



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111448** (13) **U**  
(51) МПК  
**B65G 65/34** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

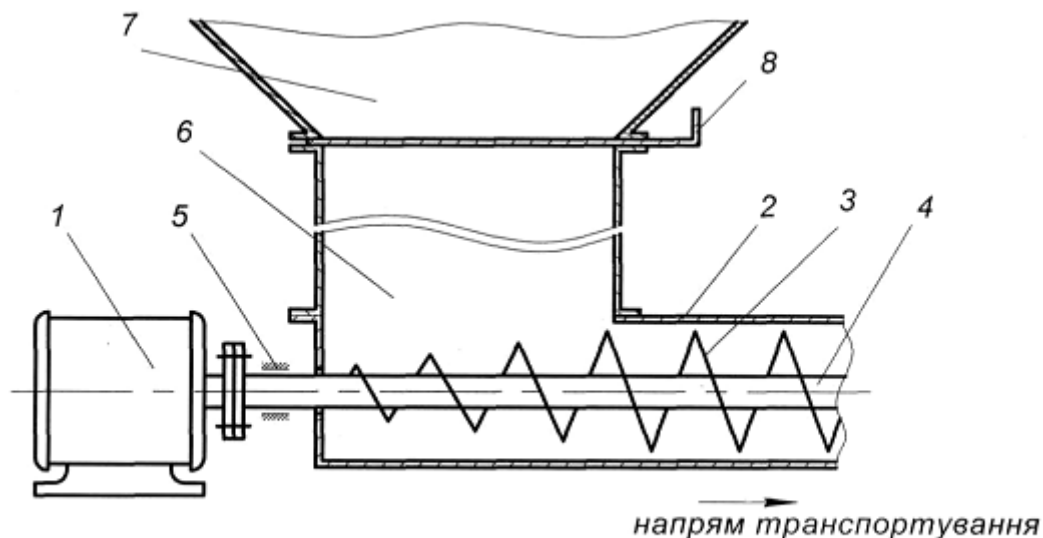
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 04946</b>	(72) Винахідник(и): <b>Радик Марія Дмитрівна (UA), Васильків Василь Васильович (UA), Радик Дмитро Леонидович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.05.2016</b>	(73) Власник(и): <b>ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.11.2016</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.11.2016, Бюл.№ 21</b>	

## (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗАХОПЛЕННЯ СИПУЧИХ ВАНТАЖІВ КОНІЧНИМИ ШНЕКАМИ

### (57) Реферат:

Установка для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками містить бункер із завантажувальним патрубком, обладнаним засувкою. Завантажувальний патрубок виконаний з прозорими вертикальними стінками та споряджений змінними вертикальними перегородками, які розділюють його на секції, з можливістю почергового розташування їх перпендикулярно і паралельно напрямку транспортування вантажу, а також переміщення одна відносно одної для встановлення необхідної відстані між ними.



Фиг. 1

UA 111448 U



Корисна модель належить до підйимально-транспортного обладнання дослідних та навчальних лабораторій і може бути використана для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками в гвинтових механізмах.

5 Відомий живильник (А.С. СРСР № 931603, кл. В65G 33/22, Бюл. № 20), що містить завантажувальний бункер з вихідним отвором, розміщений в кожусі шнек, робоча ділянка якого, що розташована під вихідним отвором завантажувального бункера, виконана зі змінним перерізом вільного об'єму між шнеком і кожухом вздовж напрямку подачі вантажу, а також рухомої заслінки, встановленої між завантажувальним бункером і робочою ділянкою шнека.

10 Недоліком відомого живильника є неможливість дослідження процесу захоплення сипучих вантажів робочою ділянкою шнека зі змінним перерізом вільного об'єму між шнеком і кожухом (Аналог).

Відома також установка для дослідження процесу протікання сипучих матеріалів з бункерних пристроїв (А.С. СРСР № 1125176 кл. В65G 65/34, 1984 р. Бюл. 43), що містить бункер із завантажувальним патрубком, обладнаний засувкою (Найближчий аналог).

15 Недоліком відомої установки для дослідження процесу протікання сипучих матеріалів із бункерних пристроїв є неможливість дослідження протікання потоку сипучого матеріалу по перерізу завантажувального патрубка.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей, а також вдосконалення установки для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками, що містить бункер із завантажувальним патрубком, обладнаним засувкою, причому завантажувальний патрубок виконаний з прозорими вертикальними стінками та споряджений змінними вертикальними перегородками, які розділюють його на секції, з можливістю почергового встановлення їх перпендикулярно і паралельно напрямку транспортування сипучого вантажу, а також переміщення одна відносно одної, для встановлення необхідної відстані між ними, що забезпечує проведення досліджень процесів протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку і встановлення закономірності процесу захоплення вантажу конічними шнеками в робочій зоні, розміщеній під завантажувальним патрубком.

30 Загальний вигляд установки для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками зображений на фіг. 1, фіг. 2 - схема установки при дослідженні процесу протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку з вертикальними перегородками, розміщеними перпендикулярно напрямку транспортування, фіг. 3 - схема установки при дослідженні процесу протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку з вертикальними перегородками, розміщеними паралельно напрямку транспортування.

35 Установка для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками складається з приводу 1, корпусу 2, в якому розміщена гвинтова спіраль 3 з конічною частиною в завантажувальній зоні, яка нерухомо насаджена на вал 4, що кріпиться в підшипниковому вузлі 5 і кінематично зв'язаний з приводом 1. Завантажувальний патрубок 6 і бункер 7 встановлені на корпусі 2. В завантажувальному патрубку 6 під вихідним отвором бункера 7 встановлена рухома засувка 8. В завантажувальному патрубку 6 під шиберною засувкою 8 можуть бути почергово вмонтовані два види змінних вертикальних перегородок: вертикальні перегородки 9, розміщені перпендикулярно напрямку транспортування, які кріпляться на осі 10, при цьому стінка 11 завантажувального патрубка 6 виконана прозорою, та вертикальні перегородки 12, розміщені паралельно напрямку транспортування, які кріпляться на осі 13, при цьому стінка 14 завантажувального патрубка 6 виконана прозорою. Вертикальні перегородки 9 і 12, кріпляться відповідно на осях 10 і 13 з можливістю переміщення одна відносно одної для встановлення необхідної відстані між ними.

Працює установка таким чином.

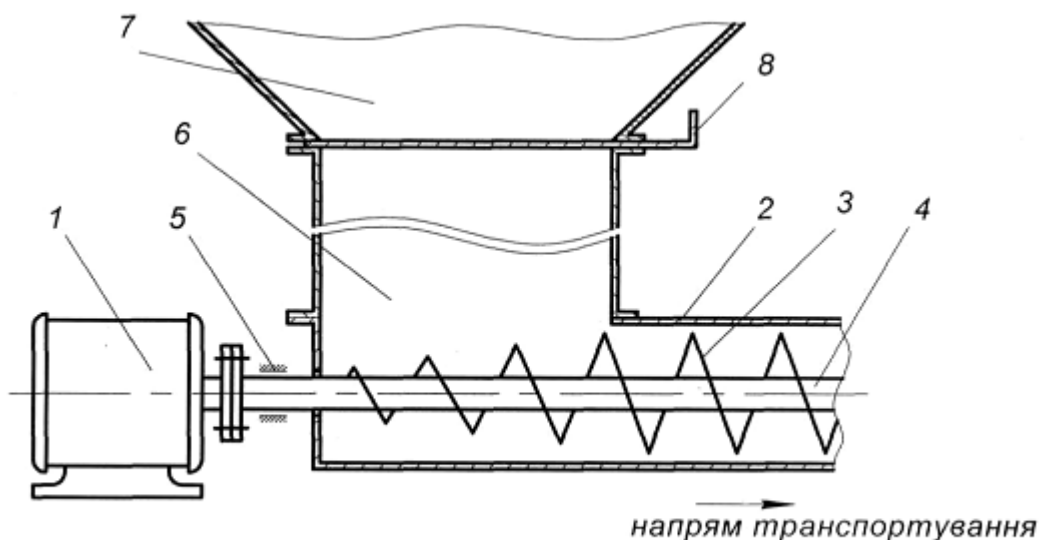
50 Потік сипучого матеріалу з бункера 7 через завантажувальний патрубок 6 потрапляє в зону завантаження, захоплюється витками конічної частини гвинтової спіралі 3 і транспортується в корпусі 2 в зону розвантаження. Гвинтова спіраль 3 приводиться в рух від привода 1 через вал 4, що кріпиться в підшипниковому вузлі 5.

55 Процес протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку 6 і його захоплення конічною частиною гвинтової спіралі 3 досліджують таким чином: при виключеному приводі 1 відкривають шиберну засувку 8 і сипучий матеріал з бункера 7 заповнює завантажувальний патрубок 6. Після його заповнення шиберну засувку 8 закривають і включають привід 1. Встановлення закономірності протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку 6 проводять шляхом швидкісного фотографування через прозору стінку 11 завантажувального патрубка 6 при розташуванні вертикальних перегородок 9

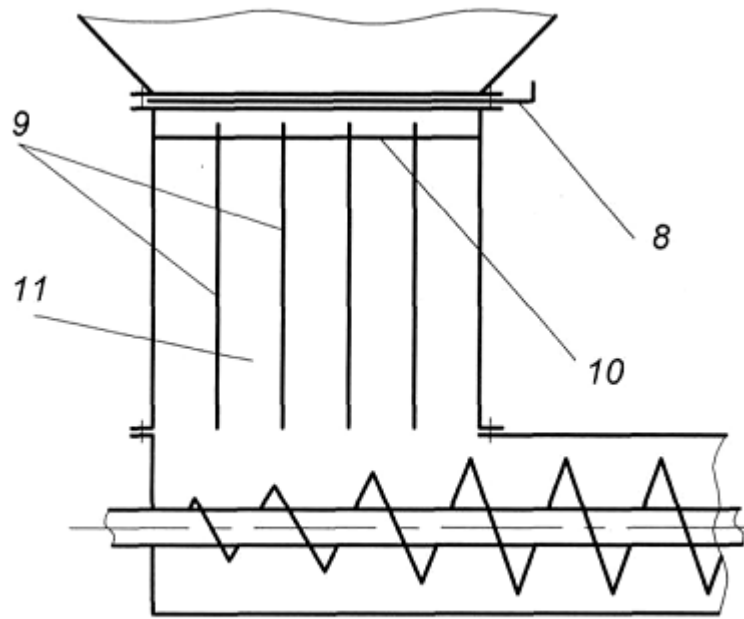
перпендикулярно напрямку транспортування, а також через прозору стінку 14 завантажувального патрубку 6 при розташуванні вертикальних перегородок 12 паралельно напрямку транспортування. Можливо також дослідження здійснювати шляхом періодичного фіксування, методом проведення лінійних замірів, через рівні проміжки часу, кількості матеріалу, що захоплюється з кожної секції, до їх повного випорожнення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

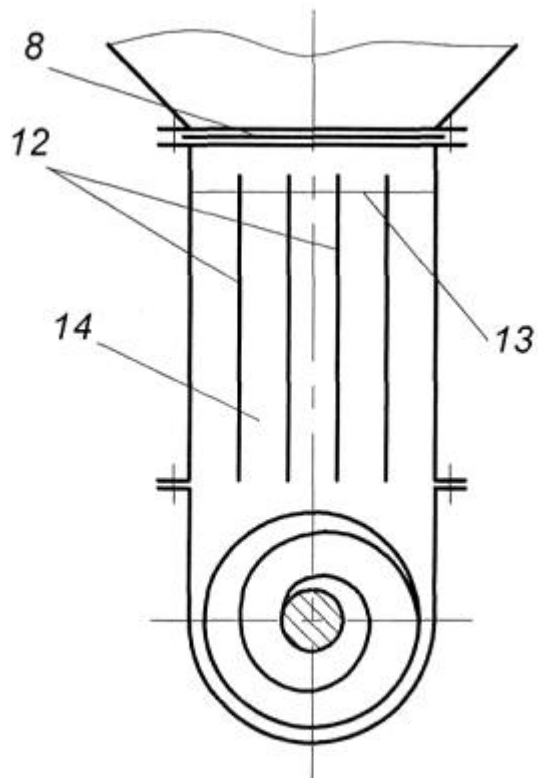
Установка для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками, що містить бункер із завантажувальним патрубком, обладнаним засувкою, яка **відрізняється** тим, що завантажувальний патрубок виконаний з прозорими вертикальними стінками та споряджений змінними вертикальними перегородками, які розділюють його на секції, з можливістю почергового розташування їх перпендикулярно і паралельно напрямку транспортування вантажу, а також переміщення одна відносно одної для встановлення необхідної відстані між ними.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601