



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88818** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B65G 21/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 02620</b>	(72) Винахідник(и): <b>Коротнян Андрій Миколайович (UA), Гапонюк Олег Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.03.2013</b>	(73) Власник(и): <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.04.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.04.2014, Бюл.№ 7</b>	

## (54) СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ РОБОТИ ВУЗЛА АСПІРАЦІЇ

### (57) Реферат:

Спосіб регулювання роботи вузла аспірації включає відбір запиленого повітря з наступним очищенням його. Задають параметри існуючих аспіраційних вузлів і вантажу. Розраховують різницю тисків між атмосферою і повітря в кожному вузлі і направляють за допомогою транспортера потік вантажу в оптимальний за цим розрахунком вузол. Вимірюють різницю тисків між атмосферою та бункером вантажу і пропорційно різниці заданого значення і отриманого цим вимірюванням результату змінюють продуктивність вентилятору аспіраційного вузла шляхом зміни частоти його обертання.

UA 88818 U



Корисна модель належить до способу аспірації повітря на елеваторах і може бути використана в різних галузях промисловості, де транспортуються сипкі матеріали.

На елеваторі відбувається велика кількість процесів, що потребують знепилення. Як приклад функціонування режимів роботи аспірації розглянуто вузол розвантаження стрічкового конвеєра за допомогою розвантажувального візка.

В процесі розвантаження стрічкового конвеєра за допомогою розвантажувального візка утворюється велика кількість пилу, що неминуче викликає проблеми, пов'язані з несприятливими умовами роботи на місцях та негативним впливом на навколишнє середовище.

Відомий спосіб аспірації розвантажувального візка стрічкового конвеєра силосного корпусу зернового елеватора за допомогою відбору запиленого повітря і наступного очищення його тим, що відбір запиленого повітря здійснюють в місцях розвантаження, відібране запилене повітря очищають за допомогою локальних фільтрів, а відокремлений пил повертають у зерновий потік в момент регенерації [Патент 66777 Україна]. Відповідно до вказаного способу, пил відбирають по всій довжині конвеєра за допомогою модулів. Використання даного способу забезпечує 99 %-е очищення запиленого повітря. Очищене таким способом повітря можна подавати у виробниче приміщення.

Даний спосіб вибрано за найближчий аналог

Найближчий аналог корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- відбір запиленого повітря;

- очищення відібраного запиленого повітря.

Але здійснення даного способу аспірації супроводжується наступними недоліками:

- великі витрати енергії;

- низький коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб регулювання роботи системи аспірації розвантажувального візка конвеєра, в якому шляхом завдання начальних умов роботи обладнання, таких як коефіцієнт тертя вантажу, діаметр та довжина самопливу, коефіцієнт еквівалентної нещільності вузла, оптимізувалось би енергоспоживання аспіраційної установки.

Поставлена задача вирішена в запропонованому способі, що передбачає відбір запиленого повітря з наступним його очищенням, згідно з корисною моделлю, задають параметри існуючих аспіраційних вузлів і вантажу, розраховують різницю тисків між атмосферою і повітря в кожному вузлі і направляють за допомогою транспортера потік вантажу в оптимальний за цим розрахунком вузол. Вимірюють різницю тисків між атмосферою та бункером вантажу і пропорційно різниці заданого значення і отриманого цим вимірюванням результату змінюють продуктивність вентилятору аспіраційного вузла шляхом зміни частоти його обертання.

Заявлений спосіб ілюструється кресленням, де зображено вигляд розвантажувального візка стрічкового конвеєра з локальною аспірацією.

На накресленні зображено стрічковий конвеєр 1, розвантажувальний візок 2, локальні фільтри 3, переходи 4, вентилятор 5 і портативний компресор 6, бункер 7, датчик диференційного манометра 8, мікропроцесорний контролер 9, частотний перетворювач 10.

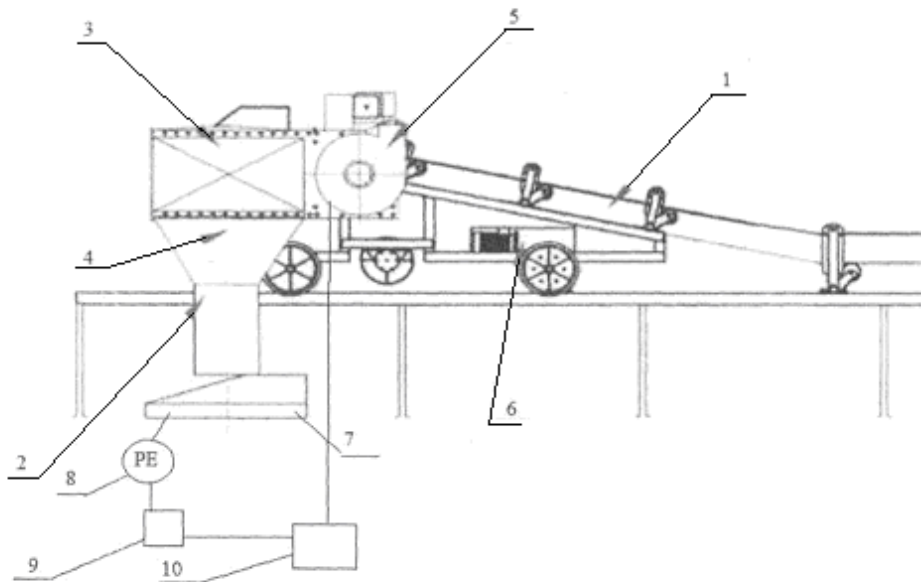
Спосіб здійснюється наступним чином. До початку роботи розраховують різницю тисків, що повинен компенсувати локальний фільтр 3, між атмосферою та повітрям в кожному вузлі, яке потрапляє до вузла разом із потоком вантажу, що переміщують за допомогою стрічкового конвеєра 1 і подають розвантажувальним візком 2 по переходам 4, за допомогою параметрів роботи вузла (коефіцієнт тертя вантажу, коефіцієнт еквівалентної нещільності обладнання, діаметр та довжина самопливу), та обирають оптимальний за цим розрахунком вузол та направляють до нього стрічковим конвеєром продукт, за допомогою датчика диференційного манометру 8, що встановлений на стінці бункера 7, вимірюють різницю тисків між атмосферою та в укритті. Інформація про тиск надходить на контролер 9, що виробляє керуючу дію та подає її на частотний перетворювач 10, який змінює кількість обертів вентилятора 5, тим самим регулюючи енергоспоживання вузла аспірації.

Заявлений спосіб забезпечує до 30-60 % економії електроенергії, що споживає аспірації на установка. В свою чергу системи аспірації на зернопереробному виробництві споживають до 30 % усієї використаної електроенергії, що є вагомою часткою витрат підприємства.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб регулювання роботи вузла аспірації, що включає відбір запиленого повітря з наступним очищенням його, який **відрізняється** тим, що задають параметри існуючих аспіраційних вузлів і вантажу, розраховують різницю тисків між атмосферою і повітря в кожному вузлі і направляють за допомогою транспортера потік вантажу в оптимальний за цим розрахунком вузол, вимірюють

різницю тисків між атмосферою та бункером вантажу і пропорційно різниці заданого значення і отриманого цим вимірюванням результату змінюють продуктивність вентилятору аспіраційного вузла шляхом зміни частоти його обертання.




---

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