



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80241** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**B65G 33/00**

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

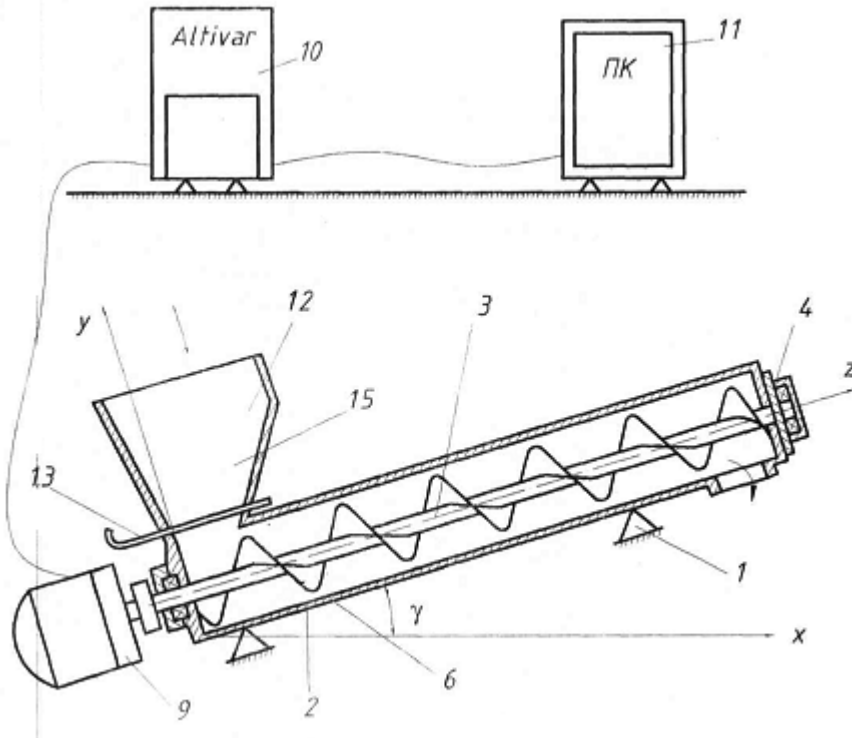
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 10633</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>10.09.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.05.2013</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.05.2013, Бюл.№ 10</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Дячун Андрій Євгенович (UA), Любачівський Роман Орестович (UA), Грудовий Роман Сергійович (UA), Кучвара Іван Миколайович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Дячун Андрій Євгенович, вул. Сонячна, 3, с. Нижчі Луб'янки, Збарзький р-н, Тернопільська обл., 47361 (UA), Любачівський Роман Орестович, вул. Довженка, 7/19, м. Тернопіль, 46020 (UA), Грудовий Роман Сергійович, вул. Феценка Чопівського, 29, гуртожиток № 4, к. 19, м. Житомир, 10002 (UA), Кучвара Іван Миколайович, вул. Канадська, 6, м. Тернопіль, 46000 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА**

**(57) Реферат:**

Стенд для дослідження гвинтових конвеєрів виконано у вигляді рами, містить циліндричну трубу, вал, гвинтову спіраль приводу, електродвигун, перетворювач частоти з персональним комп'ютером, клини.

**UA 80241 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування і в піднімально-транспортних машинах і може мати використання при дослідженні гвинтових робочих органів гвинтових конвеєрів для транспортування і перероблення сипких і зернистих матеріалів.

Відомий гвинтовий конвеєр, який виконано у вигляді рами, на яку жорстко встановлено циліндричну трубу, в середині якої встановлено гвинтовий робочий орган – вал, до якого жорстко прикріплено гвинтову спіраль приводу. (Гевко Б.М., Рогатинський Р.М. Винтовые подающие механизмы сельскохозяйственных машин. - Львов. Изд. Львовского гос. у-та объединения. "Вища школа", 1989. - рис. 1.1).

Основним недоліком найближчого аналогу є обмежені технологічні можливості і велике зусилля транспортування, які не дають можливості дослідження процесу залежності впливу зміни кроку гвинтової спіралі та техніко-економічні параметри технологічного процесу.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей гвинтового конвеєра і зменшення зусилля транспортування сипких матеріалів шляхом виконання стенда для дослідження гвинтових конвеєрів у вигляді рами, на яку жорстко встановлено циліндричну трубу, всередині якої встановлено гвинтовий робочий орган – вал, до якого жорстко приварено гвинтову спіраль приводу, причому електродвигун з'єднано через перетворювач частоти обертання з персональним комп'ютером, а на циліндричному валу по його довжині виконана гвинтова канавка шириною, більшою товщини гвинтової спіралі, з якою вона є у взаємодії, і кроком, збільшеним в сторону подачі вивантажувального матеріалу, який по мірі довжини канавки є збільшеним, крім цього у тілі циліндричного вала по периферії гвинтової канавки з неробочої сторони спіралі рівномірно по довжині виконані конусні призматичні отвори, які є у взаємодії з клинами, які також є у взаємодії з основою спіралі по її довжині і яка жорстко ними закріплена гвинтами до вала, які загвинчені в тіло вала перпендикулярно до його поверхні по центру клинів.

Стенд для дослідження гвинтового конвеєра зображено на фіг. 1, фіг. 2 - дослідний гвинтовий робочий орган і фіг. 3 - вид по I на фіг. 1.

Стенд для дослідження гвинтових конвеєрів виконано у вигляді рами 1, на яку жорстко встановлено циліндричну трубу 2, в середині якої встановлено гвинтовий робочий орган - вал 3, в якому по його довжині виконано рівномірно збільшений крок гвинтової канавки 4 шириною, більшою товщини гвинтової спіралі 5, в сторону подачі сипкого матеріалу. Крім цього в тілі вала по периферії гвинтової канавки 4 виконані конусні призматичні отвори 6 рівномірно по довжині з неробочої сторони спіралі 5. Конусні призматичні отвори є у взаємодії з клинами 7, які також є у взаємодії з основою спіралі 5 по її довжині з неробочої сторони, яка жорстко закріплена до вала 3 клинами 7 за допомогою гвинтів 8, які загвинчені в тіло вала перпендикулярно до його поверхні по центру клинів.

При цьому вал 3 під'єднаний до вала електродвигуна 9, який в свою чергу під'єднаний до перетворювача частот 10 відомої конструкції, який під'єднаний до персонального комп'ютера 11 для заміру розходу електроенергії в електродвигуні в залежності від зусилля транспортування.

Гвинтову канавку 4 з рівномірно збільшеним кроком доцільно виготовляти на токарному чи вертикально-фрезерному верстаті з числовим програмним керуванням кінцевою фрезою.

Метою дослідного зразка гвинтового робочого органу конвеєра є встановлення впливу зміни величини кроку по його довжині по ходу руху сипких матеріалів на величину зусилля транспортування і порівняння з транспортуванням сипких матеріалів гвинтовим робочим органом таких же параметрів, але з постійним кроком.

Для дослідження навантаження гвинтового конвеєра використовують бункер 12 з шибером 13, гвинтовий робочий орган, який розташований в транспортній циліндричній трубі 2 під кутом до горизонту. Гвинтовий робочий орган приводиться в рух електродвигуном 9, а сигнали на його керування подаються з персонального комп'ютера 11 через перетворювач частоти 10, давач частоти обертання вала 14 електродвигуна, який підключений до перетворювача частоти 10 і персонального комп'ютера 11.

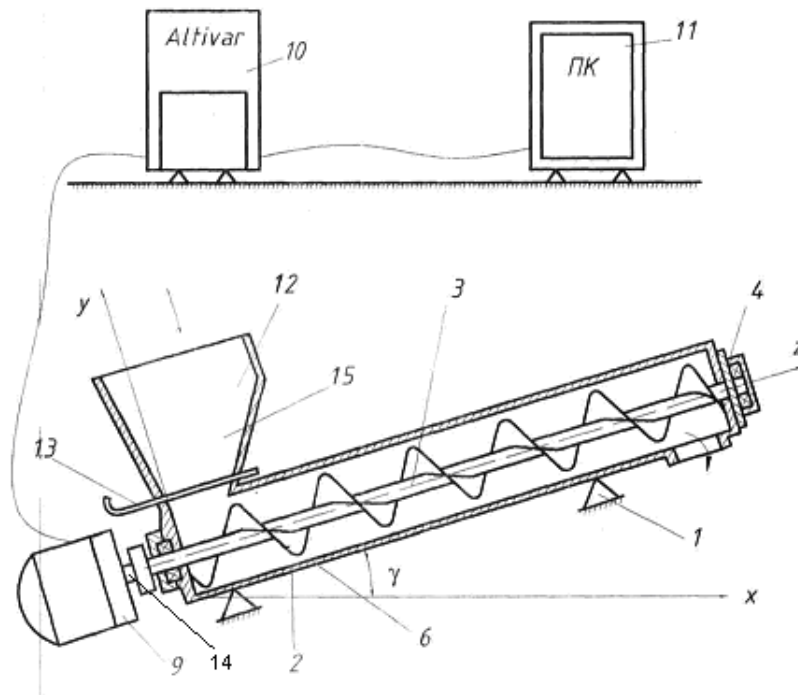
Дослідження величини крутного моменту, який передається гвинтовим конвеєром, здійснюють наступним чином. Запускають програмне забезпечення в персональному комп'ютері 11 для управління процесом і подають сигнал на відповідну частоту обертання двигуна 9. Сипкий матеріал 15 з бункера 12 через відкритий шибер 12 подається у досліджуваний стенд. Далі матеріал переміщається, а дані про величину навантаження на гвинтовий робочий орган фіксуються у персональний комп'ютер 11.

До переваг стенда належить розширення технологічних можливостей, зменшення зусилля транспортування, а також можливість проведення досліджень гвинтових конвеєрів в автоматизованому режимі керування і підвищення продуктивності дослідних операцій.

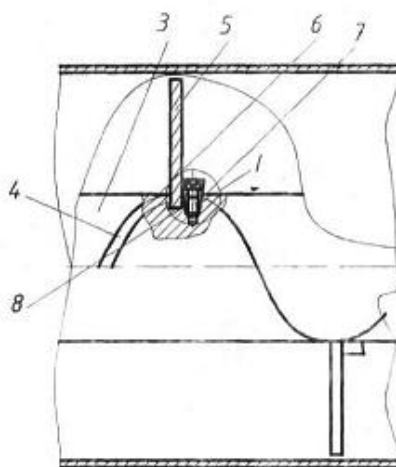
60

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стенд для дослідження гвинтових конвеєрів, який виконано у вигляді рами, на яку жорстко встановлено циліндричну трубу, всередині якої встановлено вал, до якого жорстко приварено гвинтову спіраль приводу, який **відрізняється** тим, що електродвигун з'єднано через перетворювач частоти з персональним комп'ютером, а на циліндричному валу по його довжині виконана гвинтова канавка з рівномірно збільшеним кроком і шириною, більшою товщини гвинтової спіралі, з якою нижня її основа є у взаємодії з валом, крім цього у тілі циліндричного вала по периферії гвинтової канавки з неробочої сторони спіралі рівномірно по довжині виконані конусні призматичні отвори, які є у взаємодії з клинами, які також є у взаємодії з основою спіралі по її довжині і яка жорстко закріплена гвинтами до вала, які загвинчені в тіло вала перпендикулярно до його поверхні по центру клинів.



Фиг. 1



Фиг. 2

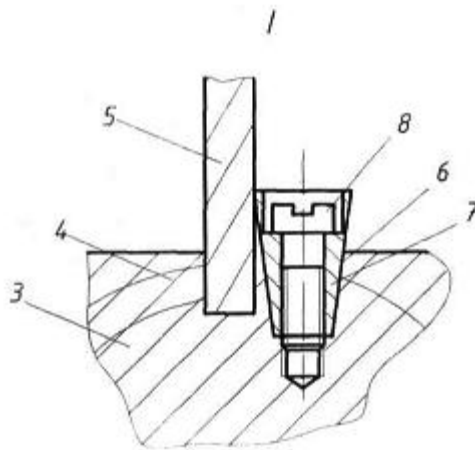


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

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