



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118406** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)
E21F 5/00
B08B 15/02 (2006.01)
B65G 69/18 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2017 05241</p> <p>(22) Дата подання заявки: 29.05.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.01.2019</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.12.2018, Бюл.№ 23</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2019, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Плетньов Михайло Васильович (UA), Петров Олександр Геннадійович (UA), Степанов Євген Іванович (UA), Тугай Володимир Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93400 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 754087 A1, 07.08.1980 UA 71058 C2, 15.11.2004 UA 36193 U, 10.10.2008 UA 37526 U, 25.11.2008 SU 1642044 A2, 15.04.1991 SU 1238779 A1, 23.06.1986 JP 2000334411 A, 05.12.2000 CN 2055486 U, 04.04.1990 CN 203856497 U, 01.10.2014 CN 203835433 U, 17.09.2014 GB 1433193 A, 22.04.1976</p>
--	---

(54) АСПІРАЦІЙНЕ УКРИТТЯ ПУНКТУ ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ З КОНВЕЄРА НА КОНВЕЄР

(57) Реферат:

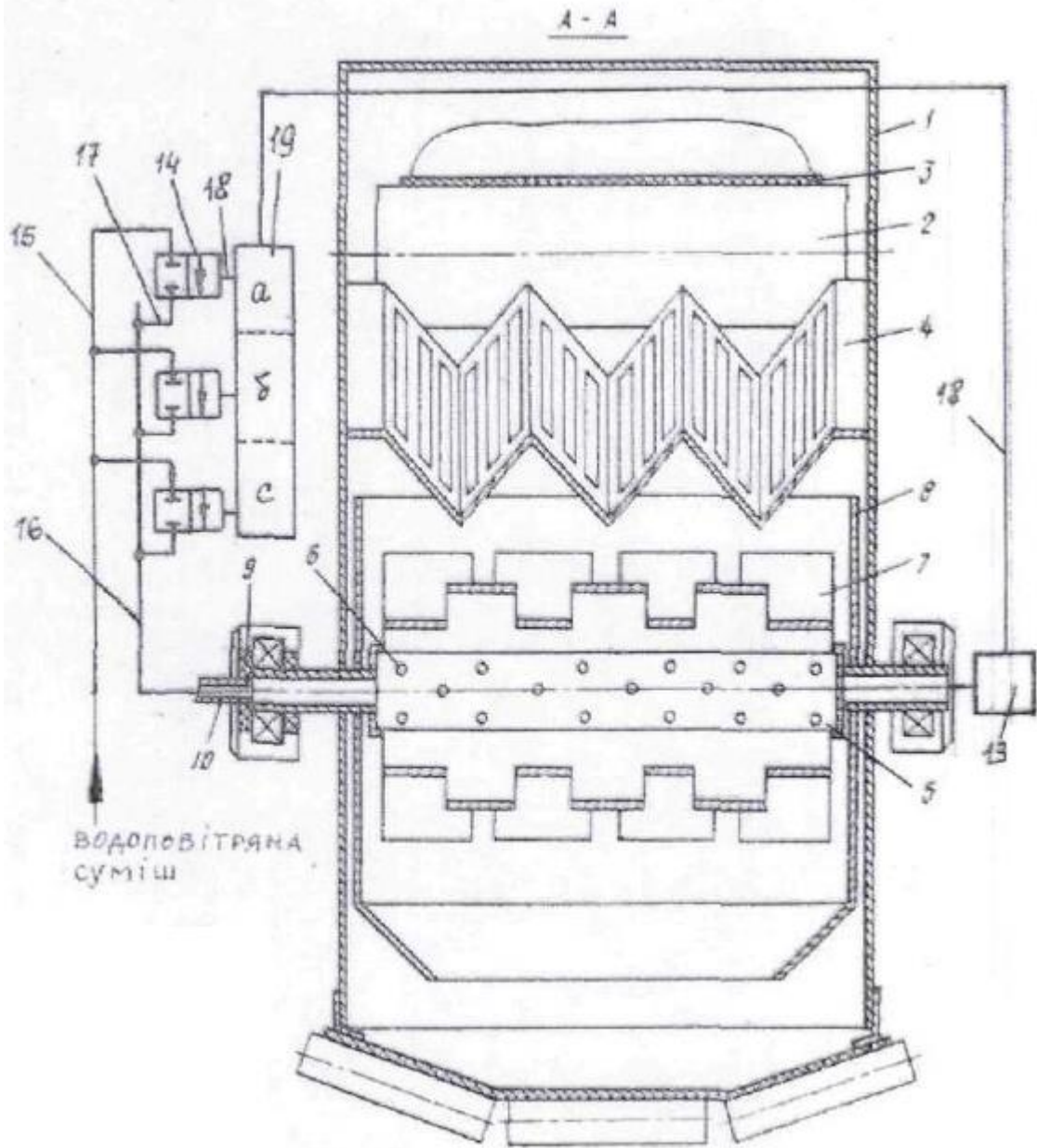
Винахід належить до гірничої промисловості і може застосовуватися для локалізації виділення пилу при перевантаженні сипких матеріалів в пунктах перевантаження з конвеєра на конвеєр в транспортних системах.

Аспіраційне укриття пункту перевантаження сипких матеріалів з конвеєра на конвеєр включає захисний кожух, розподільник потоку сипкого матеріалу, захисний короб з розташованим в ньому змішувачем, встановленим під розподільником та виконаним у вигляді порожнистого вала із зрешувальними отворами і ступінчастими лопатками, систему подачі водоповітряної суміші та ковзаючу муфту для з'єднання системи подання водоповітряної суміші із змішувачем, аспіраційну лійку, ущільнюючі фартухи. Система подачі водоповітряної суміші через гідромагістралі різного умовного проходу забезпечена послідовно сполученими гідророзподільниками з пристроєм електромагнітного управління кожний, які через лінії зв'язку та багатоканальний блок пов'язані з тахогенератором, сполученим з валом змішувача.

Технічний результат: усунення перезволоження (зайве змочування) сипкого матеріалу за рахунок регулювання кількості рідини, що подається через зрешувальні отвори вала змішувача в залежності від кількісної зміни вантажопотоку сипкого матеріалу, що підвищує надійність

UA 118406 C2

функціонування пунктів перевантаження сипких матеріалів з конвеєра на конвеєр і системи конвеєрного транспорту в цілому.



Фіг. 2

Винахід належить до гірничої промисловості і може застосовуватися для локалізації виділення пилу при перевантаженні сипких матеріалів в пунктах перевантаження з конвеєра на конвеєр в транспортних системах.

5 Відоме аспіраційне укриття стрічкового конвеєра, що складається із захисного кожуха, аспіраційної лійки, ущільнюючих фартухів і пневмогідрознепилювача з подачею мілкодробленої води назустріч рухомому матеріалу.

До недоліків відомого аспіраційного укриття можна віднести не лише недостатню високу ефективність пилоподавлювання із-за суцільності потоку сипкого матеріалу, оскільки змочування (зволоження) мілкодробленою водою відбувається лише у верхньому шарі матеріалу, але і перезволоження зрошуваного матеріалу через те, що у разі зміни вантажопотоку кількість мілкодробленої води, що подається, залишається тією самою.

10 Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу по технічній суті і результату, що досягається, є аспіраційне укриття пункту перевантаження сипких матеріалів, що включає захисний кожух, розподільник потоку сипкого матеріалу, аспіраційну лійку, ущільнюючі фартухи, систему подачі водоповітряної суміші, захисний короб з розташованим в ньому змішувачем, встановленими під розподільником і ковзаючу муфту для з'єднання системи подачі водоповітряної суміші із змішувачем, виконаним у вигляді порожнистого вала із зрошувальними отворами і ступінчастими лопатками [2] (прототип).

20 Недоліком цього відомого пристрою є надмірне (зайве) зволоження (змочування) сипкого матеріалу рідиною при зрошуванні падаючого потоку сипкого матеріалу у змішувачі у випадку кількісної зміни вантажопотоку сипкого матеріалу на завантажувальному конвеєрі. Наприклад, при зменшенні вантажопотоку сипкого матеріалу кількість рідини, що подається через зрошувальні отвори вала змішувача не змінюється, що призводить до грудкування матеріалу (втрата сипучості), налипанню його на стінки захисного короба, ступінчасті лопатки вала змішувача, верхню і нижню гілку (частину) стрічки розвантажувального конвеєра, на ущільнюючі фартухи і так далі, і призводить до заштибування рухомих елементів, до перевантажень (пересилкам) пункту, до прослизання стрічки і так далі, що позначається на надійності функціонування пункту пересилки і конвеєрного транспорту в цілому.

30 В основу винаходу поставлено задачу підвищення надійності функціонування аспіраційного укриття пункту перевантаження сипкого матеріалу з конвеєра на конвеєр за рахунок регулювання подачі певної кількості водоповітряної суміші, необхідної для допустимого зволоження (змочування) рідиною сипкого матеріалу в залежності від його вантажопотоку, що кількісно змінюється на завантажувальному конвеєрі.

35 Поставлена задача вирішується тим, що аспіраційне укриття пункту перевантаження сипких матеріалів з конвеєра на конвеєр, що включає захисний кожух, розподільник потоку сипкого матеріалу, захисний короб з розташованим в ньому змішувачем, встановленим під розподільником та виконаним у вигляді порожнистого вала із зрошувальними отворами і ступінчастими лопатками, систему подання водоповітряної суміші та ковзаючу муфту для з'єднання системи подачі водоповітряної суміші із змішувачем, аспіраційну лійку, ущільнюючі фартухи, згідно з винаходом, система подачі водоповітряної суміші через гідромагістралі різного умовного проходу забезпечена послідовно сполученими гідророзподільниками з пристроєм електромагнітного управління кожний, які через лінії зв'язку та багатоканальний блок пов'язані з тахогенератором, сполученим з валом змішувача, що дозволяє здійснити регулювання подачі водоповітряної суміші для зрошування сипкого матеріалу залежно від вантажопотоку на стрічці завантажувального конвеєра, виключивши тим самим зайве змочування (зволоження) матеріалу рідиною.

На кресленнях зображена технологічна схема, що пояснює суть пропонованого пристрою, де на фіг. 1 зображено аспіраційне укриття перевантаження сипких матеріалів; на фіг. 2 показаний розріз по А-А фіг. 1.

50 Аспіраційне укриття складається із захисного кожуха 1, усередині якого під привідним барабаном 2 завантажувального конвеєра 3 розміщений розподільник 4 потоку сипкого матеріалу. У нижній частині кожуха 1 під розподільником 4 встановлений змішувач, виконаний у вигляді порожнистого вала 5 із зрошувальними отворами 6 і ступінчастими лопатками 7. Змішувач розміщений усередині захисного короба 8 і сполучений через ковзаючу муфту 9 з патрубком 10 системи подачі водоповітряної суміші. Для відсмоктування запиленого повітря є аспіраційна лійка 11. Усередині кожуха 1 розміщені ущільнюючі фартухи 12. Вал змішувача 5 сполучений з тахогенератором 13, який в свою чергу сполучений через багатоканальний блок 19 і лінії зв'язку 18 з гідророзподільниками 14, з пристроєм електромагнітного управління кожний. До складу системи подання водоповітряної суміші входять гідромагістралі 15, 16, 17 різного умовного проходу.

Пристрій працює таким чином. Сипкий матеріал, що падає потоком із стрічки завантажувального конвеєра 3 потрапляє на розподільник 4 і ділиться на окремі потоки. Потрапляє на ступінчасті лопатки 7 вала 5 змішувача і обертає вал 5 змішувача, перемішується, змочується і по внутрішній стінці захисного короба 8 надходить на стрічку розвантажувального конвеєра. Обертання вала 5 змішувача передається тахогенератору 13, який видає сигнал, пропорційний кількості сипкого матеріалу в потоці. Із збільшенням вантажопотоку сипкого матеріалу частота обертання вала 5 збільшується і відповідно збільшується сигнал, що видається тахогенератором 13, із зменшенням вантажопотоку - навпаки. Сигналом з тахогенератора 13 починається керування пристроями електромагнітного управління гідророзподільників 14 за допомогою багатоканального блока 19 через лінії зв'язку 18. Наприклад, при невеликому вантажопотоці сипкого матеріалу із стрічки завантажувального конвеєра 3 включається гідророзподільник 14 через канал "а" багатоканального блока 19 і рідина через гідромагістраль 15 з умовним проходом, рівним 25 мм, включений гідророзподільник 14, гідромагістраль 17 з умовним проходом, рівним 6 мм, гідромагістраль 16 з умовним проходом, рівним 25 мм, надходить через патрубок 10, муфту 9, зрошувальні отвори 6 змішувача. При збільшенні вантажопотоку сипкого матеріалу збільшується сигнал, що здійснюється тахогенератором 13 і включається додатково гідророзподільник 14 від каналу "б" блока 19. Підключається ще одна гідромагістраль 17 з умовним проходом, рівним 6 мм. Кількість рідини, що подається через отвори 6 вала 5, збільшується. При подальшому збільшенні вантажопотоку матеріалу підключається наступна гідромагістраль 17 через гідророзподільник 14, що включається каналом "с" блока 19 і так далі. При зменшенні вантажопотоку усе навпаки, тобто через канал "с" відключається один гідророзподільник 14, потім через канал "б" - інший і так далі. У разі відсутності подачі сипкого матеріалу завантажувальним стрічковим конвеєром 3 подача водоповітряної суміші до отворів 6 вала 5 припиняється.

Таким чином, використання у винаході запропонованого технічного рішення підвищує надійність функціонування пунктів перевантаження сипких матеріалів з конвеєра на конвеєр і системи конвеєрного транспорту в цілому за рахунок регулювання подачі певної кількості водоповітряної суміші, необхідної для допустимого зволоження (змочування) сипкого матеріалу, в залежності від його вантажопотоку, що кількісно змінюється на завантажувальному конвеєрі, виключивши тим самим перезволоження (зайве змочування) сипкого матеріалу.

Джерела інформації:

1. Калмыков А.В. Обеспыливание дробильных цехов. - М.: Недра. -1976. -С.68-69.
2. Авторское свидетельство СССР №754087, Е 21 F 5/00, 1980 (прототип).

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Аспіраційне укриття пункту перевантаження сипких матеріалів з конвеєра на конвеєр, що включає захисний кожух, розподільник потоку сипкого матеріалу, захисний короб з розташованим в ньому змішувачем, встановленим під розподільником та виконаним у вигляді порожнистого вала із зрошувальними отворами і ступінчастими лопатками, систему подачі водоповітряної суміші та ковзаючу муфту для з'єднання системи подання водоповітряної суміші із змішувачем, аспіраційну лійку, ущільнюючі фартухи, яке **відрізняється** тим, що система подачі водоповітряної суміші через гідромагістралі різного умовного проходу забезпечена послідовно сполученими гідророзподільниками з пристроєм електромагнітного управління кожний, які через лінії зв'язку та багатоканальний блок пов'язані з тахогенератором, сполученим з валом змішувача.

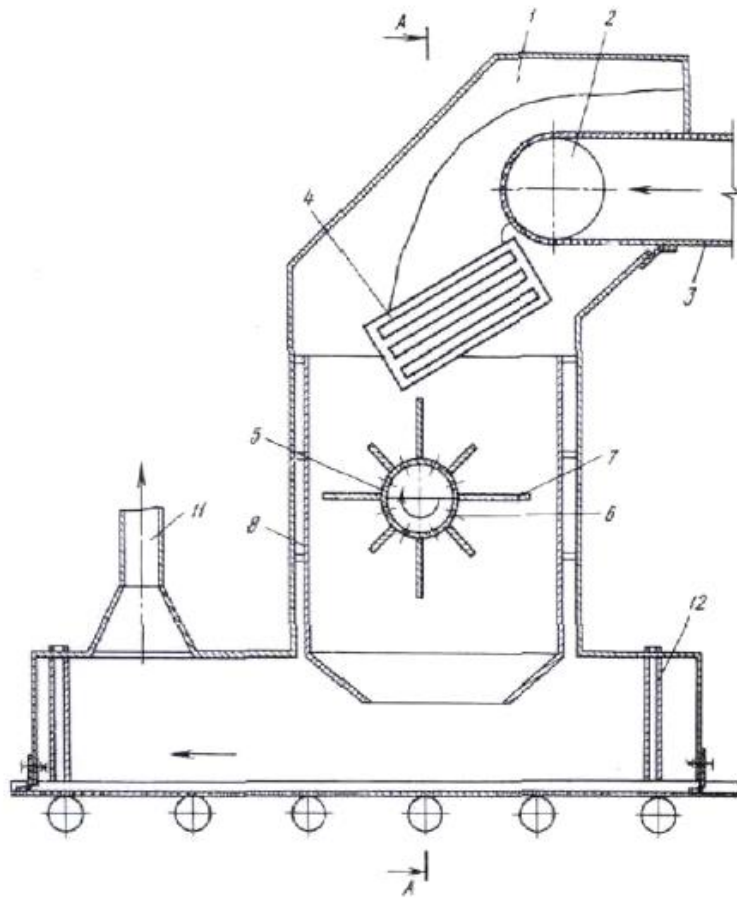
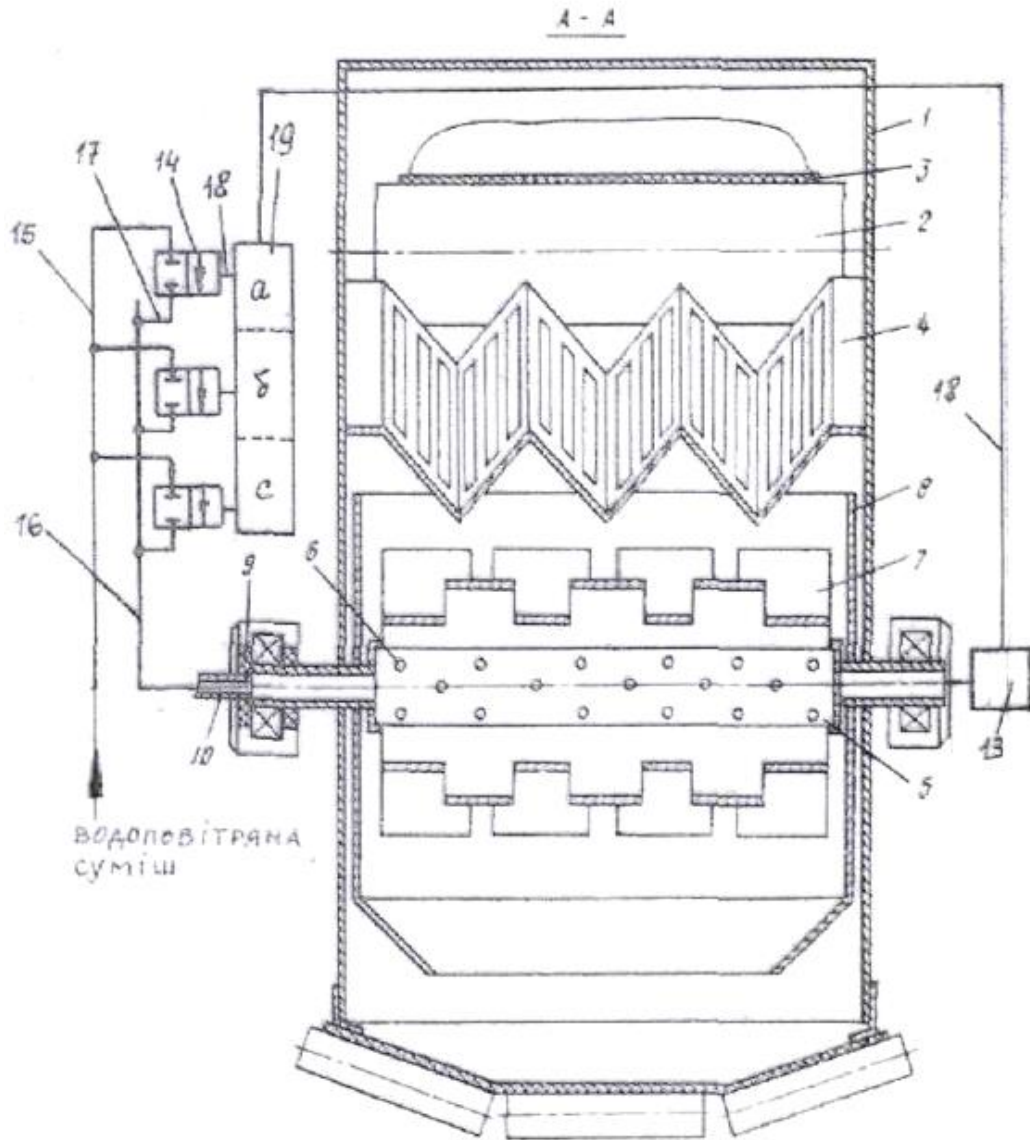


Fig. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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