



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33612 (13) A

(51) 6 C21B7/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ТРЬОХКОНУСНИЙ ЗАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ ПРИЛАД ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

(21) 99031441

(22) 16.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Тарасов Володимир Петрович, Сацький Віталій Антонович, Набока Володимир Іванович, Клевцов Олег Михайлович, Крутас Микола Васильович, Тарасов Петро Володимирович, Довгий Анатолій Максимович, Волик Анатолій Павлович  
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ЗМК

"ЗАПОРІЖСТАЛЬ"

(57) Трьохконусний завантажувальний прилад доменної печі, що включає нижній великий конус з технологічним отвором, закріплений на осьовій штанзі до балансиру, верхній малий конус, закріплений на порожній штанзі до балансиру, середній малий конус з порожньою штангою, що відрізняється тим, що середній малий конус рухомо з'єднаний із додатковим балансиром, забезпеченим електричним або гідравлічним приводом і встановленим за межами колошникового копра.

Винахід відноситься до доменного виробництва і може бути використаний для завантаження доменних печей.

Відомий 3-х конусний завантажувальний прилад конструкції "Запоріжсталі" ". (Щиренко Н.С. Механическое оборудование доменных цехов. - М.: Металлургиздат.- 1962-523с. - С. 317-360). Спільними ознаками із заявленим технічним рішенням є великий конус, закріплений на осьовій штанзі до балансиру, верхній малий конус, закріплений на порожній штанзі до балансиру, другий малий конус, закріплений на порожній штанзі до гідроприводу, встановленого по осі печі над балансирами великого й верхнього малого конусів. Однак має місце довільне опускання конусу з гідроприводом, хлопки у нижньому міжконусному просторі, займання масла у гідроприводі з виходом з ладу обладнання та травмуванням обслуговуючого персоналу.

Найбільш близьким винаходом-прототипом є 3-х конусний завантажувальний прилад, описаний в пат. РФ № 2023012 кл. C21 B 7/20, який містить великий конус з осьовим технологічним отвором, закріплений на осьовій штанзі до балансиру, верхній малий конус, закріплений на порожній штанзі до балансиру, другий малий конус, закріплений на порожній штанзі до гідроприводу. Однак наявність гідроприводу, розташованого по осі печі, не виключає довільне опускання й займання з різноманітних причин масла.

В основу винаходу покладена задача вдосконалення 3-х конусного завантажувального приладу, в якому введення нових конструктивних еле-

ментів й зміна форми взаємного розташування відомих елементів дозволяє забезпечити закриття 3-х конусів балансирами і виключити випадки довільного опускання конусів, а також займання масла в гідроприводі та травмування обслуговуючого персоналу.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в 3-х конусному завантажувальному приладі доменної печі, що містить нижній великий конус із технологічним отвором, закріплений на осьовій штанзі до балансиру, верхній малий конус, закріплений на порожній штанзі до балансиру, середній малий конус із порожньою штангою, відповідно із винаходом середній малий конус рухомо з'єднаний із додатковим балансиром, забезпеченим електричним або гідравлічним приводом і встановленим за межами колошникового копра.

Між суттєвими признаками винаходу і технічним результатом є такий причинно-наслідковий зв'язок.

Технологічне рішення винаходу дозволяє за відсутності електроенергії зачинити всі три конуси контрвантажами балансирів, що передбачає їхнє довільне відчинення, виключаються випадки довільного займання масла і хлопки у нижньому міжконусному просторі. Це досягається за рахунок установки, що не має аналогів у світовій практиці, одного балансира за межами колошникового копра. На всіх доменних печах балансири приводів конусів розміщені по осі печі. В випадку 3-х конусних завантажувальних приладів для третього балансиру в межах колошникового копра по осі печі немає місця.

(19) UA (11) 33612 (13) A

Таким чином, зміна форми взаємного розташування відомих елементів дозволяє при вимкненні електроенергії забезпечити закриття всіх конусів і виключити аварійні ситуації.

На фіг. зображена схема підвіски конусів до балансирів і установки додаткового балансира для одного з конусів за межами колошникового копра.

Трьохконусний завантажувальний прилад містить нижній великий конус 1 із технологічним отвором, підвішений на штанзі 2 крізь тяги 3 до балансиру 4. Середній малий конус 5, підвішений на порожній штанзі 6 крізь тяги 7, з допомогою канатів і спрямовуючих шківів до додаткового балансиру 8. Верхній малий конус 9 підвішений на порожній штанзі 10, крізь тяги 11 до балансира верхнього малого конуса 12. Примусове опускання нижнього великого та верхнього малого конусів забезпечує конусна лебідка (на фіг. 1 не показана), яка з'єднана з балансирами 4 і 12 канатами крізь спрямовуючі шкиви. Конуси із штангами вертикально рухаються за допомогою пантографів і протискручуючого приладу.

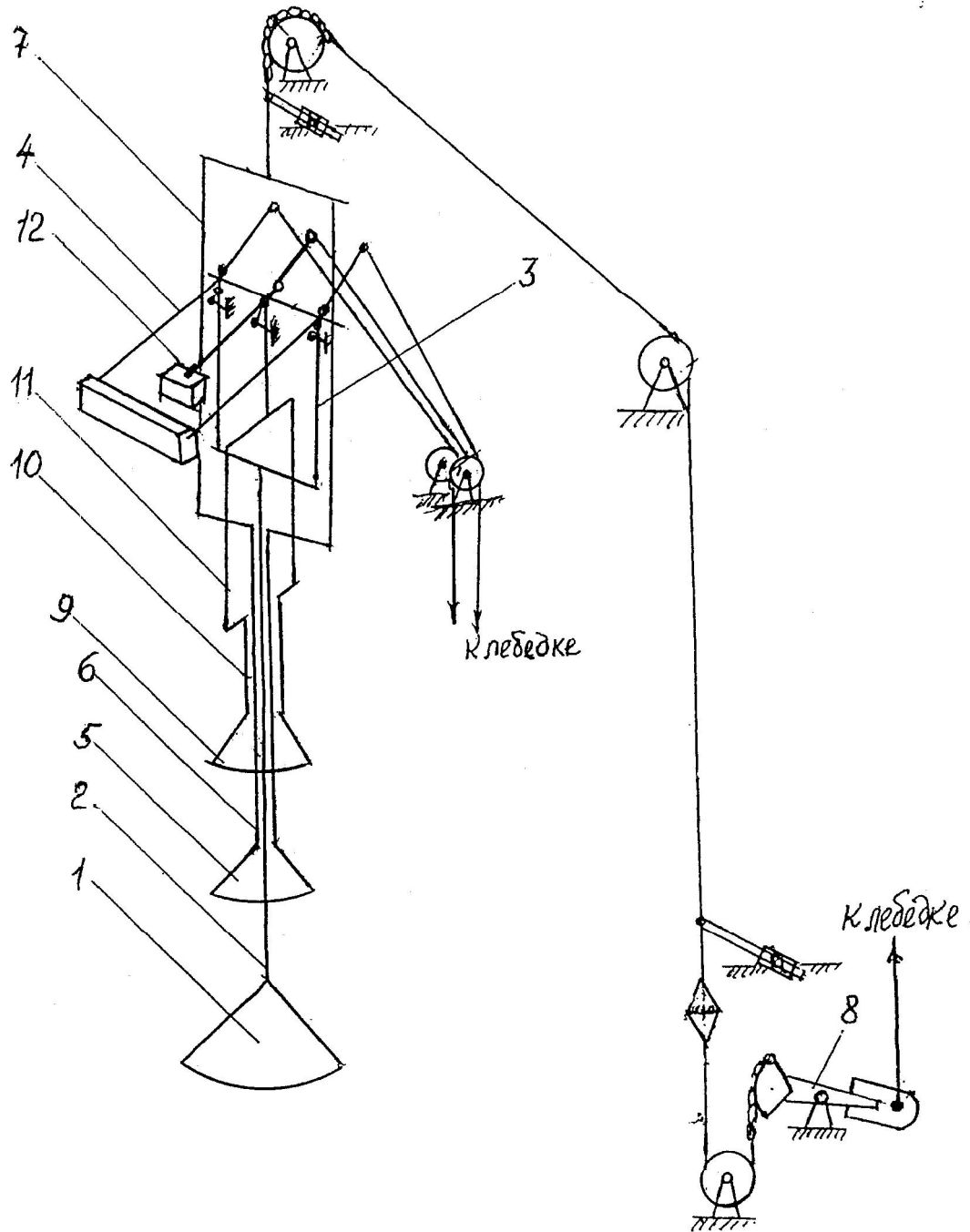
Трьохконусний завантажувальний прилад працює таким чином.

Шихтові матеріали на верхній малий конус 9 завантажують звичайним способом. Після цього вирівнюють тиск газу у верхньому міжконусному просторі з атмосферним і опускають конус 9 примусово конусною лебідкою крізь баланsir малого конуса 12 і матеріали зсипаються на середній малий конус 5. Верхній малий конус закривають із допомогою контрвантаж його балансира. Верхній

міжконусний простір заповнюють газом і тиск вирівнюють з тиском газу на колошнику печі. Конусна лебідка підіймає контрвантаж додаткового балансира 8 і середній малий конус 5 вільно опускається під власною вагою, вагою штанги 6, тяг 7 і шихтових матеріалів, що знаходяться на ньому. При цьому матеріали зсипаються на нижній великий конус. Зачинається середній малий конус контрвантажом додаткового балансира 8. Конусні лебідки обладнані приладом динамічного гальмування, тому відчинення та зачинення конусів і відповідні підйом і опускання контрвантажів балансирів відбувається плавно без ривків і ударів. На великому конусі набирається повна подача, при цьому частина коксу, що завантажується завжди останнім скіпом, крізь технологічний отвір потрапляє в осьову зону печі.

При досягненні міри в печі, нижній великий конус опускають примусово конусною лебідкою крізь баланsir 4. При цьому контрвантаж балансира підіймається та після цього зачинає конус. Таким чином, всі три конуса зачинаються контрвантажами балансирів і при відключенні електроенергії всі конуси завжди зачинаються в якому б положенні вони не були до цього.

Отже, технічне рішення винаходу виключає довільне опускання конусів, займання масла з виходом з ладу обладнання і травмуванням обслуговуючого персоналу, знижує витрати на металоконструкції копра, поліпшує умови експлуатації та умови роботи завантажувального приладу. Все це зумовлює значний економічний ефект.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22