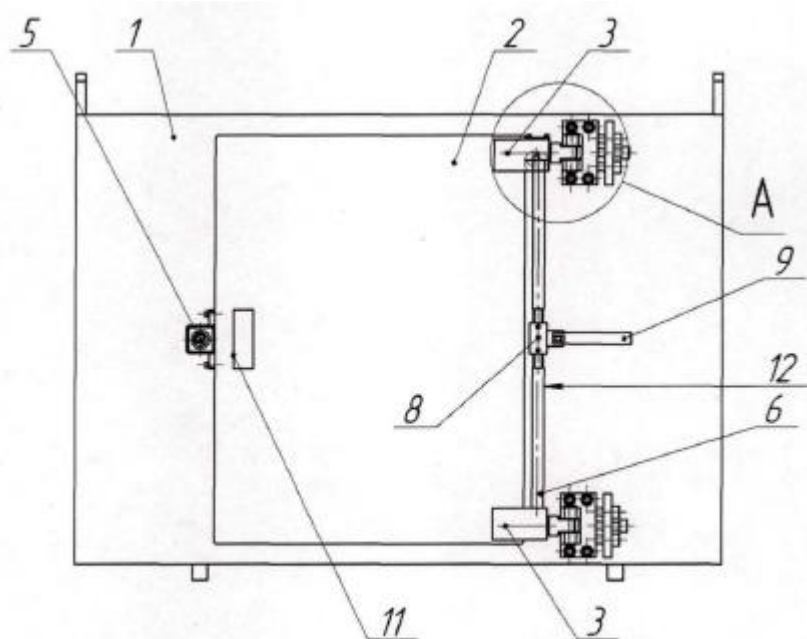
На внутрішній стороні кришки (2) вздовж двох протилежних сторін закріплюють, наприклад, болтами, напрямні рейки (13) у вигляді прямокутних виступів, які в момент закривання кришки (2) виконують напрямну роль. Уздовж двох інших протилежних сторін кришки (2) закріплюють, наприклад, болтами, притискні планки (10), які забезпечують щільне прилягання кришки (2) до корпусу (1) (фіг. 5).

Механізм відкривання кришки вибухозахищеного корпусу електрообладнання працює наступним чином. В першу чергу, розблоковують кришку (2), звільнивши від механізму блокування (5), при цьому механізм зміщення (12) знаходиться в положенні, показаному на фіг. 3. Потім елемент повороту (9) у вигляді стрижня повертають від корпусу (1), таким чином повертаючи вісь (6) в отворах (3b) тримачів (3). Ексцентрики (7) осі (6) починають взаємодіяти з бічними поверхнями відповідного паза (4b) кожної напрямної частини (4a) вушок (4), а вісь (6) зміщує тримачі (3) і, відповідно, кришку (2). Зі сполучення з корпусом (1) виходять напрямні рейки (13) і притискні планки (10), розуцільнивши, таким чином, вибухобезпечне з'єднання кришки (2) з корпусом (1) (фіг. 4). Після чого кришку (2) відкривають, потягнувши за ручку (11) однією рукою. Кришка (2) повертається на необхідний для доступу персоналу до внутрішніх частин корпусу електрообладнання кут на вушках (4), закріплених шарнірно на корпусі (1).

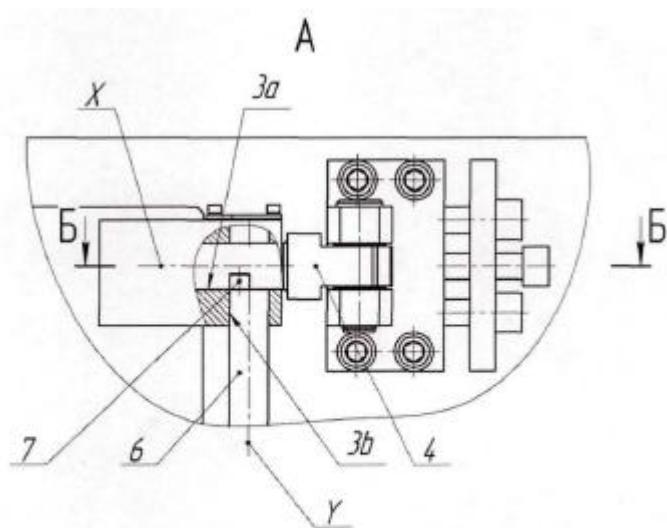
Закривають кришку (2) у зворотному порядку, повернувши елемент повороту (9) назад у положення, показане на фіг. 3.

Джерело інформації:

1. Електронний каталог фірми Carboautomatyka, с. 6., посилання на pecypc: <https://carbo.com.pl/wp-content/uploads/2020/08/KATALOG-PRODUKT%C3%93W-2019-CARBOAUTOMATYKA-P1.pdf>



Фиг. 1



Фиг. 2

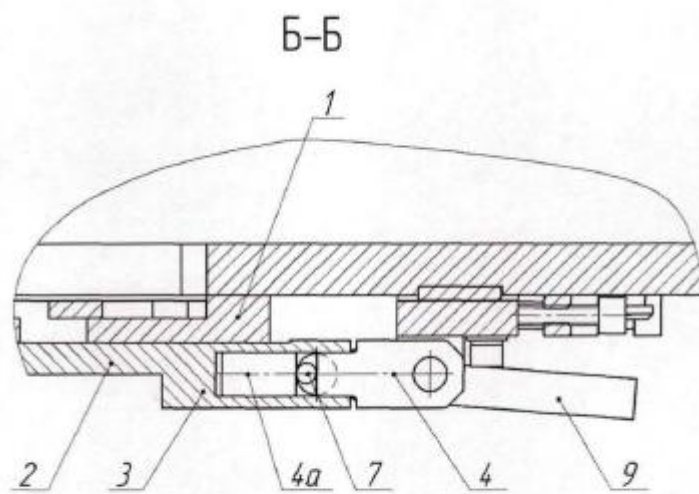


Fig. 3

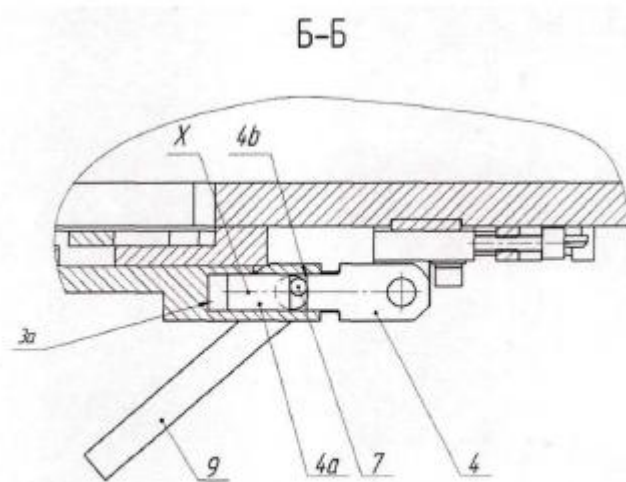


Fig. 4

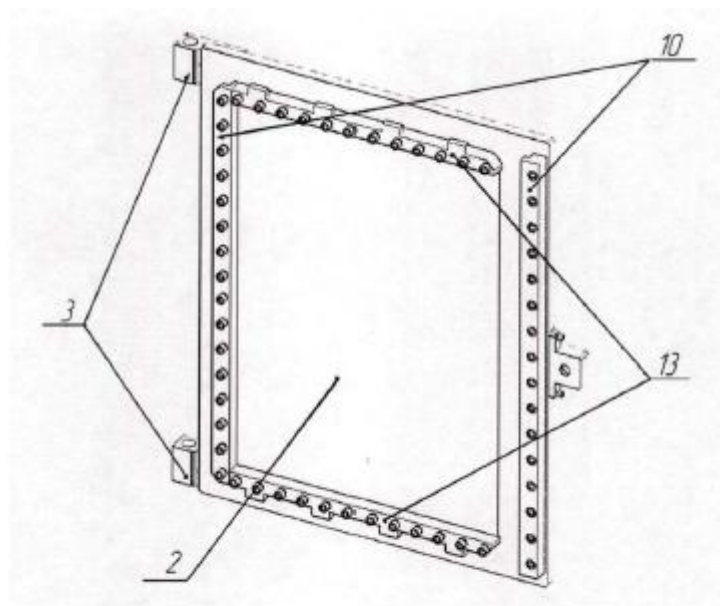


Fig. 5