



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162626** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
A01M 7/00
A01M 11/00
B64U 101/40 (2023.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 04906	(72) Винахідник(и): Гевко Іван Богданович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Довбуш Анатолій Дмитрович (UA), Цьонь Ганна Богданівна (UA), Бабій Андрій Васильович (UA), Хомик Надія Ігорівна (UA), Сташків Микола Ярославович (UA), Мартинюк Вікторія Валентинівна (UA), Береженко Євген Богданович (UA), Олексюк Василь Петрович (UA), Антончак Наталія Андріївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.10.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 09.04.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 08.04.2026, Бюл.№ 14	(73) Володілець (володільці): ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВІАЦІЙНОЇ ХІМІЧНОЇ ОБРОБКИ РОСЛИН З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА

(57) Реферат:

Технологічний комплекс для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата виконано у вигляді безпілотного літального апарата з ємністю для заправлення хімічною рідиною та сервісного наземного мобільного технологічного апарата з баком для заправлення хімічною рідиною. При цьому сервісний наземний мобільний технологічний апарат складається з платформи з системою заправки безпілотного літального апарата рідиною для хімічної обробки рослин, механізмом фіксації безпілотного літального апарата з рухомими фіксуючими лапами, механізмом заміни батареї безпілотного літального апарата та зарядною обоймою, а також з бака для заправлення хімічною рідиною, який встановлено на колісній базі і розміщено під платформою. Система заправки безпілотного літального апарата рідиною для хімічної обробки рослин містить заправний клапан, з яким агрегується ємність для заправлення хімічною рідиною безпілотного літального апарата. Механізм заміни батареї безпілотного літального апарата містить напрямні, по яких забезпечується рух затискачів батареї між механізмом фіксації безпілотного літального апарата та зарядною обоймою, причому зарядна обойма розташована на платформі з можливістю кругового обертання і містить одну пусту комірку та декілька комірок, заповнених батареями.

UA 162626 U

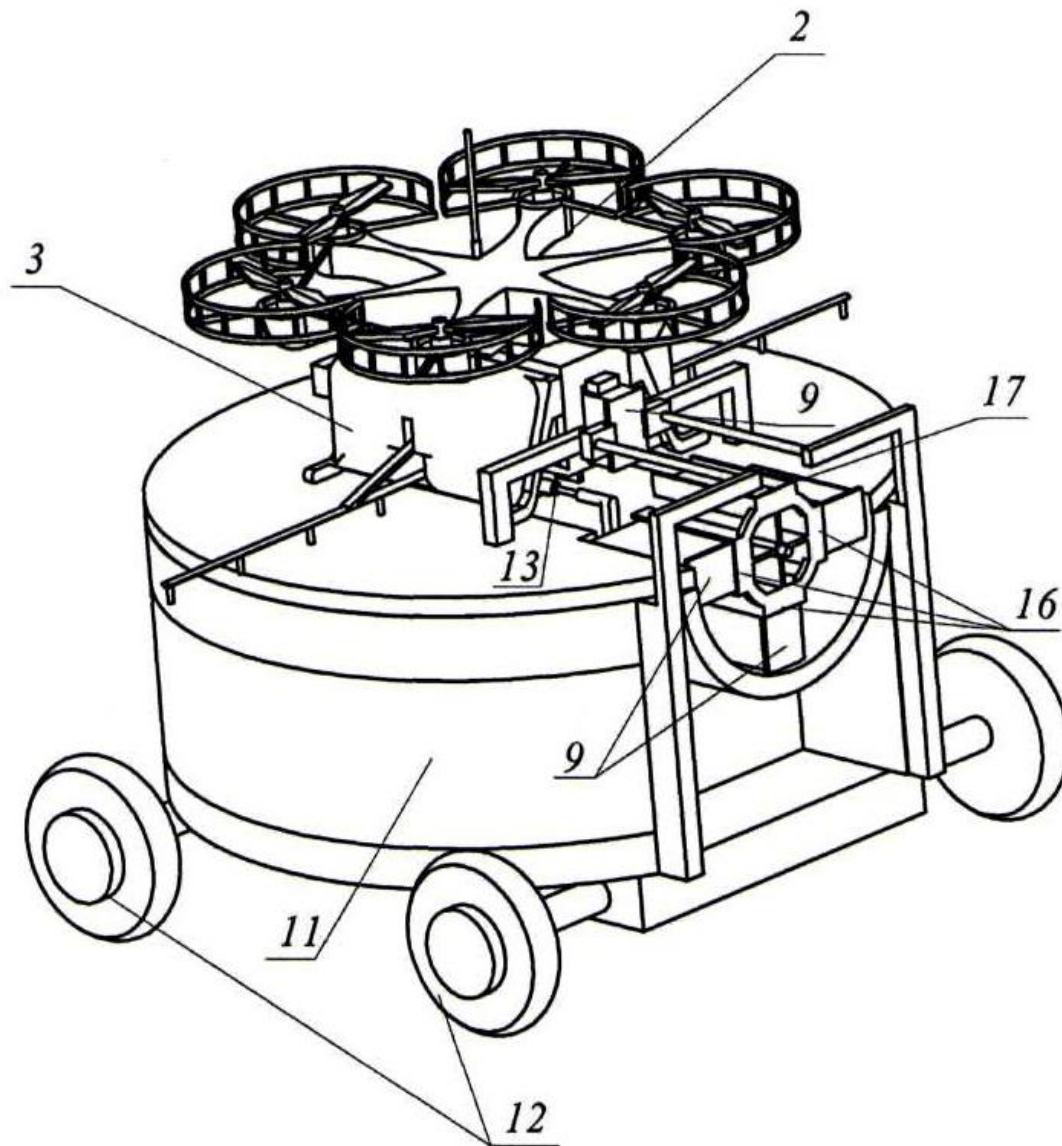


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі технічних засобів захисту рослин і призначена для обробки сільськогосподарських культур для боротьби зі шкідниками, грибками та іншими шкідливими факторами.

Відомий технічний комплекс, призначений для аерохімічної обробки рослин з використанням дронів-обприскувачів, який виконано у вигляді безпілотного літального апарата з місткістю для заправлення хімічною рідиною та сервісного наземного мобільного технологічного апарата з баком для заправлення хімічною рідиною (Патент на корисну модель № 141056, Україна, "Технологічний комплекс для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням дронів-обприскувачів", Гевко Р.Б. та інші. Бюл. № 6, 2020 р.).

Основний недолік найближчого аналога - обмеженість в маневруванні та виконанні технологічного процесу при аерохімічній обробці рослин.

Задачею корисної моделі є вдосконалення технологічного комплексу для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата. Поставлена задача вирішується шляхом його виконання у вигляді безпілотного літального апарата з ємністю для заправлення хімічною рідиною та сервісного наземного мобільного технологічного апарата з баком для заправлення хімічною рідиною, причому, згідно з корисною моделлю, сервісний наземний мобільний технологічний апарат складається з платформи з системою заправки безпілотного літального апарата рідиною для хімічної обробки рослин, механізмом фіксації безпілотного літального апарата з рухомими фіксуючими лапами, механізмом заміни батареї безпілотного літального апарата та зарядною обоймою, а також з бака для заправлення хімічною рідиною, який встановлено на колісній базі і розміщено під платформою, крім того, система заправки безпілотного літального апарата рідиною для хімічної обробки рослин містить заправний клапан, з яким агрегується ємність для заправлення хімічною рідиною безпілотного літального апарата, крім того, механізм заміни батареї безпілотного літального апарата містить напрямні, по яких забезпечується рух затискачів батареї між механізмом фіксації безпілотного літального апарата та зарядною обоймою, причому зарядна обойма розташована на платформі з можливістю кругового обертання і містить одну пусту комірку та декілька комірок, заповнених батареями.

Технологічний комплекс для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата зображено на фіг. 1. На фіг. 2 - сервісний наземний мобільний технологічний апарат.

Технологічний комплекс для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата складається із сервісного наземного мобільного технологічного апарата 1 і безпілотного літального апарата 2 з ємністю 3 для заправлення хімічною рідиною. Сервісний наземний мобільний технологічний апарат 1 складається з платформи 4 з системою заправки 5 безпілотного літального апарата 2 рідиною для хімічної обробки рослин, механізму фіксації 6 безпілотного літального апарата 2 з рухомими фіксуючими лапами 7, механізму заміни 8 батареї 9 безпілотного літального апарата 2 та зарядною обоймою 10. Також сервісний наземний мобільний технологічний апарат 1 містить бак 11 для заправлення хімічною рідиною, який встановлено на колісній базі 12 і розміщено під платформою 4. Система заправки 5 безпілотного літального апарата 2 рідиною для хімічної обробки рослин містить заправний клапан 13, з яким агрегується ємність 3 для заправлення хімічною рідиною безпілотного літального апарата 2. Механізм заміни 8 батареї 9 безпілотного літального апарата 2 містить напрямні 14, по яких забезпечується рух затискачів 15 батареї 9 між механізмом фіксації 6 безпілотного літального апарата 2 та зарядною обоймою 10. Зарядна обойма 10 розташована на платформі 4 з можливістю кругового обертання й містить комірки 16, заповнені батареями 9 і одну пусту комірку 17.

Працює технологічний комплекс для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата наступним чином.

При обробленні рослин безпілотний літальний апарат 2 піднімається над поверхнею землі і здійснює обробку рослин (на кресленнях не показано). При спустошенні ємності 3 для заправлення хімічною рідиною чи розрядці батареї 9 безпілотний літальний апарат 2 підлітає і сідає на платформу 4 сервісного наземного мобільного технологічного апарата 1, де проходить його автоматичне закріплення рухомими фіксуючими лапами 7 механізму фіксації 6. При цьому відбувається автоматичне агрегування заправного клапана 13 системи заправки 5 безпілотного літального апарата 2 з ємністю 3 для заправлення хімічною рідиною і відбувається її заповнення.

Також при потребі проходить заміна батареї 9, яка знаходиться на безпілотному літальному апараті 2, шляхом виконання ряду операцій в автоматичному режимі. Спочатку відбувається затиск розрядженої батареї 9 затискачами 15. Потім проходить автоматичне від'єднання

розрядженої батареї 9 від безпілотного літального апарата 2. Далі здійснюється рух затискачів 15 з розрядженою батареєю 9 по напрямних 14 від механізму фіксації 6 безпілотного літального апарата 2 до зарядної обойми 10 і потрапляння розрядженої батареї 9 в пусту комірку 16 зарядної обойми 10. Тоді відбувається повертання зарядної обойми 10 з подальшим

5 потраплянням в затискачі 15 зарядженої батареї 9 і її переміщення в затискачах 15 по напрямних 14 від зарядної обойми 10 до механізму фіксації 6 безпілотного літального апарата 2 з подальшим її приєднанням до безпілотного літального апарата 2.

Після завершення операцій заправлення ємності 3 для заправлення хімічною рідиною та при потребі заміни розрядженої батареї 9 на заряджену, відбувається автоматичне відкріплення

10 безпілотного літального апарата 2 з рухомих фіксуючих лап 7 механізму фіксації 6, подальший зліт і переміщення в потрібному напрямку і продовження виконання технологічного процесу аерохімічної обробки рослин.

До переваг технологічного комплексу для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата відносять розширені можливості у

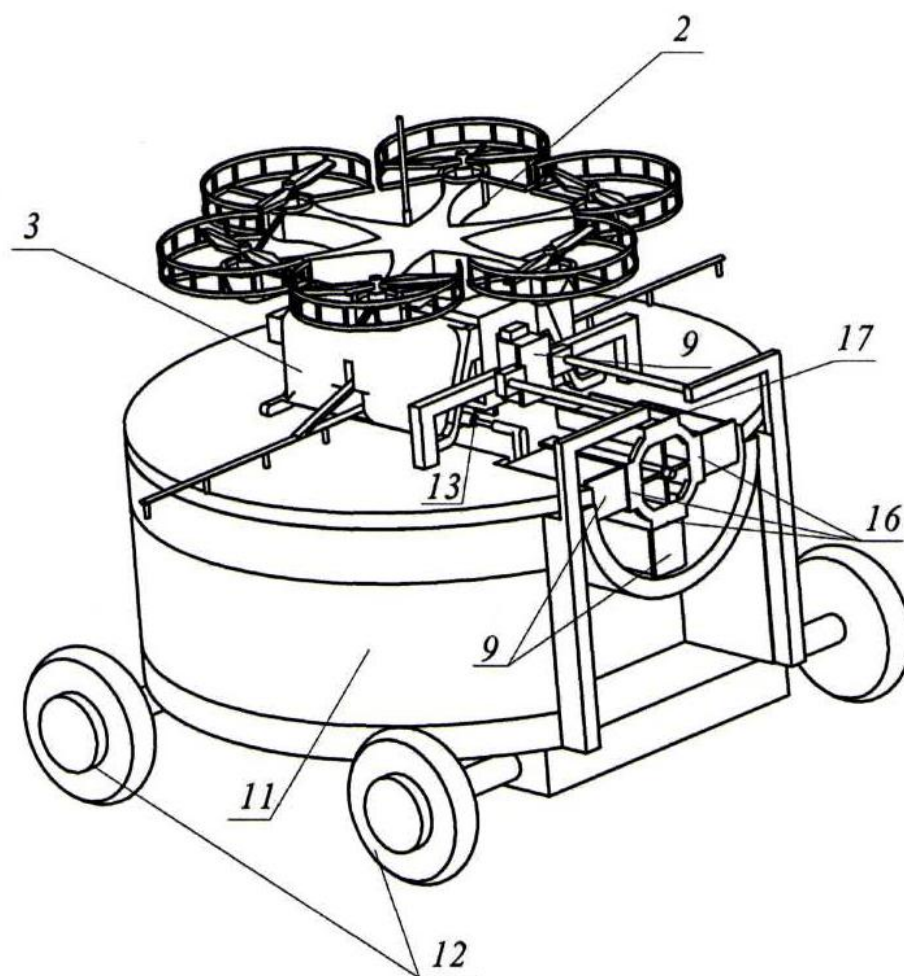
15 маневруванні та виконанні технологічного процесу при аерохімічній обробці рослин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

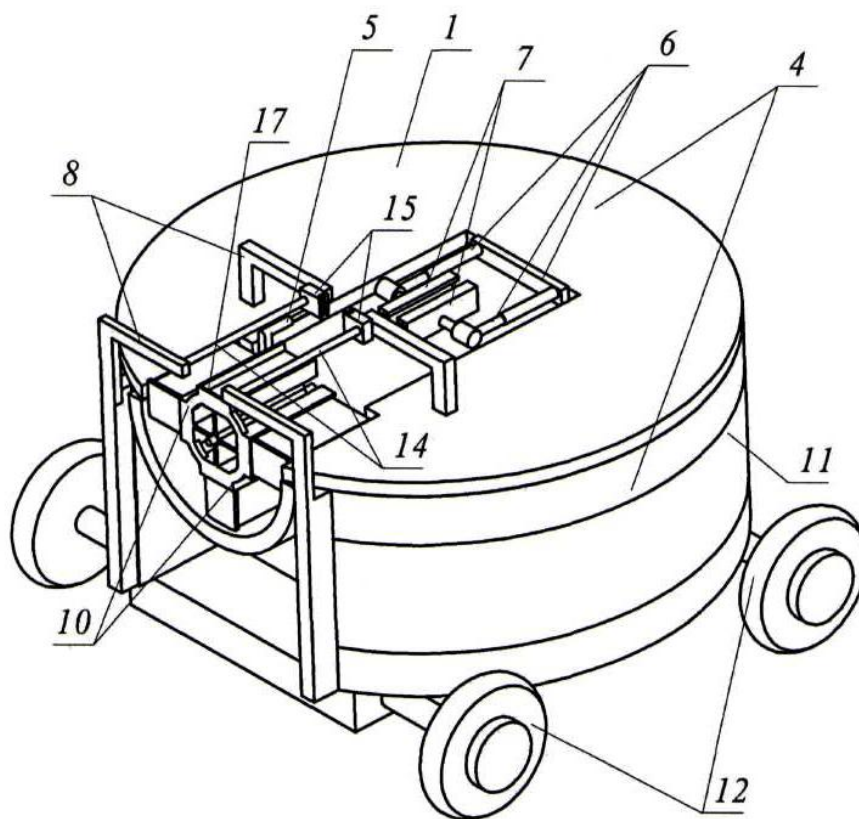
Технологічний комплекс для авіаційної хімічної обробки рослин з використанням безпілотного літального апарата, який виконано у вигляді безпілотного літального апарата з ємністю для заправлення хімічною рідиною та сервісного наземного мобільного технологічного апарата з баком для заправлення хімічною рідиною, який **відрізняється** тим, що сервісний наземний мобільний технологічний апарат складається з платформи з системою заправки безпілотного літального апарата рідиною для хімічної обробки рослин, механізмом фіксації безпілотного

25 літального апарата з рухомими фіксуючими лапами, механізмом заміни батареї безпілотного літального апарата та зарядною обоймою, а також з бака для заправлення хімічною рідиною, який встановлено на колісній базі і розміщено під платформою, крім того, система заправки безпілотного літального апарата рідиною для хімічної обробки рослин містить заправний клапан, з яким агрегується ємність для заправлення хімічною рідиною безпілотного

30 літального апарата, крім того, механізм заміни батареї безпілотного літального апарата містить напрямні, по яких забезпечується рух затискачів батареї між механізмом фіксації безпілотного літального апарата та зарядною обоймою, причому зарядна обойма розташована на платформі з можливістю кругового обертання і містить одну пусту комірку та декілька комірок, заповнених батареями.



Фиг. 1



Фіг. 2