



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50524 (13) U
(51) МПК (2009)
B65G 65/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОНВЕЄРНИЙ ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНИЙ АГРЕГАТ

1

2

(21) u200913658

(22) 28.12.2009

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) ХОРУНЖИЙ ВОЛОДИМИР ДМИТРОВИЧ,
ШЕВЧЕНКО МИКОЛА ІВАНОВИЧ, ГЛАДКИХ РУС-
ЛАН ОЛЕГОВИЧ, РАЗУМНИЙ АНДРІЙ АНАТОЛІ-
ЙОВИЧ(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-
ВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-
ВОД"(57) 1. Конвеєрний перевантажувальний агрегат,
що містить похилу приймальну частину з вузлом
розвантаження, поперечну розвантажувальну
стрілу з реверсивним конвеєром, протиагову час-
тину з поворотним приймально-
розвантажувальним бункером і механізмом пово-

роту бункера, який **відрізняється** тим, що прий-
мально-розвантажувальний бункер забезпечений
опорною рамою із стояками і опорними вузлами, а
механізм повороту бункера виконаний гідравліч-
ним, наприклад, у вигляді чотирьох плунжерних
гідроциліндрів, розміщених попарно, симетрично
щодо поперечної і подовжньої осі бункера, при
цьому корпуси гідроциліндрів рухомо закріплені на
опорній рамі, а штоки забезпечені вушками, закрі-
пленими на днищі бункера, співвісно відповідним
опорним вузлам стояків рами.

2. Конвеєрний перевантажувальний агрегат за п.
1, який **відрізняється** тим, що опорна рама закрі-
плена на рушійному візку, що переміщується по
протиаговій частині, а рушій візка виконаний гід-
равлічним, наприклад, у вигляді гідромоторів, кі-
нематично зв'язаних з рушійними колесами.

Корисна модель належить до галузі машин
безперервного транспорту, а саме до конвеєрних
транспортних систем великої продуктивності і про-
тяжності, і може бути використана під час виготов-
лення конвеєрних перевантажувальних агрегатів,
що встановлені на кар'єрах або складах гірничо-
видобувних підприємств.

Відомий розвантажувальний візок стрічкового
конвеєра, що складається з приймальної частини,
розвантажувальної частини, задньої підвіски і хо-
дових опорних балансирів. Розвантажувальний
візок, переміщуючись уздовж магістрального кон-
веєра, забезпечує безперервне завантаження ма-
теріалу з транспортної стрічки в бункер відвало-
отримувача, в будь-якій точці конвеєрного ставу
[див. наприклад, а. с. СРСР № 1 253 909, МПК В65
д 47/94].

До недоліків відомого розвантажувального віз-
ка слід віднести неможливість вантаження гірських
пород з транспортної стрічки магістрального
конвеєра в транспортні засоби, наприклад в заліз-
ничні вагони.

Відомий також конвеєрний перевантажуваль-
ний агрегат, що пересувається уздовж магістраль-
ного конвеєра і містить приймальну похилу части-
ну з ролюкоопорами і розвантажувальним
барабаном та поперечною стрілою з розвантажу-

вальним конвеєром і протиаговою частиною. Ро-
звантажувальний конвеєр агрегату виконаний ре-
версивним, а у протиаговій частині стріли вста-
новлений поворотний приймально-
розвантажувальний бункер. Перевантажувальний
агрегат забезпечує завантаження гірських пород
вагони двох залізничних потягів, що розміщені
паралельно магістральному конвеєру, або для
відсіпання пород в бурти на складі [див. напри-
клад. Патент України № 35591, МПК В 65 г 47/00].

По сукупності істотних ознак, зазначений пе-
ревантажувальний агрегат є найбільш близьким
до заявленого, і може бути прийнятий за прототип.

До недоліків прототипу слід віднести значні
динамічні навантаження, що виникають в механіз-
мі повороту бункера, під час зупинки у кінцевих
положеннях приймально-розвантажувального бун-
кера з матеріалом, під час завантаження гірських
пород в залізничні вагони.

В основу корисної моделі поставлено завдан-
ня - створити конвеєрний перевантажувальний
агрегат підвищеної продуктивності і ефективності
шляхом вдосконалення конструкції механізму по-
вороту, і за рахунок технічного результату, що по-
лягає в усуненні динамічних навантажень, що ви-
никають під час зупинки завантаженого

(19) UA (11) 50524 (13) U

приймальне - розвантажувального бункера в кінцевих положеннях.

Заявлений технічний результат досягнутий завдяки тому, що в конвеєрному перевантажувальному агрегаті, що містить похилу приймальну частину з вузлом розвантаження, поперечну розвантажувальну стрілу з реверсивним конвеєром, протиагову частину з поворотним приймально-розвантажувальним бункером і механізмом повороту бункера, приймально-розвантажувальний бункер забезпечений рамою із стояками та опорними вузлами, а механізм повороту бункера виконаний гідравлічним, наприклад, у вигляді чотирьох плунжерних гідроциліндрів, розміщених попарно, симетрично щодо поперечної вісі бункера, при цьому, корпуси гідроциліндрів рухомо закріплені на опорній рамі, а штоки забезпечені вушками, закріпленими на днищі бункера, співвісно відповідним опорним вузлам стояків рами, крім того, опорна рама виконана у вигляді рушійного візка, що пересувається по протиаговій частині, а рушій виконаний гідравлічним у вигляді гідромоторів, кінематичне зв'язаних з рушійними колесами.

Між відмітними ознаками і досягнутим технічним результатом існує причинно-наслідковий зв'язок.

Тільки завдяки тому, що в конвеєрному перевантажувальному агрегаті, приймально-розвантажувальний бункер забезпечений рамою із стояками і опорними вузлами, а механізм повороту бункера виконаний гідравлічним, наприклад, у вигляді чотирьох плунжерних гідроциліндрів, розміщених попарно, симетрично щодо подовжньої та поперечної вісі бункера, при цьому, корпуси гідроциліндрів рухомо закріплені на опорній рамі, а штоки забезпечені вушками, що закріплені на днищі бункера, співвісно відповідним опорним вузлам стояків рами, усунуто динамічні навантаження, що виникають під час повороту та зупинки приймально-розвантажувального бункера, підвищена надійність і ефективність роботи конвеєрного перевантажувального агрегату.

Додатковий технічний результат досягнутий за рахунок того, що опорна рама виконана у вигляді рушійного візка, що пересувається по протиаговій частині, а рушій виконано гідравлічним у вигляді гідромоторів, кінематичне зв'язаних з рушійними колесами, що забезпечило завантаження гірських порід не тільки в засоби залізничного транспорту, але й в автомобільний транспорт, чим додатково підвищено ефективність конвеєрного перевантажувального агрегату.

Заявлена корисна модель є промислове застосовною, оскільки на ЗАТ «НКМЗ» розроблено технічний проект та виготовлено конвеєрний перевантажувальний агрегат для Навойського гірничо-металургійного комбінату із застосуванням заявленого технічного рішення.

- На фіг.1 - показаний загальний вигляд конвеєрного перевантажувального агрегату;

- На фіг. 2 - показаний вид А;

- На фіг. 3 - показано місце Б.

Конвеєрний перевантажувальний агрегат (див. фіг. 1), встановлено на магістральному ван-

тажоподаючому конвеєрі 2 і складається з несучої ферми 3, що спирається на ходові візки 4. Несуча ферма 3 включає похилу приймальну частину 5 з роликоопорами і вузлом розвантаження 6 магістрального конвеєра 2. Вузол розвантаження 6 складається з розвантажувального барабана 7 і бункера 8.

На несучій фермі 3 також змонтована відвальна стріла 9 (див. фіг. 2), що складається з консолі 10 та протиагової частини 11. На відвальній стрілі 9 встановлений реверсивний розвантажувальний конвеєр 12, розміщений під бункером 8.

На консольній частині 11, під розвантажувальним конвеєром 12, встановлений приймально-розвантажувальний бункер 13, оснащений рушієм повороту 14.

До відмітних особливостей корисної моделі, що заявляється, належать (див. фіг. 3):

1) Опорна рама 15 із стояками 16, 17, і опорними вузлами 18, 19, на якій встановлений приймально-розвантажувальний бункер 13.

2) Рушій повороту бункера 14 (див. фіг. 2, 3) виконаний гідравлічним, у вигляді двох пар гідроциліндрів 20, і 21, розміщених попарно, симетрично щодо подовжньої і поперечної осей приймально-розвантажувального бункера 13. Штоки 22 і 23 гідроциліндрів 20 і 21, забезпечені вушками 24,25, закріпленими до низу приймально-розвантажувального бункера 13, співвісно відповідним опорним вузлам 18 і 19 стояків 16, 17.

3) Опорна рама 15 оснащена рушійним візком 26, що переміщується по металокопії протиагової частини 11 конвеєрного перевантажувального агрегату 1, а рушій візка 27 виконаний гідравлічним - у вигляді гідромоторів, кінематичне зв'язаних з рушійними колесами 28. Гідромотори 27 та гідроциліндри 20 і 21 оснащені гідросистемою 29.

Працює конвеєрний перевантажувальний агрегат таким чином.

У початковий момент часу, приймально-розвантажувальний бункер 13 встановлений в нейтральному положенні, тобто спирається на опорні вузли 18 і 19, стояків 16, 17 опорної рами 15 рушійного візка 26. Штоки 22, 23 гідроциліндрів 20, 21 максимально втягнуті в корпуси відповідних гідроциліндрів.

Для завантаження гірських порід в залізничні вагони, конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 рухається уздовж магістрального конвеєра з постійною швидкістю.

Приймально-розвантажувальний бункер 13, за допомогою гідравлічних циліндрів 21 рушію повороту 14 бункера 13 встановлений в положення І: приймально-розвантажувальний бункер 13 повертаючись в опорних вузлах 18 стояків 16, нахилений у бік завантажувального вагону. Штоки 23 гідроциліндрів 21 максимально висунуто. Гірські породи, що транспортуються магістральним конвеєром 2, по похилій приймальній частині 5 конвеєрного перевантажувального агрегату 1, подаються до вузла розвантаження 6, а з розвантажувального барабана 7, через бункер 8, перердаються на реверсивний розвантажувальний конвеєр 12. Далі, розвантажувальним конвеєром 12, гірські породи

подаються у приймально-розвантажувальний бункер 13, а із нього пересипаються у вагон.

Після заповнення вагону, конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 із збільшеною швидкістю перетинає міжвагонний простір. Приймально-розвантажувальний бункер 13 гідроциліндрами 21 встановлено в нейтральне положення: він спирається на опорні вузли 18 і 19, стояків 16, 17, опорної рами 15, при цьому, гірські породи, що транспортуються, накопичуються в приймально-розвантажувальному бункері 13. Після перетину міжвагонного простору, бункер 13 за допомогою гідроциліндрів 21, повертається в положення I. Гірські породи, що накопичені в приймально-розвантажувальному бункері 13 і ті, що знов поступають, завантажуються в залізничний вагон.

Після завантаження чергового вагону, перераховані вище операції повторюються.

Після завантаження всього потяга, конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 рухається у зворотньому напрямі, послідовно завантажуючи залізничний потяг, що розташований на сусідньому шляху. Під час вантаження вагону, бункер 13 за допомогою гідроциліндрів 20 встановлений у положення II, при якому він нахилений у бік завантажувального вагону другого залізничного потяга.

Після заповнення вагону, конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 із збільшеною швидкістю перетинає міжвагонний простір. Приймально-розвантажувальний бункер 13 гідроциліндрами 20 встановлюється в нейтральне положення і спирається на опорні вузли 18 і 19, стояків 16, 17 опорної рами 15. Гірські породи, що транспортуються, накопичуються в приймально-розвантажувальному бункері 13. Після перетину

міжвагонного простору, бункер 13 за допомогою гідроциліндрів 20, повертається в положення II. Гірські породи, накопичені в приймально-розвантажувальному бункері 13 і ті, що знов поступають, завантажуються в залізничний вагон.

Далі, вищезазначені операції повторюються до повного завантаження другого потягу.

Можливий варіант завантаження, коли завантажуваний потяг рухається з необхідною для завантаження швидкістю, а конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 нерухомий.

За відсутності залізничного транспорту, конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 «працює на склад», тобто гірські породи по відвальній стрілі 10, розвантажувальним конвеєром 12 подаються в борт.

Для завантаження гірських порід у автотранспорт, конвеєрний перевантажувальний агрегат 1 стоїть на місці, а завантаження автомобілів здійснюється шляхом послідовного переміщення приймально-розвантажувального бункера 13 із положення I в положення II. Для більш точного центрування щодо кузова автомобіля, приймально-розвантажувальний бункер 13 переміщується за допомогою рушійного візка 26 опорної рами 15.

Таким чином, у заявленому конвеєрному перевантажувальному агрегаті забезпечено плавну зупинку приймально-розвантажувального бункера в кінцевих положеннях (положення I або II), усунені динамічні навантаження, що виникають в елементах механізму повороту бункера, під час зупинок завантаженого приймально-розвантажувального бункера в кінцевих положеннях.

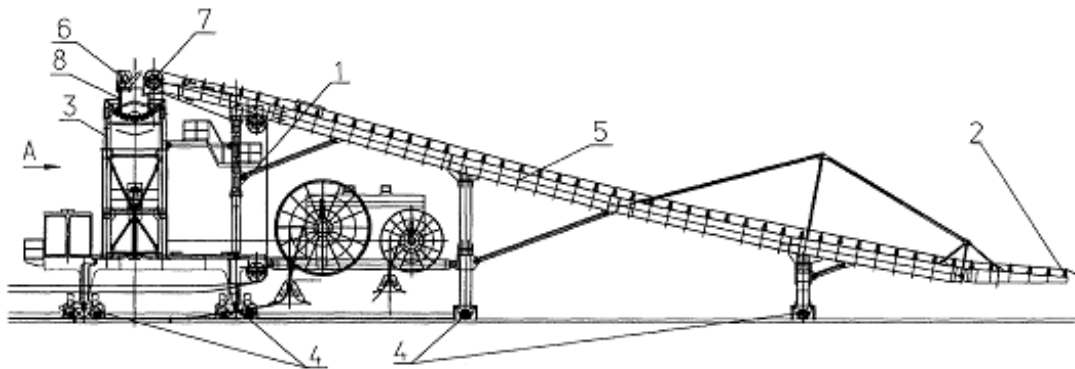


Fig. 1

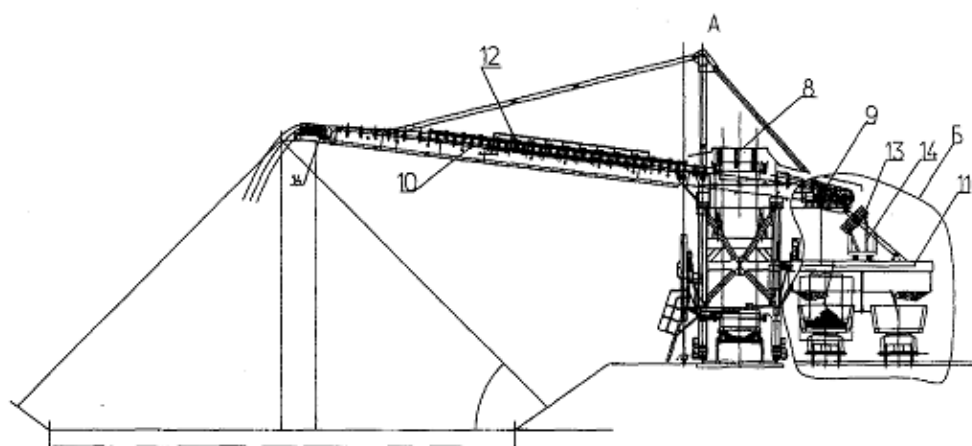


Fig. 2

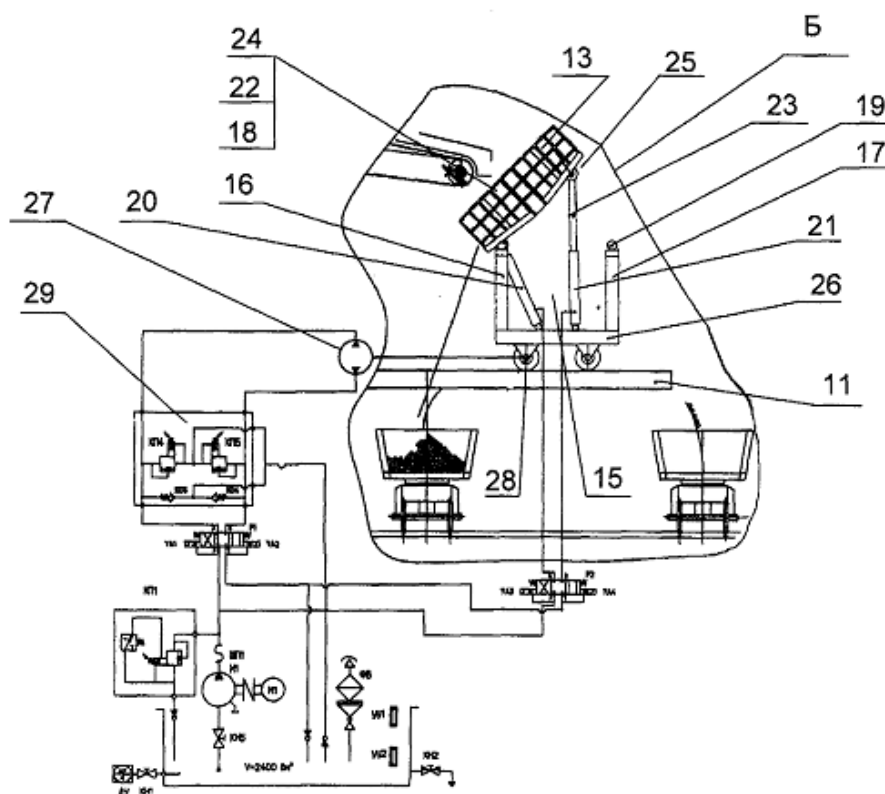


Fig. 3