

Винахід відноситься до галузі підйомно-транспортного машинобудування, а саме до стендового обладнання по випробовуванню робочих органів гвинтових конвеєрів.

Відомий гвинтовий конвеєр (Авт. св. СРСР №1640070, кл. В65G33/16, 33/24, 1991, Бюл. №13), що містить на основі шарнірно закріплену раму, на якій розташований електродвигун, привідний вал якого за допомогою муфти з'єднаний з шнековим робочим органом, розрахованим в направляючій гвинтовій трубі із завантажувальним бункером.

До недоліків відомого гвинтового конвеєра можна віднести значну складність при проведенні досліджень по визначенню продуктивності і енерговитрат в залежності від геометричних параметрів розташування полосової спіралі шнека.

Також відомий стенд для випробувань робочих органів гвинтових конвеєрів, що містить на основі шарнірно закріплену раму, на якій розташований електродвигун, привідний вал якого за допомогою муфти з'єднаний з шнековим робочим органом, розташованим в направляючій трубі із завантажувальним бункером (Тевко Б.М., Рогатинский Р.М. Винтовые подающие механизмы сельскохозяйственных машин. - Львов: Выща шк., 1989. - С.122) - прототип.

До недоліків відомого стенда також можна віднести значну складність при проведенні досліджень по визначенню продуктивності і енерговитрат в залежності від геометричних параметрів розташування полосової спіралі шнека. Для цього необхідно повністю замінювати робочий орган, який при дослідженні необхідно виконувати в багатьох варіантах. Це призведе як до суттєвого здороження стендових досліджень, так і до збільшення часу їх проведення, в зв'язку з необхідністю демонтажу стенду.

В основу винаходу покладена задача вдосконалення стенду для випробувань робочих органів гвинтових конвеєрів, в якому виконання робочого органу у вигляді набору змінних гвинтових секцій забезпечується швидка зміна геометричних параметрів робочого органу і за рахунок цього здешевиться процес дослідження нових робочих органів гвинтових конвеєрів.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в стенді для випробувань робочих органів гвинтових конвеєрів, що містить на основі шарнірно закріплену раму, на якій розташований електродвигун, привідний вал якого за допомогою муфти з'єднаний з шнековим робочим органом, розташованим в направляючій трубі із завантажувальним бункером згідно винаходу вводиться те, що шнековий робочий орган виконаний у вигляді центрального валу, на якому встановлені циліндричні втулки, по зовнішньому діаметрі яких закріплені секторні полосові спіралі, а на торцевих поверхнях циліндричних втулок з одного боку діаметрально протилежно закріплені пальці, а з іншої сторони рівномірно по колу виконані отвори.

Стенд для випробувань робочих органів гвинтових конвеєрів зображений на фіг.1; на фіг.2 зображена циліндрична втулка, по зовнішньому діаметрі якої закріплена секторна полосова спіраль; на фіг.3 - вид А на циліндричну втулку; на фіг.4 - вид Б на циліндричну втулку; на фіг.5, 6, 7 - зображення розгорток різних варіантів геометричного розташування полосової спіралі.

Стенд для випробувань робочих органів

гвинтових конвеєрів складається з основи 1, на якій шарнірно закріплено раму 2. Місце положення рами 2 регулюється тягою 3. На рамі 2 розташований електродвигун 4, привідний вал якого за допомогою муфти 5 з'єднаний з шнековим робочим органом 6. Шнековий робочий орган виконаний у вигляді центрального валу 7, на якому встановлені циліндричні втулки 8, по зовнішньому діаметру яких закріплені секторні полосові спіралі 9, а на торцевих поверхнях циліндричних втулок 8, з одного боку діаметрально протилежно закріплені пальці 10, а з іншої сторони рівномірно по колу виконані отвори 11. Шнековий робочий орган 6 розташований в направляючій трубі 13 із завантажувальним бункером 14.

Дослідження на стенді здійснюються наступним чином.

При вмиканні електродвигуна 4 в трубі 13 обертається шнековий робочий орган 6. В бункер 14 завантажують матеріал, який полосовою спіраллю 9 транспортується в зону вивантаження. В початковому положенні дослідження проводяться при суцільному профілю гвинтової лінії (фіг.5) і при різних кутах підйому труби 13, кут нахилу якої регулюється тягою 3. При цьому заміряють продуктивність робочого органу і енерговитрати на виконання технологічного процесу. Далі демонтується шнековий робочий орган і шляхом переставляння пальців 10 відносно отворів 11 змінюються геометричні параметри спіралі (фіг.6). Для такого варіанту також заміряються продуктивність і енерговитрати робочого органу 6. Досить важливим дослідження є визначення параметрів роботи розірваної спіралі (фіг.7), коли між витками є певні зазори "с". При цьому на вал 7 вставляються циліндричні втулки 8 без полосової спіралі. Такі дослідження є необхідними для визначення продуктивності і енерговитрат для гнучких гвинтових конвеєрів, а також змішувачів.

Запропонований стенд дозволяє провести широкі випробування робочих органів гвинтових конвеєрів, на відміну від прототипу, з мінімальними затратами часу і коштів на їх проведення.

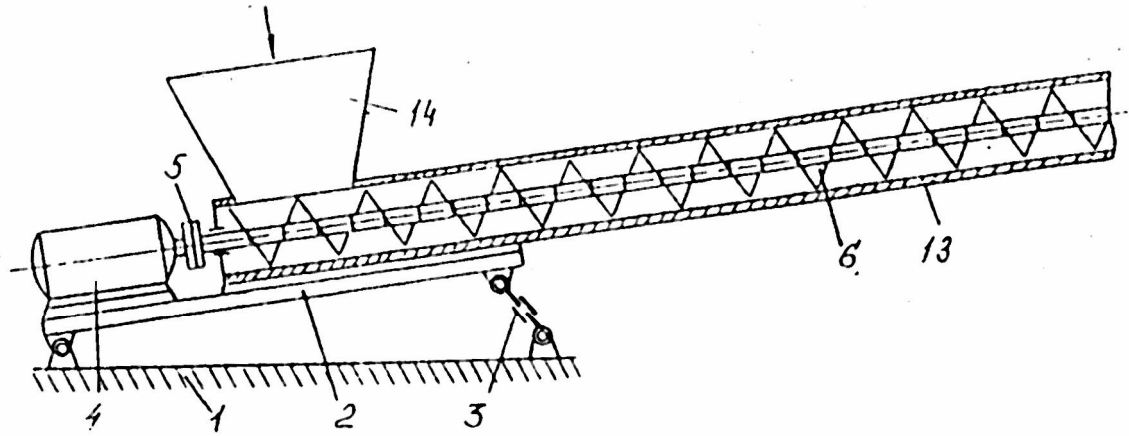


Fig. 1

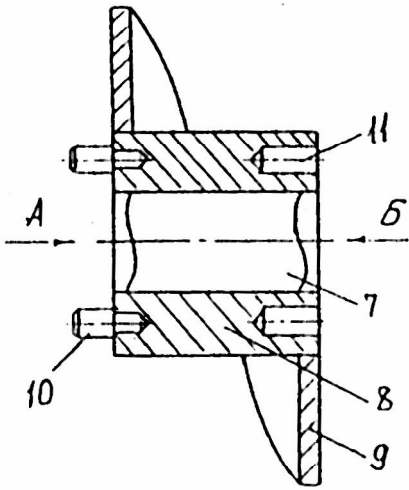


Fig. 2

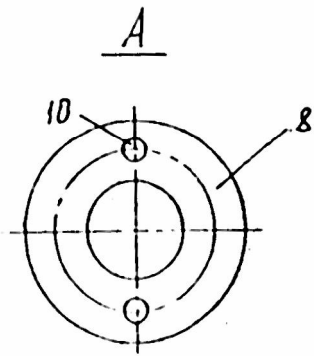


Fig. 3

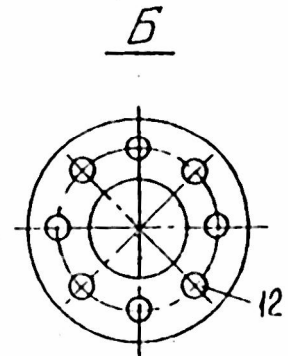


Fig. 4

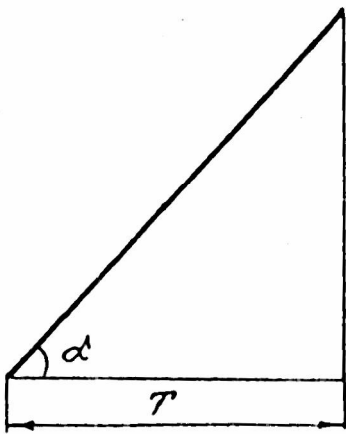


Fig. 5

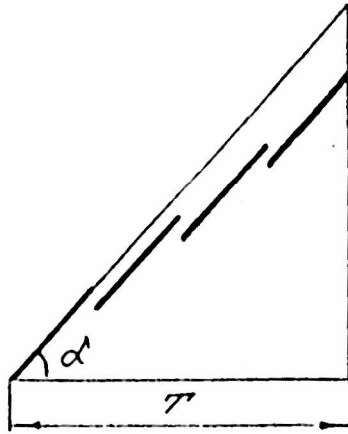


Fig. 6

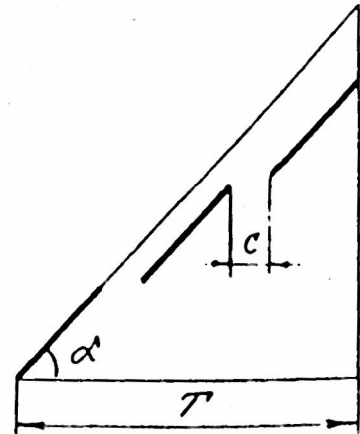


Fig. 7