



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88202** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B65G 67/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 09293</b>	(72) Винахідник(и): <b>Романенко Олександр Васильович (UA), Козирев Сергій Миколайович (UA), Мироненко Андрій Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>24.07.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.03.2014</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ "КРИВБАСПРОЕКТ", пр. Карла Маркса, 40, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50000 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.03.2014, Бюл.№ 5</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМІНИ НАПРЯМКУ ТРАНСПОРТУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

### (57) Реферат:

Пристрій для зміни напрямку транспортування потоку сипких матеріалів містить корпус з вхідним патрубком та вихідними лійками, пристосування для переключення потоку, зв'язане з приводом, та блок керування напрямком руху пристосування для переключення потоку. Пристосування для переключення потоку виконують у вигляді симетрично вигнутого, горизонтально розташованого жолоба з поздовжніми ребрами жорсткості різної висоти, на бічних вертикальних поверхнях якого з неробочого боку жорстко закріплені кронштейни, які утворюють лабіринт з нижніми вертикальними стінками бункера і спираються через пружні системи у вигляді амортизаторів, стабілізаторів і закріплюючих хомутів на опори з можливістю переміщення по рейковому шляху. Привід переміщення жолоба виконують гнучким, з віссю, розташованою нижче площин спирання кронштейнів жолоба на амортизатори.

UA 88202 U



Корисна модель належить до галузі технологічного машинобудування, зокрема до механізмів, що змінюють напрямок вантажопотоків сипких матеріалів при розділенні потоку на бункери, для перекривання ємностей, воронки та інше.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для зміни напрямку транспортування потоку сипких матеріалів (а.с. СРСР № 1572961, В65G 67/06, бюл. № 23, 23.06.1990), в який входить корпус з приймальним та вихідними патрубками, пристосування для переключення потоку, зв'язане з приводом та блок керування, що містить елемент дозування, елемент витримки часу та вузол контролю положення перемикачів потоку. Одним з недоліків цього пристрою є безпосередній контакт кускового матеріалу з перекриваючими елементами - шиберами, які швидко зношуються та руйнується (деформуються) кусками руди. Тому строк експлуатації такого пристрою буде обмежений. Для кускової абразивної руди (300-400 мм) міжремонтний строк не перевищує 2-3 доби. А виконання ремонту суттєво знижує економічні показники технологічного ланцюга підприємства в цілому.

Задачею корисної моделі є суттєве збільшення терміну експлуатації розподільного вузла та зменшення об'єму ремонтних робіт.

Задача вирішується тим, що використовують замість навісних шиберів горизонтально розташованої пересувної площадки з захисним шаром матеріалу, що самофутерується. У зв'язку з тим, що рудний матеріал великої крупності (>300 мм), який транспортується, швидко зношує та розбиває металеві конструкції шиберних пристроїв, пропонується виконати перекривний пристрій у вигляді горизонтально розташованого жолоба, який по довжині перекриває розподільче вікно приймального патрубка. Матеріал, що накопичується на ньому, утворює похилий укіс між вертикальною стінкою патрубка і краєм жолоба під природним кутом. При завантаженні матеріал відбивається від похилого укосу та транспортується в необхідному напрямку.

На фіг. 1 зображено пристрій для зміни напрямку транспортування потоку сипких матеріалів, загальний вигляд: на фіг. 2 - розріз А-А: на фіг. 3 - регульований режим роботи пристрою.

Запропонований пристрій містить корпус з приймальним патрубком 1 та розподільчими лійками 2 і 3, на кордоні між якими по бічних сторонах бункера прокладено рейковий шлях. Між рейками встановлено жолоб 4, який, завдяки жорстко закріпленим кронштейнам 9, спирається на амортизатори 13, які утримуються на П-подібних підставках 12 завдяки стабілізаторам 14 та хомутам 15. П-подібні підставки 12 шарнірно закріплені на осі коліс 21. Амортизатори 13 та стабілізатори 14 утримуються від зміщення на опорних площинах з обох сторін завдяки обрамленням 16 замкнутого контуру, які є також на контактних поверхнях хомутів 15. На подовжених бічних балках 17, які утворюють лабіринт з кронштейнами 9 жолоба 4, завдяки стійкам 11 шарнірно закріплені ролики 10 для підтримування гнучкого приводу у вигляді, наприклад, тягового канату 6. На бічних, схованих у лабіринтах, полках жолоба 4, уздовж жолоба, жорстко закріплені затискачі 8, завдяки яким тягові канати 6 переміщують та утримують жолоб 4 у заданому положенні (фіг. 1, 3). Тягові канати 6 перекинуті через привідний 5 та натяжний 7 барабани. На верхніх кромках кронштейнів 9 жорстко закріплені пружні упори 18. Уздовж жолоба 4, на несучій стелі, симетрично відносно осі лійки, закріплені подовжні ребра 19 різної висоти та вставки 20, на яких утворюється захисний шар дрібного матеріалу.

Пристрій працює наступним чином. При положенні жолоба 4, зображеного на фіг. 1, матеріал, що транспортується, утворює у приймальному патрубку 1 укіс 22 з природним нахилом у бік вільного отвору лійки 2, завдяки чому матеріал Б транспортується у лійку 2. При переміщенні жолоба 4 за допомогою тягового канату по рейковому шляху до протилежної стінки приймального патрубка 1, жолоб 4 перекриває лійку 2 і відкриває лійку 3. У деяких випадках жолоб 4 може бути встановлений у необхідному положенні для дозування вантажопотоків у необхідному напрямку. При цьому матеріал, що транспортується, практично контактує лише з утвореним укосом 23, тому зношування самого жолоба 4 буде мінімальним. Завдяки розташуванню тягових канатів та рейкового шляху у лабіринтній зоні, матеріал, що транспортується, на їх роботу не впливає. При транспортуванні кускового матеріалу, який здійснює ударні навантаження на жолоб, ці навантаження ефективно гасяться гумовими амортизаторами 13, а коливання жолоба, що утворюються під дією цих навантажень, локалізуються стабілізаторами 14. У випадку падіння особливо великих кусків матеріалу та створення аварійних навантажень на жолоб 4 деформації несучих амортизаторів 13 буде недостатньо для надійної роботи пристрою, тому жолоб 4 утримується пружними упорами 18, які контактують з нижньою поверхнею патрубка 1.

Такий пристрій може бути задіяний там, де розповсюджений засув типу "мотиль", який необхідно постійно перефутерувати та ремонтувати, що викликає зупинку обладнання та

потребує великих матеріальних затрат на футеруючу сталь. Очікуваний економічний ефект від впровадження пристрою тільки на одній розподільчій лійці складає близько 2 млн грн/рік.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

1. Пристрій для зміни напрямку транспортування потоку сипких матеріалів, що містить корпус з вхідним патрубком та вихідними лійками, пристосування для переключення потоку, зв'язане з приводом, та блок керування напрямком руху пристосування для переключення потоку, який **відрізняється** тим, що пристосування для переключення потоку виконують у вигляді симетрично вигнутого, горизонтально розташованого жолоба з поздовжніми ребрами жорсткості різної висоти, на бічних вертикальних поверхнях якого з неробочого боку жорстко закріплені кронштейни, які утворюють лабіринт з нижніми вертикальними стінками бункера і спираються через пружні системи у вигляді амортизаторів, стабілізаторів і закріплюючих хомутів на опори з можливістю переміщення по рейковому шляху, а привід переміщення жолоба виконують гнучким, з віссю, розташованою нижче площини спирання кронштейнів жолоба на амортизатори.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що амортизатори і стабілізатори мають форму косого паралелепіпеда, а жорсткість стабілізатора менше жорсткості амортизатора.
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що опори переміщуються на колісному ході.

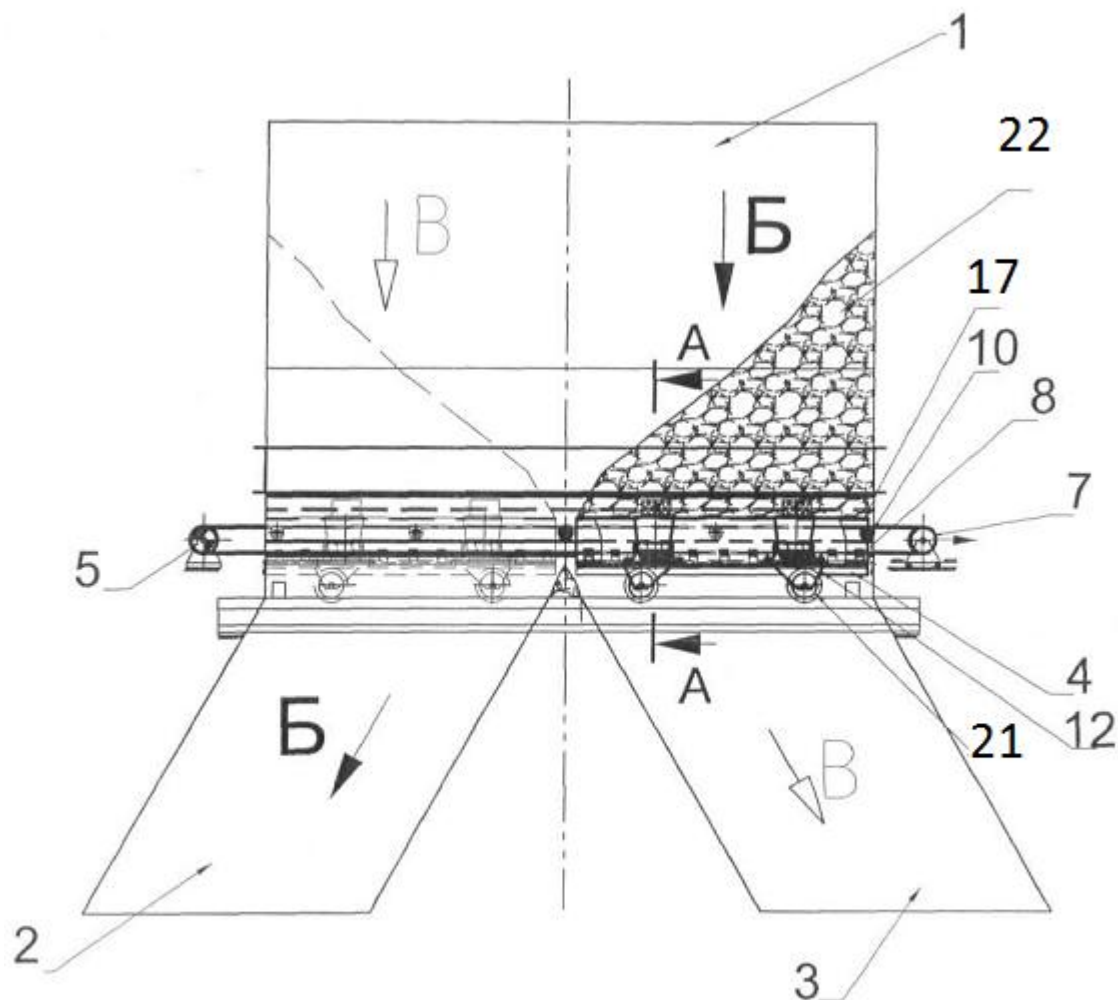
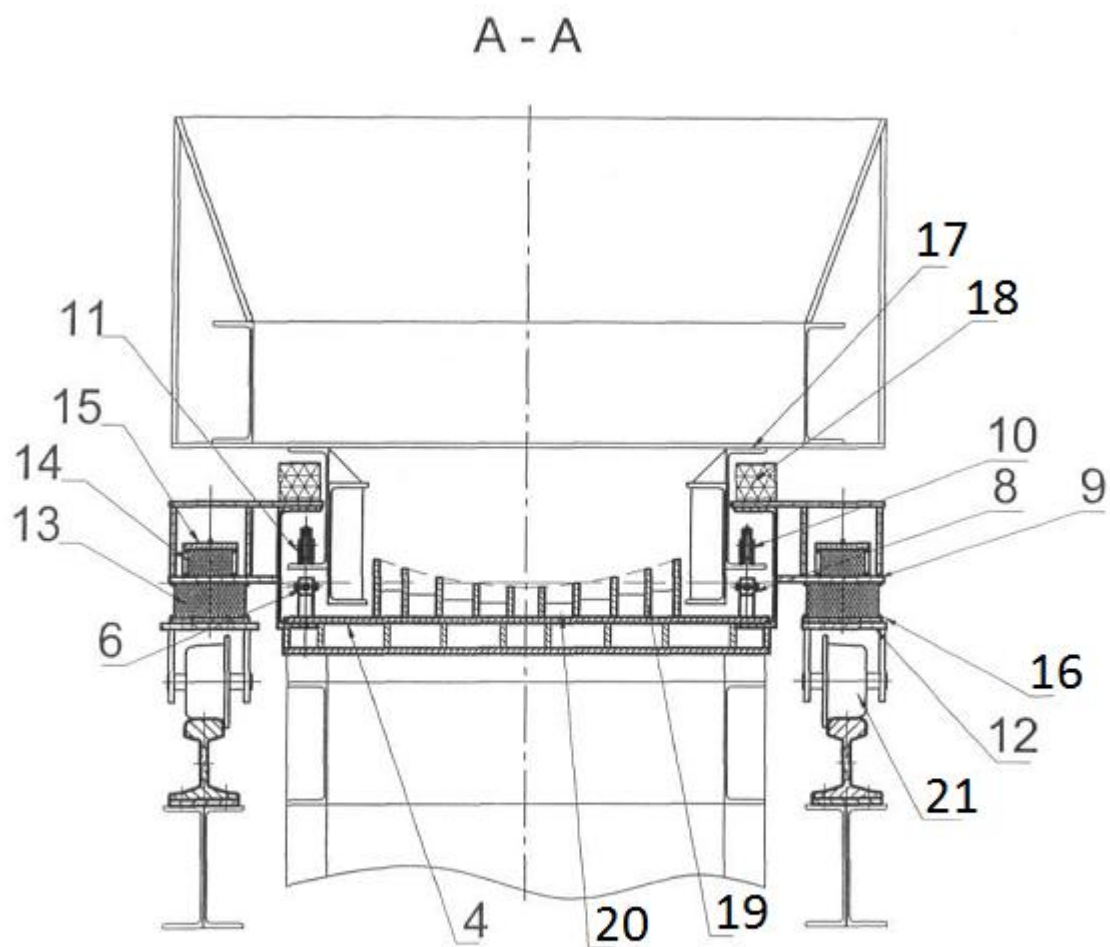
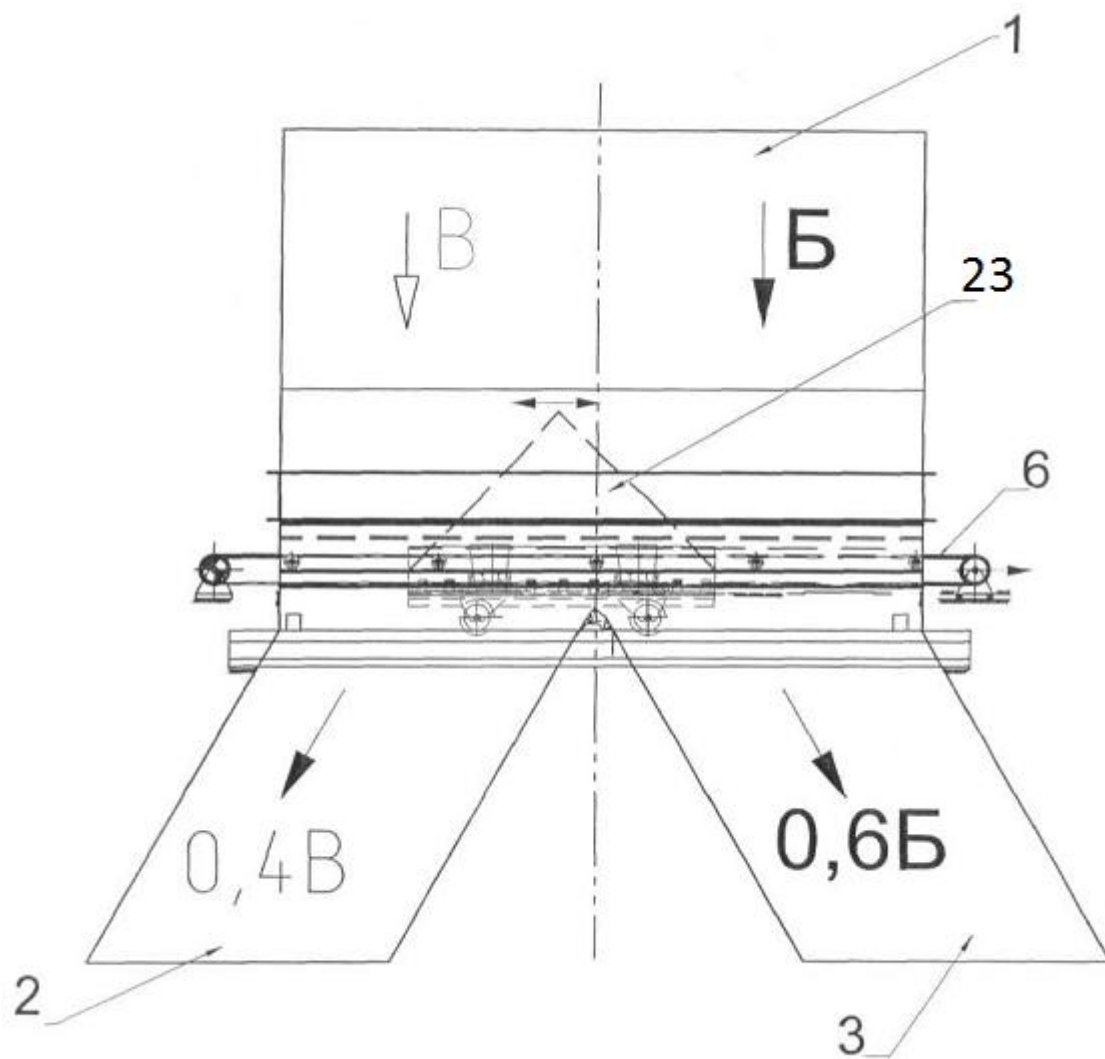


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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