



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80861 (13) C2

(51) МПК

B65D 88/54 (2006.01)

B65D 88/68 (2006.01)

B65G 65/48 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КАРУСЕЛЬНИЙ БУНКЕР-ЖИВИЛЬНИК

1

2

(21) а200508591

(22) 08.09.2005

(24) 12.11.2007

(72) СЛЕПЯН ВІКТОР ЙОСИПОВИЧ, UA, ЛОПНОВ
ІГОР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA(73) СЛЕПЯН ВІКТОР ЙОСИПОВИЧ, UA, ЛОПНОВ
ІГОР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA

(56) RU 2206482 C1, 20.06.2003

SU 1409542 A1, 15.07.1988

SU 1020331 A, 30.05.1983

SU 1168500 A, 23.07.1985

GB 1512854, 01.06.1978

EP 0269124, 01.06.1988

(57) 1. Карусельний бункер-живильник, що
включає круглий в придонному перерізі корпус з
щонайменше одним розвантажувальним отвором і
днище, встановлене з можливістю обертання із
зазором щодо корпусу, який відрізняється тим,що корпус в площині зазору забезпечений кільцем
з спіральним профілем, орієнтованим у бік зазору
із забезпеченням збільшення останнього у бік
розвантажувального отвору в напрямку обертання
днища.2. Бункер за п. 1, який відрізняється тим, що
днище забезпечено радіальними ребрами.3. Бункер за п. 1, який відрізняється тим, що
днище виконано конічним з вершиною,
направленою вгору.4. Бункер за п. 1, який відрізняється тим, що
днище виконано плоским.5. Бункер за п. 1, який відрізняється тим, що
корпус має кільцевий жолоб, а днище
розташовано усередині корпусу і забезпечено
направленими вниз периферійними радіальними
скребками, що взаємодіють із згаданим кільцевим
жолобом.

Винахід відноситься до навантажувально-розвантажувальних робіт і може бути використаний в гірничій, будівельній і інших галузях промисловості. Пристрій призначений для накопичення і випуску сипких матеріалів, для завантаження, переважно конусних дробарок, і випуску (розвантаження) роздробленого продукту з-під цих дробарок.

Відомі різні бункери, які використовують, як накопичувальні і витратні ємності. Так відомий бункер, призначений для накопичення і випускання гранульованих матеріалів різного фракційного складу [Бункер Б-1600 рис. КПСШ 1.02 розробка фірми РІЦ «Росполімер». М., 1992 р.]. Бункер має циліндричний корпус з плоским днищем і кришкою і встановлений на рамі. Усередині бункера над днищем змонтований з можливістю обертання придонний активатор у вигляді диска. Зверху на диску активатора закріплені в центрі конус, а на периферії - декілька лопатей. Активатор приводиться в обертання за допомогою привода. По діаметру диск активатора, що обертається, ущільнюється щодо внутрішньої циліндричної поверхні корпусу бункера кільцем

ущільнювача, яке жорстко закріплене в нижній частині корпусу бункера і вільно лежить на периферії диска активатора. Для одночасної видачі продукту з бункера декільком споживачам в нижній частині корпусу на вертикальній поверхні може бути виконана необхідна кількість люків (отворів).

В процесі експлуатації виявлений ряд недоліків відомого бункера. По-перше, через тиск стовпа матеріалу і тертя його по поверхні активатора необхідно затрачувати значну частину потужності приводу, по-друге за наявності активатора для ущільнення зазору між диском активатора і циліндричною поверхнею корпусу кільцем ущільнювача, необхідно при виготовленні бункера забезпечити мінімальне биття горизонтальної поверхні диска активатора як по вертикалі, так і в горизонтальному і радіальному напрямках. Крім того, кільце ущільнювача швидко зношується і виходить з ладу. Сипкий матеріал набивається під диск активатора і заповнює порожнину між днищем і диском, ще більш утруднюючи подальше обертання активатора.

(13) C2

(11) 80861

(19) UA

Відомий також бункер-живильник, виконаний у вигляді циліндричного корпусу з декількома люками для вивантаження. Корпус має плоске днище, кришку, придонний активатор з конусним розтікателем і приводом. Придонний активатор виконано у вигляді центрального диска з закріпленими по периферії по дотичній до нього лопатями, а конусний розтікатель виконаний окремо від активатора і закріплений стаціонарно на кришці или корпусе бункера з гарантованим зазором між верхньою площиною центрального диска і нижньою площиною основи конусного розтікателя [патент РФ № 2206482, МПК 7 B65D88/54, B65D88/68, B29B 17/00] - прототип.

Не дивлячись на конструктивну різницю по відношенню до аналога, наприклад, виконання конусного розтікателя окремо від активатора, розташування лопатей по дотичній щодо зовнішньої циліндричної частини диска активатора, конструкції бункера, обраного як прототип властиві, в основному, ті ж недоліки, що і бункеру - аналогу. Перш за все це складність конструкції, обумовлена наявністю активатора, розтікателя, підвищене зношування активатора, а також можливі заклинювання при роботі у середовищі абразивного та міцного матеріалу.

Задачею винаходу є удосконалення відомого бункера-живильника в якому за рахунок зміни конструкції вузла «днище- активатор-розтікатель» забезпечується спрощення конструкції, зниження зносу та виключення заклинювання, що підвищує надійність і економічність бункера-живильника.

Поставлена задача вирішується тим, що в карусельному бункері-живильнику, який включає круглий в придонному перетині корпус з щонайменше одним розвантажувальним отвором і днище, останнє розташоване із зазором щодо корпусу і виконане з можливістю обертання. Крім того, днище забезпечено радіальними ребрами. Днище може бути виконано конічним з вершиною, направленою вгору. Днище також може бути розташовано усередині корпусу і може бути забезпечено направленими вниз периферійними радіальними скребками, що взаємодіють з кільцевим жолобом корпусу.

Корпус в площині зазору забезпечений кільцем з спіральним профілем орієнтованим у бік зазору із забезпеченням збільшення останнього у бік розвантажувального отвору в напрямку обертання днища. Виконання днища поворотним, виключає власне активатор з конусним розтікателем, що забезпечує спрощення конструкції, оскільки поворотне днище по суті виконує роль активатора. А переміщення матеріалу разом із днищем знижує зношування ті виключає заклинювання. Наявність радіальних ребер підвищує зчеплення з матеріалом, що розвантажуються.

Виконання днища конічним з вершиною направленою вгору забезпечує більш повне вивантаження матеріалу.

Розташування днища з радіальними скребками усередині корпусу, сприяє видаленню просипів.

Проблема виключення заклинювання сипкого матеріалу в зазорі між корпусом і днищем вирішена за рахунок встановлення в площині зазору кільця з спіральним профілем, який орієнтовано бік зазору із забезпеченням збільшення зазору від розвантажувального отвору в напрямку обертання днища.

Винахід пояснюється графічними матеріалами, де на фіг.1 показаний загальний вид карусельного бункера-живильника, на фіг.2 - розріз по А-А на фіг.1.

Карусельний бункер-живильник включає корпус 1, встановлений нерухомо на опорах 12 і днище 2, забезпечене опорно-поворотним пристроєм з приводом обертання 9, за допомогою якого воно спирається на нерухому раму 7. Бункер в придонному перетині має круглу форму і має принаймні один розвантажувальний отвір 5. Днище 2 розташовано із зазором 14 щодо корпусу 1. Днище може бути плоским або мати форму усіченого конуса вершиною яка направлена вгору, а також може бути забезпечено радіальними ребрами 3. Під днищем розташовані периферійні скребки 11, забезпечені гумовими навісними пластинами або іншими пружними елементами, наприклад, мітелками із сталевого дроту. Скребки 11 занурені в кільцевий жолоб 10, корпусу 1 який має розрив 15 в зоні випускного отвору 5. Під отвором 5 встановлений відповідний, наприклад стрічковий живильник з бортами 4.

Корпус 1 в площині зазору 14 може бути забезпечений спіральним (мається на увазі профіль кільця, орієнтований у бік зазору) кільцем 13, яке забезпечує безперервне збільшення зазору 14 від краю отвору 5 по ходу руху днища. Кільце має розрив в зоні отвору 5.

Пристрій працює таким чином.

Сипкий матеріал поступає в корпус 1 бункера-живильника, наприклад з дробарки (на фіг не показано). У разі відносно невеликої висоти розташування матеріалу в корпусі 1, разом з днищем, що обертається, відбувається і обертання маси сипкого матеріалу щодо корпусу 1 з подачею його до розвантажувального отвору 5. Внаслідок чого матеріал відсипається на відповідний живильник 6, який регулює продуктивність відсіпання за рахунок тертя матеріалу по борту 4 (шар матеріалу між бортами відповідного живильника при достатньому завантаженні має стабільну висоту). При виконанні днища 2 плоским після розвантаження корпусу 1 описаним чином на днищі залишається частина матеріалу у вигляді конуса природного відсіпання. У разі виконання днища конічним при нахилі твірної більше ніж кут тертя матеріалу по днищу, відбувається майже повне розвантаження корпусу 1. Наявність радіальних ребер на днищі підвищує зчеплення останнього з матеріалом (тертя між днищем і матеріалом замінюється на внутрішнє тертя матеріалу), що підвищує максимальний рівень матеріалу в корпусі 1, який обертатиметься разом з днищем.

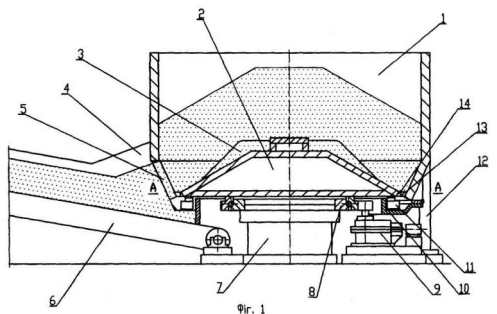
При більш високому розташуванні матеріалу в корпусі 1 відбуватиметься місцеве відсіпання матеріалу в зоні отвору 5 по призмі обвалення,

який активується днищем, що обертається. Це також забезпечить розвантаження з корпусу на відповідний живильник 6.

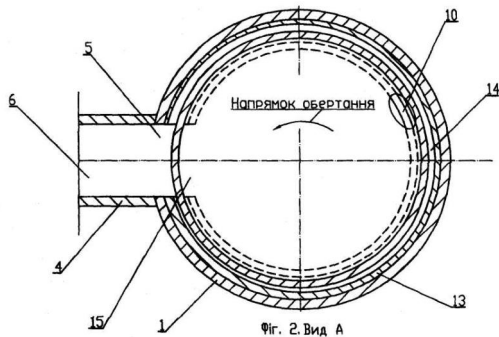
Просипи через зазор 14 потрапляють в жолоб 10 і транспортуються скребками 11 днища, що обертається, на відповідний живильник. Наявність на скребках

гумових навісних накладок або інших пружних елементів запобігає заклинюванню скребків при транспортуванні міцних матеріалів. Установка кільця зі спіральним профілем 13 дозволяє гарантовано уникнути звуження зазору 14 в напрямку обертання днища, яке може виникнути через погрішності виготовлення і монтажу, що запобігає можливому заклинюванню шматочків матеріалу в зазорі 14.

Таким чином передбачуваний винахід дозволяє значно спростити конструкцію бункера-живильника і підвищити надійність його роботи.



Фиг. 1



Фиг. 2. Вид А