



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52567 (13) U
(51) МПК (2009)
B65G 33/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШВИДКІСНИЙ ДВОВАЛЬНИЙ ГВИНТОВИЙ КОНВЕЄР

1

2

(21) u201003998

(22) 06.04.2010

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) РОГАТИНСЬКА ОЛЕНА РОМАНІВНА, ДМИТРОЦА ВАСИЛЬ ЛЕОНТІЙОВИЧ, ДМИТРОЦА ЛЕСЯ ПАВЛІВНА

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Швидкісний двовальний гвинтовий конвеєр, що виконаний у вигляді основи, на якій закріплено русло транспортування з розташованими у ньому двома шнеками з лівою та правою навивками гви-

нтів та напрямками обертання "за" і "проти" годинникової стрілки відповідно, приводом обертання, який **відрізняється** тим, що профіль русла транспортування виконано у вигляді двох жолобів, при від обертання валів шнеків виконано у вигляді послідовно підключених двигуна та редуктора, які встановлені з одного кінця шнеків і прикріплені до основи, та зубчатої передачі, розташованої на фіксувальній плиті, прикріпленої до основи з протилежного кінця шнеків і виконаної з можливістю взаємодії з обома валами шнеків для передачі крутного моменту від шнека з правою навивкою гвинта до шнека з лівою навивкою.

Корисна модель відноситься до гвинтових транспортуючих механізмів і може мати широке використання для переміщення сипких матеріалів, зокрема зернових.

Відомий швидкісний двовальний гвинтовий конвеєр, виконаний у вигляді основи, на якій закріплено русло транспортування, з розташованими в ньому двома шнеками з лівою та правою навивками гвинтів та напрямками обертання за і проти годинникової стрілки відповідно, приводом обертання (патент США №US 6,698,578 B2, кл. B65G 47/37, 2004р.).

Основні недоліки найближчого аналога - великий об'єм "мертвої зони", використання двох двигунів, як приводу обертання обох шнеків, по одному на кожен шнек відповідно, може призвести до не синхронності обертання шнеків, а в окремих випадках і виходу з ладу одного з них, що в свою чергу значно зменшує продуктивність.

Задачею корисної моделі є збільшення продуктивності двовального гвинтового конвеєра шляхом збереження прямолінійного напрямку транспортування сипкого вантажу, збільшення кутової швидкості обертання валів, збереження працездатності та підвищення стабільності транспортування при перенавантаженнях, мінімізація енерговитрат шляхом виконання швидкісного двовального гвинтового конвеєра, виконаного у вигляді основи, на якій закріплено русло транспортування, з розташованими в ньому двома шнеками з лівою та правою навивками гвинтів та напрямками обертан-

ня за і проти годинникової стрілки відповідно, приводом обертання, причому профіль русла транспортування виконано у вигляді двох жолобів, при від обертання валів шнеків виконано послідовно підключеними двигуном та редуктором, які встановлені з одного кінця шнеків і кріпляться до основи, та зубчатої передачі, розташованої на фіксувальній плиті, прикріпленої до основи з протилежного кінця шнеків і є у взаємодії з обома валами шнеків для передачі крутного моменту від шнека з правою навивкою гвинта до шнека з лівою навивкою.

Швидкісний двовальний гвинтовий конвеєр зображений на Фіг.1 - загальний вигляд, Фіг.2 - січення по А-А на Фіг.1.

Швидкісний двовальний гвинтовий конвеєр виконано у вигляді основи 1, до якої кріпляться два жолоба 2, що задають утворення русла транспортування, які кріпляться до основи за допомогою двох опор 3, що дублюють форму жолобів. Шнеки з лівою 4 та правою 5 навивками гвинтів розміщені в жолобах 2 та кріпляться за допомогою фіксувальної плити 6 і кронштейна 7 та обертаються в них на шарикопідшипниках в напрямках за та проти годинникової стрілки. Конвеєр оснащено завантажувальним бункером 8, встановленим над жолобами 2. Двигун 9, що з'єднаний з редуктором 10 встановлені з одного кінця шнеків 4 та 5 і кріпляться до основи 1 та зубчата передача 11, що розташована з протилежного кінця шнеків 4 та 5, забезпечують стабільне та плавне (без ривків) синхронне обертання шнеків, а також сприяють

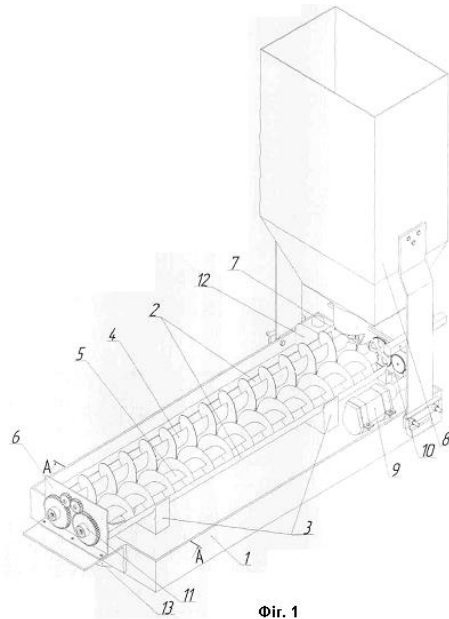
UA (19) 52567 (13) U

збільшенню крутного моменту, що особливо важливо в моменти пуску та при перевантаженні. Крім цього зубчата передача 11 служить для передачі крутного моменту від шнека з правою навівкою 5 гвинта до шнека з лівою 4 навівкою. Зубчата передача 11 розміщена на фіксувальній плиті 6, що прикріплена до основи 1. Регулятор швидкості 12 задає кутову швидкість обертання в діапазоні $0 \leq \omega \leq \omega_k$, де ω_k - критична кутова швидкість. В кінці жолобів 2 знизу розміщений вихід 13 матеріалу.

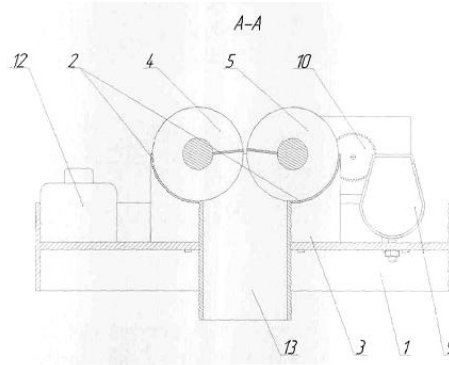
Робота конвеєра здійснюється наступним чином. Сипкий матеріал поступає з бункера 8 в рус-

ло транспортування утворене жолобами 2, де підхоплюється шнеками 4 та 5, кожен з яких, завдяки різнонавівним гвинтам та протилежними напрямками обертання, намагається направити сипкий матеріал до середини русла транспортування. Два потоки сипкого матеріалу, при зустрічі посередині русла взаємно підсилюються в швидкості і надалі транспортуються до виходу 13.

До переваг швидкісного двовального гвинтового конвеєра відноситься збільшення продуктивності при зменшених енерговитратах та матеріалоемності.



Фиг. 1



Фиг. 2