



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124326** (13) **C2**  
(51) МПК

**B65G 33/16** (2006.01)

**B65G 33/26** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2020 03160</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>26.05.2020</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>26.08.2021</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>10.11.2020, Бюл.№ 21</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>25.08.2021, Бюл.№ 34</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Гевко Роман Богданович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Ткаченко Ігор Григорович (UA), Хомик Надія Ігорівна (UA), Станько Андрій Ігорович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ,</b> вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 108782 U, 25.07.2016 SU 1620399 A1, 15.01.1991 WO 2018/060955 A1, 05.04.2018 JP H1179356 A, 23.03.1999 US 3056487 A, 02.10.1962 SU 1435511 A1, 07.11.1988 SU 602428 A1, 15.04.1978 SU 1148822 A1, 07.04.1985 SU 1613404 A1, 15.12.1990 RU 2081043 C1, 10.06.1997 RU 22939 U1, 10.05.2000</p>
--	--

## (54) КОМБІНОВАНИЙ ЕЛАСТИЧНИЙ ГВИНТОВИЙ ТРАНСПОРТЕР

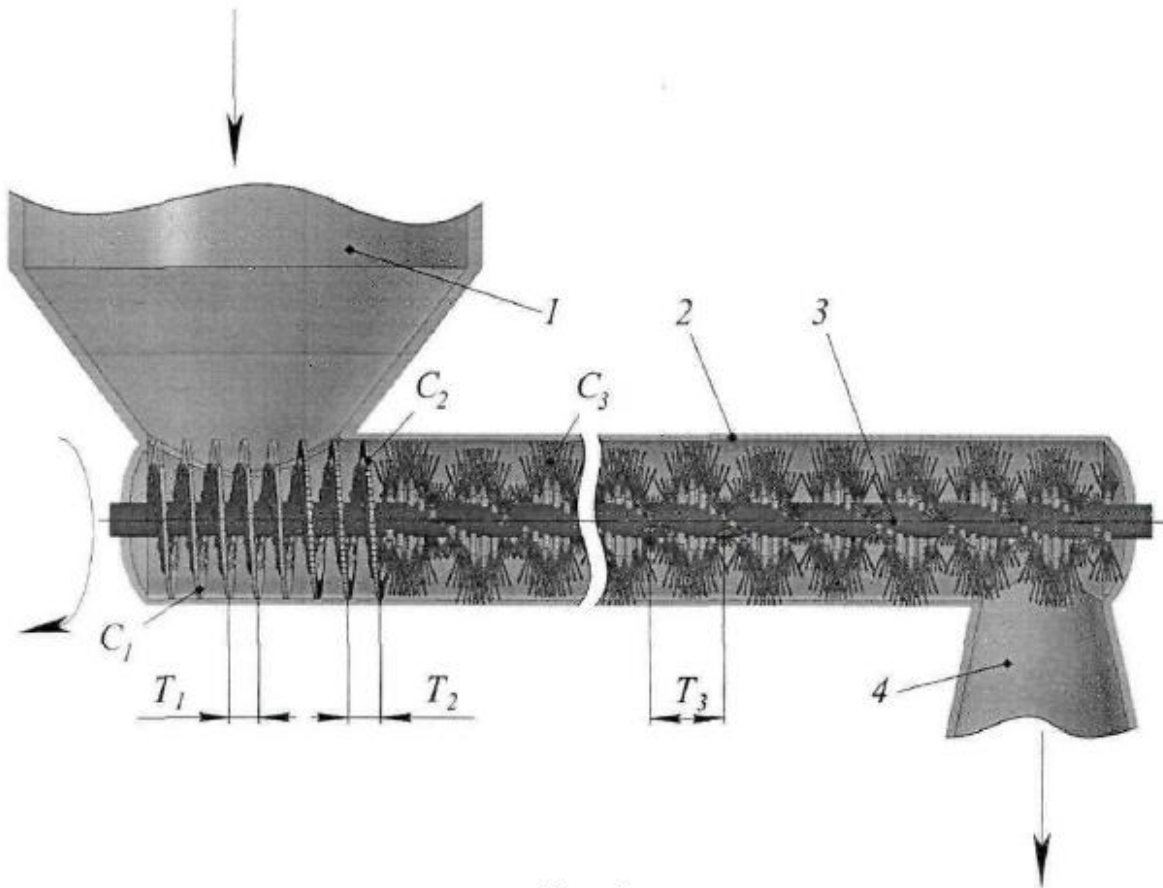
### (57) Реферат:

Винахід належить до галузі піднімально-транспортного машинобудування, а саме до гвинтових транспортерів, які забезпечують переміщення сипких матеріалів з мінімальними їх пошкодженнями в замкнутих кожухах.

Комбінований еластичний гвинтовий транспортер, що містить бункер, який з'єднаний з направляючим кожухом, в котрому розташований гвинтовий робочий орган, а з протилежної сторони від бункера з направляючим кожухом з'єднаний вивантажувальний патрубков, згідно з винаходом вводиться те, що гвинтовий робочий орган виконано комбінованим, причому в зоні завантаження матеріалу з бункера крок гвинтового робочого органу є найменшим, а жорсткість його периферійної поверхні є максимальною, в зоні переходу бункера в направляючий кожух крок гвинтового робочого органу та жорсткість його периферійної поверхні є середньою, а в зоні транспортування та вивантаження матеріалу крок гвинтового робочого органу є найбільшим, а жорсткість його периферійної поверхні є мінімальною.

Використання винаходу дозволить зменшити ступінь пошкодження сипких матеріалів при їх переміщенні в зону вивантаження.

UA 124326 C2



Фиг. 1

Винахід належить до галузі піднімально-транспортного машинобудування, а саме стосується гвинтових транспортерів, які забезпечують переміщення сипких матеріалів з мінімальними їх пошкодженнями в замкнутих кожухах.

5 Відомо установка для дослідження параметрів шнека з еластичною гвинтовою поверхнею [Патент України на корисну модель № 108782, МПК G01N 3/00, B65G 33/26. Бюл. № 14, 2016 р.], яка містить бункер, з'єднаний з направляючим кожухом, в котрому розташований гвинтовий робочий орган, а з протилежної сторони від букера з направляючим кожухом з'єднаний вивантажувальний патрубок. Аналог.

10 Недоліком такого робочого органу є суцільне його виконання, що не дає можливості забезпечити ошадливе транспортування сипкого матеріалу між зонами завантаження та його вивантаження.

Також відомий гнучкий гвинтовий конвеєр [А.С. СССР № 1620399 B65G 33/24, 33/16 Бюл. № 2, 1991 р.], що містить бункер, який з'єднаний з направляючим кожухом, в котрому розташований гвинтовий робочий орган, а з протилежної сторони від букера з направляючим кожухом з'єднаний вивантажувальний патрубок. Прототип.

15 Недоліком такого конвеєра є максимальна жорсткість периферійної поверхні гвинтового робочого органу, що призводить до підвищеного травмування сипкого матеріалу (особливо насінневого) в процесі його транспортування від зони завантаження до зони вивантаження.

20 В основу винаходу поставлена задача вдосконалення комбінованого еластичного гвинтового транспортера шляхом зміни кроку та жорсткості периферійної поверхні еластичного гвинтового робочого органу, що дозволить зменшити ступінь пошкодження сипких насінневих матеріалів при їх переміщенні в зону вивантаження.

25 Поставлена задача вирішується тим, що у комбінованому еластичному гвинтовому транспортері, що містить бункер, який з'єднаний з направляючим кожухом, в котрому розташований гвинтовий робочий орган, а з протилежної сторони від букера з направляючим кожухом з'єднаний вивантажувальний патрубок, згідно з винаходом, гвинтовий робочий орган виконано комбінованим, причому в зоні завантаження матеріалу з бункера крок гвинтового робочого органу є найменшим, а жорсткість його периферійної поверхні є максимальною, в зоні переходу бункера в направляючий кожух крок гвинтового робочого органу та жорсткість його периферійної поверхні є середньою, а в зоні транспортування та вивантаження матеріалу крок гвинтового робочого органу є найбільшим, а жорсткість його периферійної поверхні є мінімальною.

Суть винаходу пояснюють креслення.

35 Загальний вигляд комбінованого еластичного гвинтового транспортера зображено на Фіг. 1; на Фіг. 2 в аксонометрії зображено зону завантаження сипкого матеріалу з бункера; на Фіг. 3 в аксонометрії зображено зону виходу сипкого матеріалу з вивантажувального патрубка.

Комбінований еластичний гвинтовий транспортер містить бункер 1, який з'єднаний з направляючим кожухом 2, в котрому розташований гвинтовий робочий орган 3. З протилежної сторони від букера 1 з направляючим кожухом 2 з'єднаний вивантажувальний патрубок 4.

40 Гвинтовий робочий орган 3 виконано комбінованим, причому в зоні завантаження матеріалу з бункера 1 крок  $T_1$  гвинтового робочого органу 3 є найменшим, а жорсткість  $C_1$  його периферійної поверхні є максимальною. В зоні переходу бункера 1 в направляючий кожух 2 крок  $T_2$  гвинтового робочого органу та жорсткість  $C_2$  його периферійної поверхні є середньою. В зоні транспортування та вивантаження матеріалу крок  $T_3$  гвинтового робочого органу є найбільшим, а жорсткість  $C_3$  його периферійної поверхні є мінімальною.

45 В процесі роботи комбінованого еластичного гвинтового транспортера сипкий матеріал завантажується в бункер 1 і потрапляє на гвинтові витки першої зони гвинтового робочого органу 3 з найменшим кроком  $T_1$  та жорсткістю  $C_1$  його периферійної поверхні, яка є максимальною. Це необхідно для того, щоб сипкий матеріал гарантовано подавався в напрямку транспортування. В зоні переходу бункера 1 в направляючий кожух 2 крок  $T_2$  гвинтового робочого органу збільшується, а жорсткість  $C_2$  його периферійної поверхні зменшується для забезпечення мінімізації ступеня пошкодження сипкого матеріалу між нерухомими поверхнями бункера 1 та направляючого кожуха 2, а також обертвою поверхнею гвинтового робочого органу.

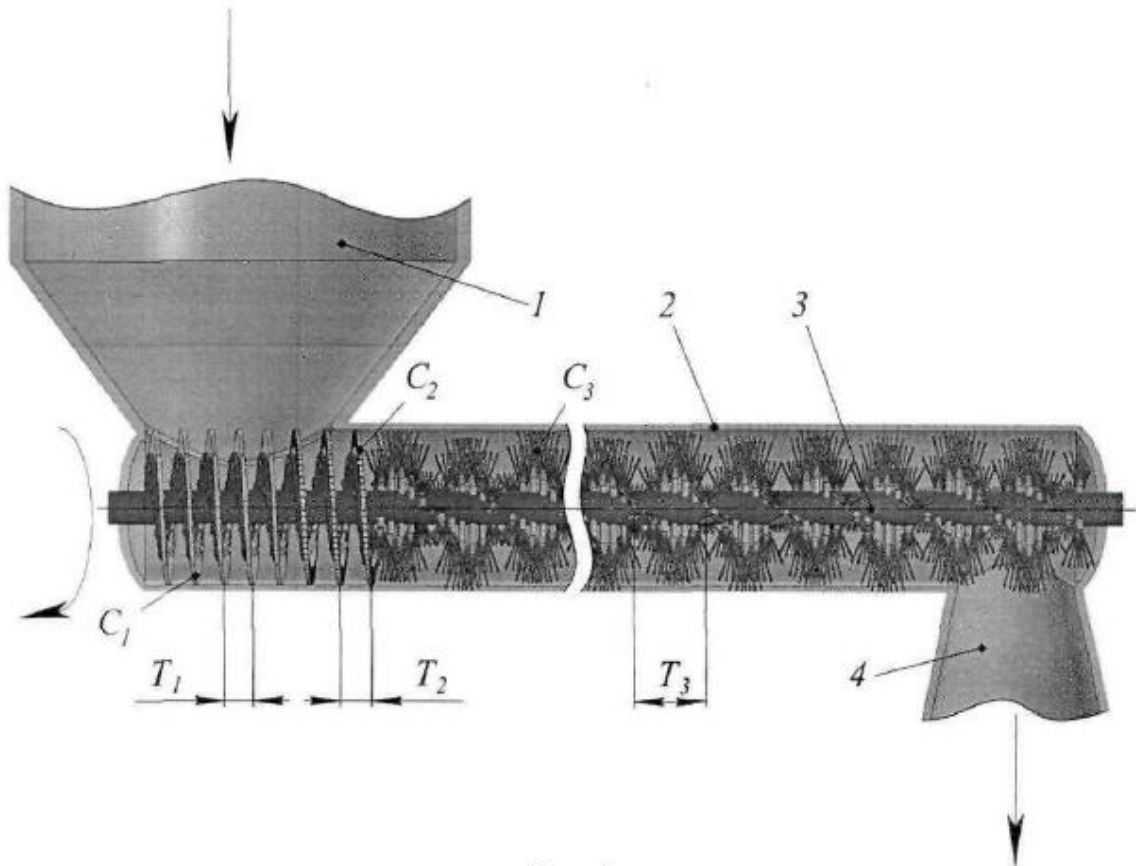
55 При транспортуванні сипкого матеріалу в направляючому кожусі 2 крок  $T_3$  гвинтового робочого органу є найбільшим, а жорсткість  $C_3$  його периферійної поверхні є мінімальною. В цьому випадку можуть застосовуватись еластичні щіткоподібні елементи, які розташовані по гвинтовій лінії і забезпечують транспортування сипкого матеріалу з мінімальним їх пошкодженням.

Встановлення еластичних щіток в зоні забору сипкого матеріалу з бункера може призвести до неможливості його подачі в напрямку направляючого кожуха 2, оскільки, під дією вертикального навантаження, еластичні щітки будуть прогинатись, що дасть змогу забезпечити розосередження сипкого матеріалу по внутрішній поверхні направляючого кожуха від дії відцентрових сил.

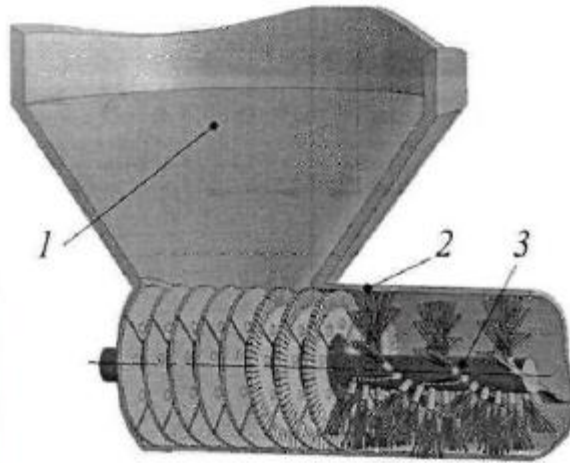
Таким чином, запропонований комбінований еластичний гвинтовий транспортер дає можливість забезпечити гарантоване транспортування сипкого матеріалу без його надмірних пошкоджень.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

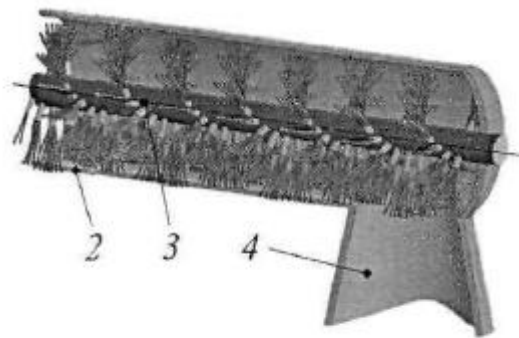
Комбінований еластичний гвинтовий транспортер, що містить бункер, який з'єднаний з направляючим кожухом, в котрому розташований гвинтовий робочий орган, а з протилежної сторони від бункера з направляючим кожухом з'єднаний вивантажувальний патрубок, який **відрізняється** тим, що гвинтовий робочий орган виконано комбінованим, причому в зоні завантаження матеріалу з бункера крок гвинтового робочого органу є найменшим, а жорсткість його периферійної поверхні є максимальною, в зоні переходу бункера в направляючий кожух крок гвинтового робочого органу та жорсткість його периферійної поверхні є середньою, а в зоні транспортування та вивантаження матеріалу крок гвинтового робочого органу є найбільшим, а жорсткість його периферійної поверхні є мінімальною.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3