



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80005** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**B66B 17/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 13185**  
(22) Дата подання заявки: **19.11.2012**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **13.05.2013**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **13.05.2013, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):  
**Комаренко Олександр Вадимович (UA),  
Александрова Тетяна Володимирівна (UA),  
Литовка Леонід Олександрович (UA),  
Давидов Андрій Володимирович (UA),  
Голобокий Сергій Олександрович (UA),  
Батарєєв Олександр Сергійович (UA)**  
(73) Власник(и):  
**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО  
ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ  
ГІРНИЧОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ  
"КРИВБАСПРОЕКТ",  
пр. Карла Маркса, 40, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50000, Україна (UA),  
ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"ЄВРАЗ СУХА БАЛКА",  
вул. Конституційна, 5, Дніпропетровська  
обл., м. Кривий Ріг, 50015, Україна (UA)**

## (54) СКІП ШАХТНИЙ ПОЛЕГШЕНИЙ

### (57) Реферат:

Скіп шахтний складається з кузова, рами та затвора у вигляді сектора циліндричної заслінки та риштака, шарнірно закріпленого в нижній частині кузова. Вісь кріплення затвора до кузова розміщена вище верхньої точки випускного вікна скіпа та зміщена відносно центра радіуса циліндричної заслінки затвора.

UA 80005 U

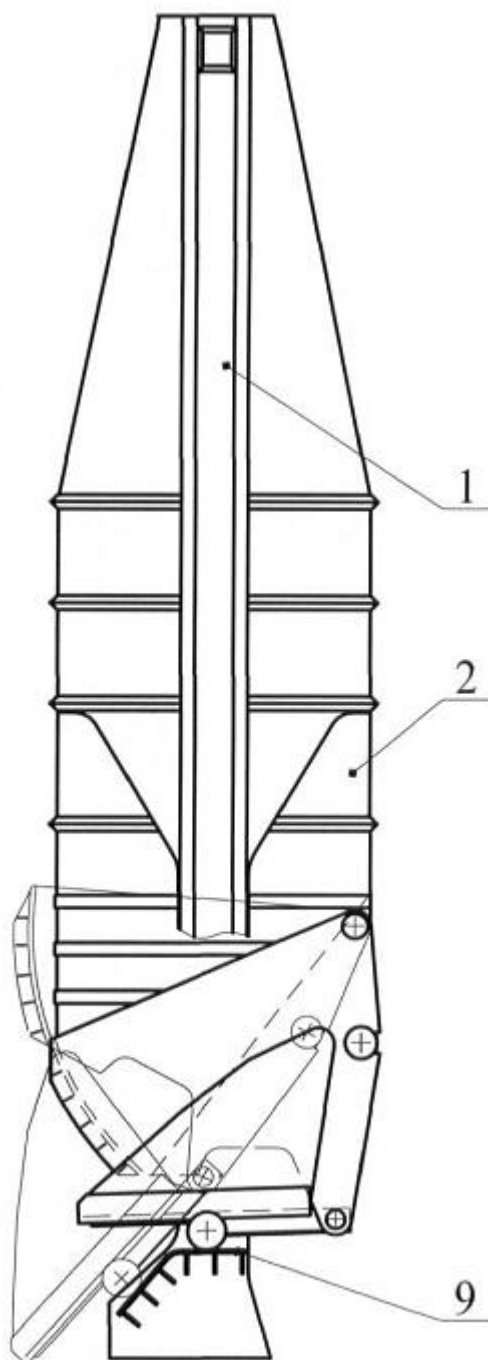


Fig. 1

Корисна модель належить до шахтних підйомних установок, а саме до шахтних скіпів, та може бути використана в гірничорудній та вугільній промисловості для видачі з шахти руди, вугілля або породи через вертикальний ствол.

Відома конструкція скіпа шахтного, який складається з кузова, рами та затвора. Рама та кузов жорстко скріплені між собою, а затвор, що шарнірно закріплений у нижній частині кузова, зачиняє та відчиняє розвантажувальне вікно. Затвор відкривається та закривається при взаємодії розвантажувальних роликів, закріплених на затворі, та розвантажувальних кривих, закріплених на шахтному копрі. При цьому риштак жорстко кріпиться на рамі скіпа. (Патент України № 1186, В66В 17/00, бюл. № 3, 2002 рік).

Недоліком такої конструкції скіпа є вигнута передня стінка кузова, яка сприяє утворенню налипання та зависання матеріалу під час розвантаження скіпа, а також нерухомий риштак, через який утворюється просип під час розвантаження скіпа.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого є скіп шахтний, що складається з кузова, рами та затвора (а.с. СРСР № 30251, публ. 31.05.1933 р.). Рама та кузов жорстко скріплені між собою, а затвор, що шарнірно закріплений в нижній частині кузова, закриває та відкриває розвантажувальне вікно. При цьому риштак, що шарнірно скріплений з затвором, висувається під час розвантажування скіпа в бік бункера, що дозволяє уникнути просипів. Затвор відкривається та закривається при взаємодії розвантажувальних роликів, які закріплюються на затворі, та розвантажувальних кривих, закріплених на шахтному копрі.

Під час розвантажування скіпа ролики затвора входять в розвантажувальні криві та, внаслідок руху скіпа вгору, відбувається відривання затвора. Одночасно з цим риштак, шарнірно зв'язаний з затвором, висувається вперед та спрямовує рух породи або вугілля в бункер. Під час руху скіпа вниз затвор зачиняється, а риштак повертається в початкове положення.

Недоліком такого пристрою є ненадійна робота затвора, схильного до спонтанного відкривання, внаслідок особливостей конструкції шарнірно пов'язаного з ним риштака, а також вигнута передня стінка кузова, що сприяє утворенню налипання та зависання матеріалу під час розвантажування скіпа. Крім цього традиційне використання сталевого прокату для виготовлення скіпів призводить до того, що реальна вантажність скіпа приблизно дорівнює його вазі, а це викликає великі енерговитрати на виробництві.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечити надійну та безаварійну роботу затвора, зменшити час розвантажування скіпа, а також зменшити енерговитрати при добуці за рахунок зменшення ваги скіпа.

Поставлена задача вирішується за рахунок внесення змін в конструкцію, а саме зміщення осі кріплення затвора до скіпа та центра радіуса циліндричної заслінки затвора. Крім цього вісь кріплення затвора буде піднята вище верхньої точки випускного вікна скіпа, що дозволить виконати передню стінку скіпа рівною, уникаючи таким чином налипання та зависання матеріалу. Це призведе до того, що затвор під час переміщення скіпа по стволу буде завжди надійно зачинений. Крім цього пропонується виконувати сектор та риштак затвора з полегшених матеріалів (наприклад алюмінієвих сплавів типу АМг5, АМг6), що дозволить суттєво зменшити вагу скіпа та внаслідок цього зменшити енерговитрати на транспортування руди або вугілля на поверхню.

На фіг. 1 зображено скіп шахтний, вид з боку. На фіг. 2 зображено затвор секторний.

Скіп шахтний складається з рами 1, кузова з похилим днищем 2 (кут нахилу днища визначається природним кутом укошу матеріалу, що транспортується) та секторного затвора, який в свою чергу складається з сектора 3 з циліндричною заслінкою, висувного риштака 4, осі 5, яка з'єднує сектор 3 з кузовом 2, розвантажувального вала 6, осі кріплення 7, яка з'єднує риштак 4 та сектор 3, та осі риштака 8. При цьому центр радіуса циліндричної заслінки сектора 3 зміщено вниз та вправо відносно осі 5, що з'єднує сектор 3 з кузовом 2, а сама вісь 5 піднята вище розвантажувального вікна. Це дозволяє виконати передню стінку кузова 2 рівною, без вигинів, та попередити налипання та зависання матеріалу, що транспортується. В конструкції рами 1 також передбачені спеціальні напрямні 9, по яким риштак 4 безпосередньо викочується під час розвантажування скіпа.

Пристрій працює наступним чином. Під час розвантажування скіпа розвантажувальний вал 6 входить в розвантажувальні криві на копрі шахти, внаслідок чого сектор 3 затвора відчиняється та одночасно відбувається висування риштака 4. При цьому, завдяки ексцентрику, циліндрична заслінка сектора 3 переміщується вперед та вгору відносно передньої стінки кузова 2 скіпа. По мірі відкриття сектора 3 риштак 4 викочується по напрямним 9 вперед та відхиляється в бік бункера.

Закривання сектора 3 після розвантаження скіпа виконується примусово, за допомогою розвантажувальних кривих, які при опущенні скіпа повертають розвантажувальний вал 6 разом з сектором 3 та риштаком 4 в початкове положення. Після виходу з розвантажувальних кривих, нижнє ребро циліндричної заслінки сектора 3 під власною вагою лежить на похилому днищі кузова 2. Оскільки вісь 5 значно піднята над розвантажувальним вікном, то сектор 3 за рахунок власної ваги утримує риштак 4 від спонтанного висунання, попереджаючи таким чином виникнення аварійної ситуації.

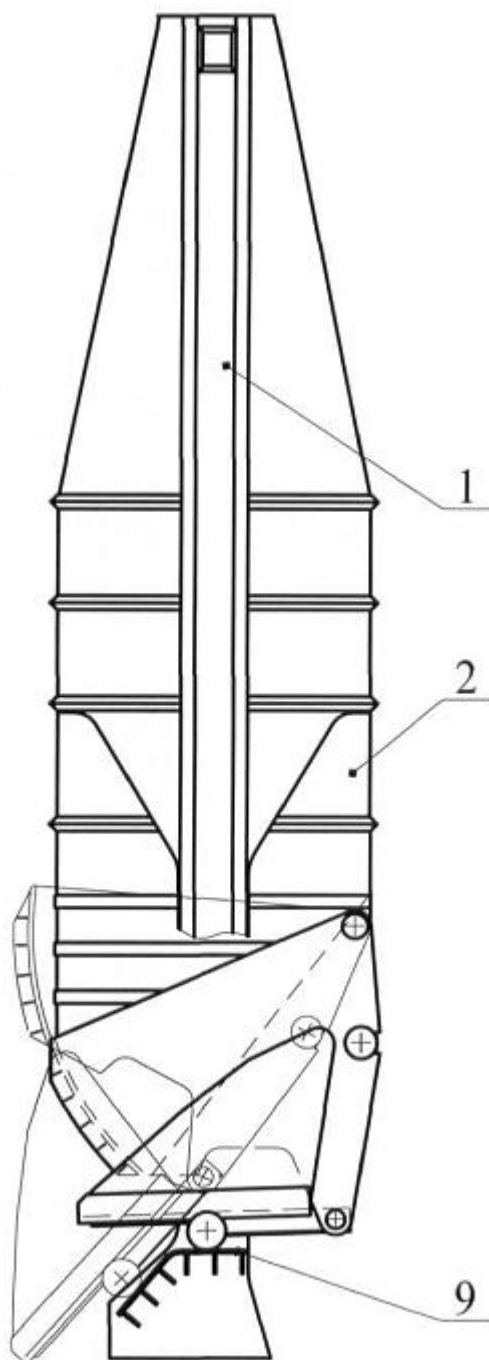
Сектор 3 та риштак 4 затвора, які футеруються спеціальними плитами, практично не несуть навантажень, але суттєво впливають на загальну вагу скіпа. Тому їх можна виконати з полегшеного матеріалу, наприклад алюмінієвих сплавів типу АМг5.

Використання такої конструкції скіпа дозволить збільшити його об'єм, зменшивши при цьому вагу, та досягти суттєвої економії енерговитрат підприємства на добичу корисних копалин.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Скіп шахтний, що складається з кузова, рами та затвора у вигляді сектора циліндричної заслінки та риштака, шарнірно закріпленого в нижній частині кузова, який **відрізняється** тим, що, з метою забезпечення надійного зачинення затвора, вісь кріплення затвора до кузова розміщена вище верхньої точки випускного вікна скіпа та зміщена відносно центра радіуса циліндричної заслінки затвора.

2. Скіп шахтний за п. 1, який **відрізняється** тим, що сектор циліндричної заслінки та риштак затвора виконані з алюмінієвих сплавів.



Фиг. 1

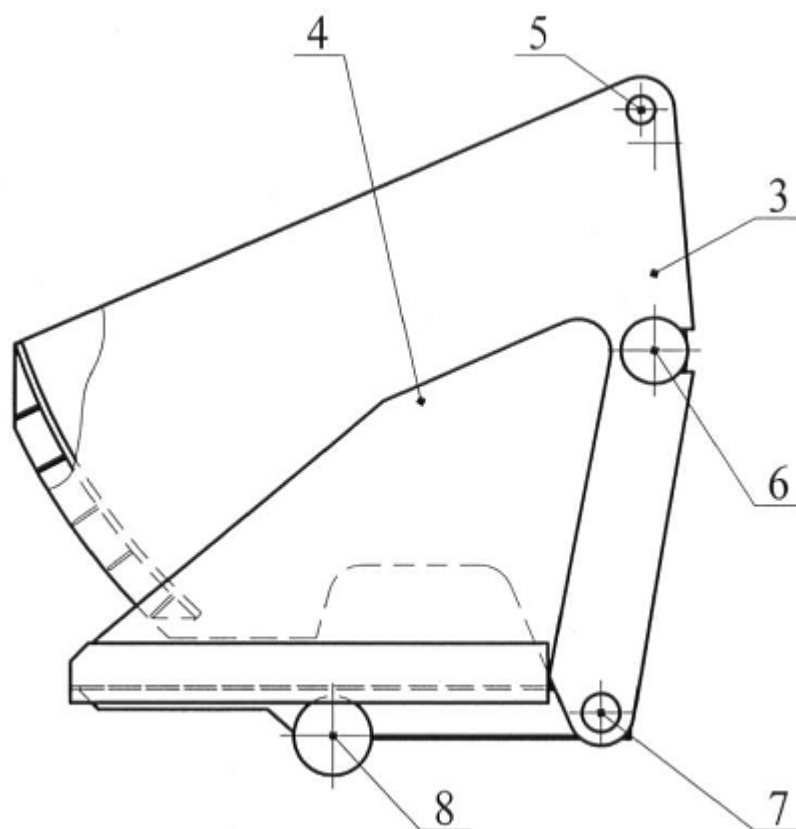


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601