



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **163720** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
A01C 1/00
H05B 6/64 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

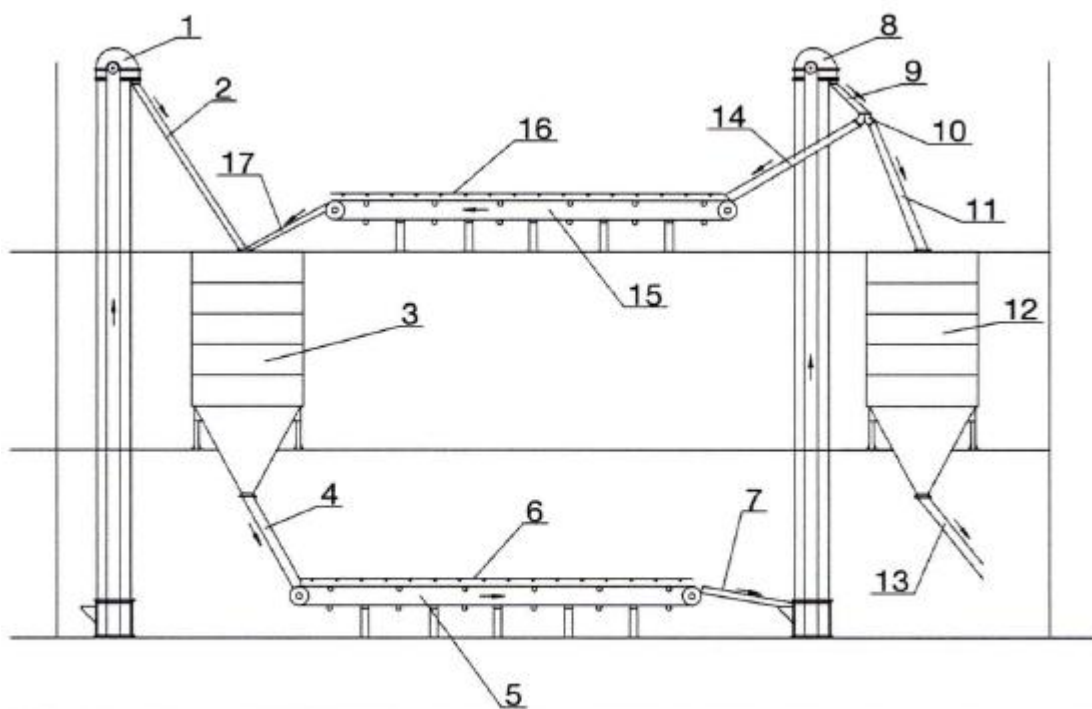
(21) Номер заявки: u 2026 00104	(72) Винахідник(и): Єриганов Кирило Валерійович (UA), Єгоров Богдан Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.01.2026	(73) Володілець (володільці): ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 23.07.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 22.07.2026, Бюл.№ 29	

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ КОМБІКОРМІВ

(57) Реферат:

Установка для знезараження комбікормів містить бункер для вихідної необробленої сировини, два стрічкові транспортери, дві норії і ультрафіолетові опромінювачі, розташовані над стрічковими транспортерами. Вона додатково містить бункер для знезараженого комбікорму, самопливи і перекидний клапан. Кожен ультрафіолетовий опромінювач складається з металевої рамки, на якій закріплені поперечні металеві смуги, на кожній поперечній металевій смузі змонтовано світлодіодні плати зі світлодіодами. Головка першої норії з'єднана із завантажувальним вікном бункера для необробленого комбікорму самопливом, вивантажувальне вікно бункера для необробленого комбікорму з'єднано з самопливом, який розташований над початком першого стрічкового транспортера. Нижня частина другої норії з'єднана з самопливом, розташованим над кінцем першого стрічкового транспортера. Головка другої норії з'єднана з перекидним клапаном за допомогою самопливу, до перекидного клапана під'єднані два самопливи. Перший самоплив з'єднаний з приймальним вікном бункера для знезараженого комбікорму. Кінець другого самопливу розташований над початком другого стрічкового транспортера. Приймальне вікно бункера для необробленого комбікорму сполучено з самопливом, кінець якого розташований під кінцем другого стрічкового транспортера. Вивантажувальне вікно бункера для знезараженого комбікорму з'єднано з самопливом для відведення знезараженого комбікорму з установки.

UA 163720 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до обладнання для виробництва комбікормів з використанням ультрафіолетового випромінювання і може бути використана при виробництві комбікормів.

Найближчим до корисної моделі є технічне рішення, наведене в статті Yasuyuki Hidaka, Kotaro Kubota. Study on the Sterilization of Grain Surface Using UV Radiation: Development and Evaluation of UV Irradiation Equipment//JARQ, 2006. - 40(2). - 157-161. Це рішення включає установку для ультрафіолетового знезараження зерна з використанням стрічкових транспортерів. Установка містить засоби просування потоку зерна через дві зони опромінення (дві норії та два стрічкові транспортери), систему керування режимами опромінення.

Установка, запропонована цим рішенням, функціонує наступним чином. Зерно подається з бункера згори крізь воронку на транспортер, над яким установлені ультрафіолетові опромінювачі, опромінюється під час руху транспортером та піднімається норією на другий транспортер, на якому знову проходить таке ж ультрафіолетове опромінення.

Дана установка вибрана найближчим аналогом. Найближчий аналог і заявлена установка, мають наступні спільні ознаки (елементи):

- бункер для вихідної (необробленої) сировини;
- два стрічкові транспортери;
- дві норії;
- ультрафіолетові опромінювачі, розташовані над транспортерами.

Установці за найближчим аналогом притаманні наступні недоліки: по-перше, пристрій не призначений для застосування на комбікормових виробництвах та призначений лише для обробки зерна; по-друге, пристрій використовує ультрафіолетові лампи для опромінення, які не забезпечують достатнього ступеня знезараження комбікорму.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити установку для знезараження комбікормів, в якій шляхом введення нових конструкційних елементів забезпечити підвищення ефективності обробки за рахунок досягнення достатнього рівня знезараження комбікорму від бактерій та грибів.

Поставлена задача вирішена установкою для знезараження комбікормів, що містить бункер для вихідної необробленої сировини, два стрічкові транспортери, дві норії і ультрафіолетові опромінювачі розташовані над стрічковими транспортерами, відповідно до корисної моделі, вона додатково містить бункер для знезараженого комбікорму, самопливи і перекидний клапан, кожен ультрафіолетовий опромінювач складається з металевої рамки, на якій закріплені поперечні металеві смуги, на кожній поперечній металевій смузі змонтовано світлодіодні плати зі світлодіодами, при цьому головка першої норії з'єднана із завантажувальним вікном бункера для необробленого комбікорму самопливом, вивантажувальне вікно бункера для необробленого комбікорму з'єднано з самопливом, який розташований над початком першого стрічкового транспортера, нижня частина другої норії з'єднана з самопливом, розташованим над кінцем першого стрічкового транспортера, головка другої норії з'єднана з перекидним клапаном за допомогою самопливу, до перекидного клапана під'єднані два самопливи, один з яких з'єднано з приймальним вікном бункера для знезараженого комбікорму, а кінець другого самопливу розташований над початком другого стрічкового транспортера, приймальне вікно бункера для необробленого комбікорму сполучено з самопливом, кінець якого розташований під кінцем другого стрічкового транспортера, а вивантажувальне вікно бункера для знезараженого комбікорму з'єднано з самопливом для відведення знезараженого комбікорму з установки.

Заявлена установка зображена на кресленнях, де:
 фіг. 1 - загальна схема установки;
 фіг. 2 - схема установлення світлодіодних плат.

Заявлена установка містить першу 1 і другу 8 норії, бункер для необробленого комбікорму 3, бункер для знезараженого комбікорму 12, перший 5 і другий 15 стрічкові транспортери, ультрафіолетові опромінювачами 6 і 16 та перекидний клапан 10. До першої норії 1 під'єднано самоплив подачі комбікорму з попередньої лінії (окремою позицією не показано). Головка першої норії 1 з'єднана із завантажувальним вікном бункера для необробленого комбікорму 3 самопливом 2.

Бункер для необробленого комбікорму 3 з'єднано з самопливом 4, який розташований над початком першого стрічкового транспортера 5.

В кінці першого стрічкового транспортера 5 розташований самоплив 7, сполучений з нижньою частиною другої норії 8.

Головка другої норії 8 з'єднана з перекидним клапаном 10 за допомогою самопливу 9.

До перекидного клапана 10 під'єднані два самопливи 11 і 14, при цьому перший самоплив 11 з'єднаний з приймальним вікном бункера для знезараженого комбікорму 12, а кінець другого самопливу 14 розташовано над початком другого стрічкового транспортера 15.

5 Приймальне вікно бункера для необробленого комбікорму 3 сполучено з самопливом 17, кінець якого розташований під кінцем другого стрічкового транспортера 15.

До нижньої частини бункера для знезараженого комбікорму 12 приєднано самоплив 13 для відведення знезараженого комбікорму з установки.

10 Ультрафіолетовий опромінювач 6 розташований над першим стрічковим транспортером 5, ультрафіолетовий опромінювач 16 розташований над другим стрічковим транспортером 15 (фіг. 2).

Кожен ультрафіолетовий опромінювач 6 і 16 складається з металевої рамки 18, на якій закріплені поперечні металеві смуги 19. На кожній поперечній металевій смузі 19 змонтовано світлодіодні плати 20 зі світлодіодами 21.

15 Ультрафіолетові опромінювачі 6 і 16 розташовано на відстані не більше 10 см від поверхонь першого 5 і другого 15 стрічкових транспортерів. Кількість світлодіодів 21 варіабельна і залежить від необхідної глибини знезараження, яка для різних комбікормів неоднакова. Цей показник досягається також регулюванням часу руху комбікорму стрічковими транспортерами 5 і 15, відповідно до їхніх режимів швидкості, а також додатково - регулюванням часу роботи світлодіодів 21.

20 Заявлена установка працює в наступному порядку.

Комбікорм подається до першої норії 1 та підіймається нею на верхній поверх, де самопливом 2 зсипається у бункер для необробленого комбікорму 3, а з нього самопливом 4 подається на перший стрічковий транспортер 5, де проходить перший етап обробки під ультрафіолетовим опромінювачем 6.

25 3 першого стрічкового транспортера 5 комбікорм подається до другої норії 8 самопливом 7 та знову підіймається на верхній поверх. З другої норії 8 комбікорм скидається через перекидний клапан 10, який має два положення заслінки і може направляти потік комбікорму самопливом 11 або 14. У разі достатньої обробки комбікорм подається самопливом 11 до бункера для знезараженого комбікорму 12 і звідти самопливом 13 до затарювального обладнання (окремою позицією не показано). За необхідності продовження обробки комбікорм подається самопливом 14 до другого стрічкового транспортера 15 та проходить повторну обробку ультрафіолетовим опромінювачем 16, після чого самопливом 17 повертається до бункера для необробленого комбікорму 3, звідки може за необхідності почати новий цикл.

35 Заявлений пристрій забезпечує загибель до 90 % мікроорганізмів у матеріалі, що обробляється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Установка для знезараження комбікормів, що містить бункер для вихідної необробленої сировини (3), два стрічкові транспортери (5, 15), дві норії (1, 8) і ультрафіолетові опромінювачі (6, 16), розташовані над стрічковими транспортерами (5, 15), яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить бункер для знезараженого комбікорму (12), самопливи (2, 4, 7, 9, 11, 13, 14, 17) і перекидний клапан (10), кожен ультрафіолетовий опромінювач (6 і 16) складається з металевої рамки (18), на якій закріплені поперечні металеві смуги (19), на кожній поперечній металевій смузі (19) змонтовано світлодіодні плати (20) зі світлодіодами (21), при цьому головка першої норії (1) з'єднана із завантажувальним вікном бункера для необробленого комбікорму (3) самопливом (2), вивантажувальне вікно бункера для необробленого комбікорму (3) з'єднано з самопливом (4), який розташований над початком першого стрічкового транспортера (5), нижня частина другої норії (8) з'єднана з самопливом (7), розташованим над кінцем першого стрічкового транспортера (5), головка другої норії (8) з'єднана з перекидним клапаном (10) за допомогою самопливу (9), до перекидного клапана (10) під'єднані два самопливи (11 і 14), причому перший самоплив (11) з'єднаний з приймальним вікном бункера для знезараженого комбікорму (12), а кінець другого самопливу (14) розташовано над початком другого стрічкового транспортера (15), приймальне вікно бункера для необробленого комбікорму (3) сполучено з самопливом (17), кінець якого розташований під кінцем другого стрічкового транспортера (15), а вивантажувальне вікно бункера для знезараженого комбікорму (12) з'єднано з самопливом (13) для відведення знезараженого комбікорму з установки.

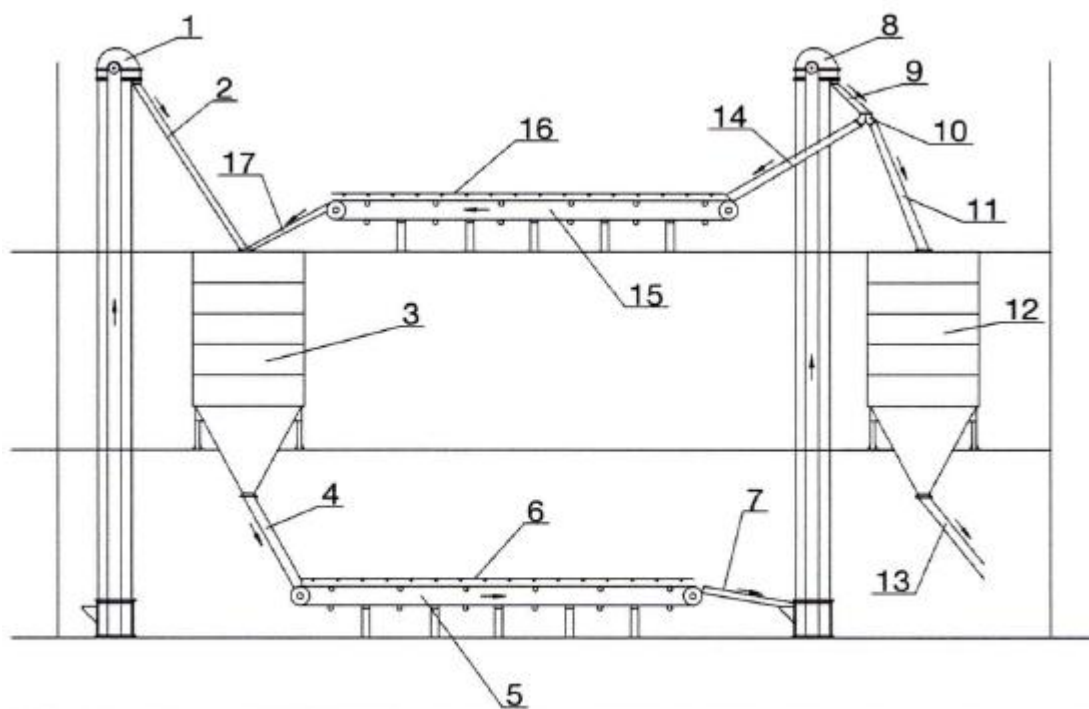


Fig. 1

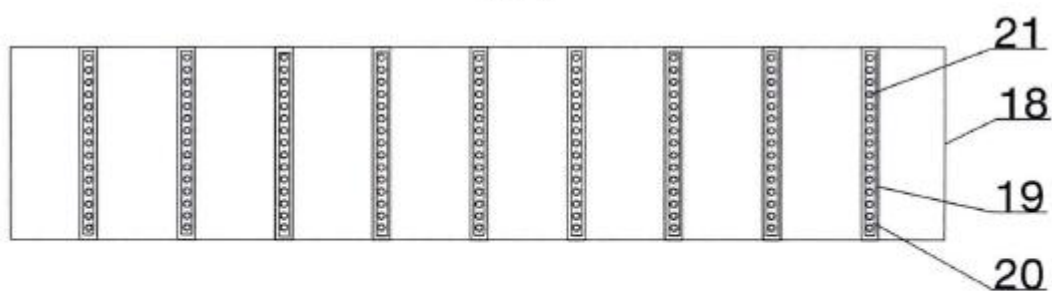


Fig. 2