



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10342 (13) U

(51) 7 B65G33/16,33/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА

1

(21) u200503584
(22) 15.04.2005
(24) 15.11.2005
(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.
(72) Гевко Роман Богданович, Мартенюк Віктор
Миколайович
(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКА АКАДЕМІЯ НАРОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА
(57) 1. Стенд для дослідження гвинтового кон-
веєра, що містить на основі шарнірно закріплену
раму, на якій розташований електродвигун, при-
відний вал якого за допомогою муфти з'єднаний з
шнековим робочим органом, розташованим в на-
прямній трубі із завантажувальним бункером, при-
чому шнековий робочий орган з можливістю зміни
кутового положення виконаний у вигляді цен-
трального вала, на якому встановлені циліндричні
втулки із навитою зовнішньою спіраллю, який

2

відрізняється тим, що між циліндричними втул-
ками із навитою зовнішньою спіраллю встановлені
регульовані шайби, а привід шнекового робочого
органа здійснюється через механізм пружної муф-
ти, півмуфти якої мають змогу зміщуватись одна
відносно одної в процесі роботи.
2. Стенд для дослідження гвинтового конвеєра за
п. 1, який відрізняється тим, що пружна муфта
виконана у вигляді ведучої і веденої півмуфт, на
торцевих поверхнях яких, на одному діаметрі, ви-
конано похилі пази, між якими розташовані кульки,
а півмуфти встановлені на маточині і підтиснуті
одна до одної пружиною.
3. Стенд для дослідження гвинтового конвеєра за
п. 1, який відрізняється тим, що пружна муфта
виконана у вигляді радіально розташованих в
одній площині ведучої і веденої півмуфт, з'єднаних
між собою за допомогою плоских пружин.

Корисна модель відноситься до галузі
піднімально-транспортного машинобудування і
може бути застосований для дослідження пара-
метрів гвинтових конвеєрів з різними типами робо-
чих органів.

Відомий гвинтовий конвеєр {А.С. СРСР
№1640070, МПК 7 B65G 33/16, 33/24, Бюл. №13,
1991р.}, що містить раму, на якій встановлений
привід, бункер з прямою трубою, в котрій роз-
ташований гвинтовий робочий орган. Аналог.

Недоліком такого технічного рішення є обме-
женість при дослідженні різних типів гвинтових
робочих органів при змінних режимах роботи, а
також при одночасному вимірюванні крутного мо-
менту в процесі дослідження.

Також відомий стенд для випробувань робо-
чих гвинтових конвеєрів [патент України №25097А,
МПК 7 B65G33/16, 33/24, Бюл. №6, 1998р.], що
містить бункер і пряму трубу, в якій розташо-
ваний шнековий робочий орган виконаний у ви-
гляді центрального вала, на якому встановлені
циліндричні втулки, по зовнішньому діаметрі яких
закріплені секторні полосові спіралі. Прототип.

До недоліків такого стенду є відсутність мож-
ливості регулювання (зміщення в осьовому на-

прямку) циліндричних втулок із навитими по
зовнішньому діаметрі спіралями та неможливістю
визначення крутного моменту в процесі проведен-
ня досліджень.

В основу корисної моделі покладена задача
вдосконалення стенду для дослідження гвинтового
конвеєра, в якому введенням додаткових регу-
лювальних шайб між гвинтові секції, а також за-
стосуванням пружних муфт забезпечується
зміщення півмуфт в процесі зміни умов роботи і за
рахунок цього досягається можливість визначити
оптимальні параметри робочого органа.

Ця задача досягається за рахунок того, що в
стенді для дослідження гвинтового робочого орга-
на, що містить на основі шарнірно закріплену ра-
му, на якій розташований електродвигун, при-
відний вал якого за допомогою муфти з'єднаний з
шнековим робочим органом, розташованим в на-
прямній трубі із завантажувальним бункером, при-
чому шнековий робочий орган з можливістю зміни
кутового положення виконаний у вигляді цен-
трального вала, на якому встановлені циліндричні
втулки із навитою зовнішньою спіраллю, згідно
корисної моделі вводиться те, що між циліндрич-
ними втулками із навитою зовнішньою спіраллю

(13) U

(11) 10342

(19) UA

встановлені регульовані шайби, а привід шнекового робочого органа здійснюється через механізм пружної муфти, півмуфти якої мають змогу зміщуватись одна відносно одної в процесі роботи, що пружна муфта виконана у вигляді ведучої і веденої півмуфт, на торцевих поверхнях яких, на одному діаметрі, виконано похилі пази, між якими розташовані кульки, а півмуфти встановлені на маточині і підтиснуті одна до одної пружиною, що пружна муфта виконана у вигляді радіально розташованих в одній площині ведучої і веденої півмуфт, з'єднаних між собою за допомогою плоских пружин.

Загальний вигляд стенду для дослідження гвинтового конвеєра зображено на фіг. 1; фіг. 2 - загальний вигляд циліндричної втулки із навитою зовнішньою спіраллю і регульованою шайбою, фіг. 3 - вид А на фіг. 2; фіг. 4 - вид Б на фіг. 2; фіг. 5 - збільшений вид зверху на стенд із пружною муфтою; фіг. 6 - переріз по В-В на фіг. 5; фіг. 7 - переріз по Г-Г на фіг. 5; фіг. 8 - варіант виконання пружної муфти із радіально розташованими півмуфтами.

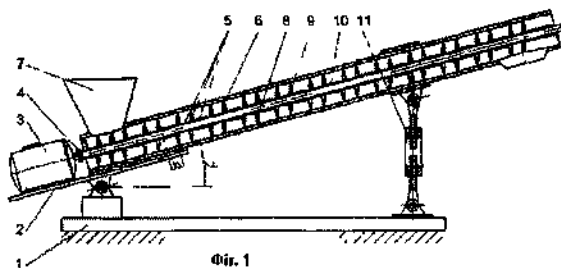
Стенд для дослідження гвинтового транспортера складається з основи 1, на якій шарнірно закріплену раму 2. На рамі 2 розташований електродвигун 3, привідний вал якого за допомогою муфти 4 з'єднаний з шнековим робочим органом 5, що розміщений в напрямній трубі 6 із завантажувальним бункером 7. Шнековий робочий орган 5 виконаний у вигляді центрального вала 8, на якому встановлені циліндричні втулки із навитою зовнішньою спіраллю 9 з нарізаними внутрішніми шліцевими пазами, за допомогою шпонок 12. Між втулками із навитою зовнішньою спіраллю 9 розміщені регульовані шайби 10. Регулювання положення рами 2 з напрямною трубою 6 здійснюється за допомогою тяги 11. Пружинна муфта виконана у вигляді ведучої 13 і веденої півмуфт 14, на торцевих поверхнях яких, на одному діаметрі, виконано похилі пази 15, між якими

розташовані кульки 16, а півмуфти встановлені на ступиці 17 і підтиснуті одна до одної пружиною 18. Як варіант пружинна муфта виконана у вигляді радіально розташованих в одній площині ведучої 19 і веденої півмуфт 20, з'єднаних між собою за допомогою плоских пружин 21.

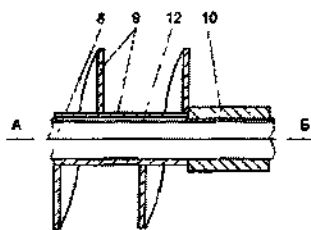
Дослідження на стенді здійснюється наступним чином.

При включенні електродвигуна 3 крутний момент привідного вала через пружну муфту 4 передається на шнековий робочий орган 5, що починає обертатися у напрямній трубі 6. Сипкий матеріал подається в бункер 7 і спрямовується по напрямній трубі 6 в напрямку потрібної вилучки. Дослідження на даному стенді проводяться при різних значеннях кутової швидкості обертання шнекового робочого органа 5 та при різних кутах " " підйому труби 6, кут нахилу якої регулюється тягою 11. При цьому заміряють зміну енерговитрат в процесі роботи конвеєра, продуктивність шнекового робочого органа та проводять заміри по визначенню крутного моменту через механізм пружної муфти 4, при зміщенні півмуфт одна відносно одної. Подальші випробування проводять шляхом зміни шнекового робочого органа 5 тобто: зміщують циліндричні втулки із навитою зовнішньою спіраллю 9 відносно осі обертання центрального вала 8 через шпоночно-шліцеве з'єднання, а також змінюють величину "h" регульованих шайб 10. Такі випробування при визначенні продуктивності та енерговитрат а також крутного моменту в процесі роботи конвеєра дають можливість досягнення оптимальних параметрів шнекового робочого органа.

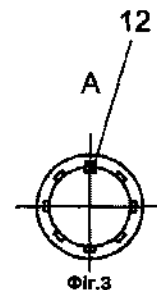
Даний стенд для дослідження гвинтового конвеєра дозволяє визначити оптимальні параметри робочого органа в процесі проведення випробувань а також значно збільшити можливість випробувань по різних величинах.



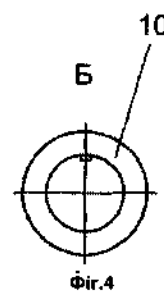
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

