

Винахід відноситься до авіаційної техніки, а саме до катапульт, і може використовуватися для безаеродромного старту дистанційно - пілотованих літальних апаратів (ДПЛА) з будь-якого транспортного засобу відповідної вантажопідйомності.

Відомі пристрої для безаеродромного старту літальних апаратів. До них відносяться давно відомі парові чи електромагнітні катапульти, використовувані на авіаносцях [1, 2] і порохові стартові прискорювачі, широко використовувані у військовій авіації і, зокрема на ДПЛА «Рейс» і «Стриж», що складаються на озброєнні ВПС України. До недоліків парових катапульт відноситься складність і громіздкість катапультної системи, неприйнятні в наземних умовах. До недоліків порохових стартових прискорювачів відносяться невідповідність вимогам екології і відносна дорожняча в умовах мирного застосування.

Найбільш близьким до пропонованого є пристрій, що містить ДПЛА, корпус, напрямні з кареткою і систему розгону по напрямних, що використовує енергію розтягнутого гумового шнура - прототип [3].

До недоліків прототипу відноситься обмеження, зв'язані з необхідністю розтягування гумового шнура перед кожним пуском і відносно невисоким запасом енергії розтягнутого шнура, що збільшує час запуску партії ДПЛА.

В основу винаходу "Катапульта для безаеродромного старту дистанційно - пілотованих літальних апаратів" поставлена задача шляхом об'єднання напрямних для розгону ДПЛА з ємністю, що містить робоче тіло, і введення поліспасти між тяговим тросом і силовим циліндром, а також шляхом застосування для розгону ДПЛА екологічно чистого робочого тіла, забезпечити екологічну чистоту катапульти для безаеродромного старту ДПЛА, її мінімальні габарити і масу, а також забезпечити запуск партії ДПЛА при одному заправленні робочого тіла.

Катапульта для безаеродромного старту ДПЛА має наступні суттєві відмітні ознаки:

- корпус виконаний у вигляді циліндричної ємності з установленими на ній напрямними з кареткою, силовим циліндром, автоматикою подачі робочого тіла, тросовою системою, поліспастом і системою механічного повернення вузлів катапульти;

- система розгону по напрямним містить циліндричну ємність з розміщеним у ній робочим тілом, наприклад, стисненим повітрям, а також силовий циліндр, автоматику подачі робочого тіла, тросову систему і систему механічного повернення вузлів катапульти;

- каретка зв'язана із силовим циліндром через трос, блоки і поліспаст;

- відношення довжин ходів каретки і поршня силового циліндра зв'язані передатним співвідношенням поліспасти, наприклад, як 4:1;

- на задньому торці циліндричної ємності встановлена стійка з пристроєм розкручування гвинта ДПЛА, а напрямні з кареткою постачені амортизаторами, установленими наприкінці ходу каретки.

Сукупність нових істотних відмітних ознак при взаємодії з відомими істотними ознаками дають можливість одержати новий технічний результат, що виражається в забезпеченні екологічної чистоти катапульти для безаеродромного старту ДПЛА за рахунок застосування стиснутого повітря, а також її мінімальних габаритів і маси (за рахунок сполучення в одній конструкції функцій силового корпусу і функцій ємності, що містить робоче тіло), що дозволяють установку катапульти на будь-який транспортний засіб відповідної вантажопідйомності. Крім того, завдяки значному запасу робочого тіла в циліндричній ємності з робочим тілом можливий запуск партії ДПЛА з одного заправлення робочого тіла, що збільшує мобільність запуску партії ДПЛА.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де:

на фіг.1 схематично зображений загальний вигляд катапульти для безаеродромного старту ДПЛА в положенні для транспортування (вигляд збоку, положення перед початком руху ДПЛА);

на фіг.2 схематично зображений загальний вигляд катапульти для безаеродромного старту ДПЛА (вигляд збоку, положення перед відділенням ДПЛА);

на фіг.3 представлена схема поліспасти, вигляд збоку;

на фіг.4 представлена схема поліспасти, вигляд у плані.

Катапульта для безаеродромного старту ДПЛА включає ДПЛА 1, закріплений на каретці 2, напрямні 3, розміщені на ємності 4 з робочим тілом, силовий циліндр 5, трос 6 із блоками 7 і поліспастом 8, амортизатори 9, стійку 10 із пристроєм розкручування гвинта 11. Ємність 4 з робочим тілом, силовий циліндр 5, автоматика подачі робочого тіла і система 12 механічного повернення вузлів у передстартове положення утворюють систему розгону ДПЛА.

Основним конструктивним і силовим вузлом пристрою є подовжена циліндрична ємність 4 з робочим тілом, на якій змонтовані всі елементи катапульти. Вона ж визначає довжину розгону по напрямним.

Працює катапульта для безаеродромного старту ДПЛА таким чином.

У пункті дислокації проводять заправлення робочим тілом і перевірку катапульти. Після прибуття в район запуску катапульти переводять із транспортного в робоче положення, виставляють під потрібним кутом до обрію. ДПЛА 1 встановлюють і кріплять на каретці 2, чи безпосередньо в напрямних, встановлюють у робоче положення стійку 10 і приєднують до ДПЛА 1 пристрій розкручування гвинта 11. Після перевірок усіх систем, що забезпечують старт, запускають двигун ДПЛА 1 і подають робочий тиск із циліндричної ємності 4 з робочим тілом у силовий циліндр 5, взаємодіючий через трос 6 із блоками 7 і поліспастом 8 з кареткою 2 і закріпленим на ній ДПЛА 1. Хід поршня силового циліндра 5 менше довжини розгону ДПЛА 1 відповідно до передатного відношення поліспасти 8. Стартова швидкість на момент відриву ДПЛА 1 забезпечена співвідношенням тиску в силовому циліндрі 5, площі його поршня і довжини ходу поршня. Після набору стартової швидкості ДПЛА 1 каретка 2 контактує з амортизаторами 9 і розкриває вузли кріплення ДПЛА 1 до каретки 2. ДПЛА 1 злітає, каретка 2 загальмовується і система 12 механічного повернення вузлів у передстартове положення повертає вузли катапульти в передстартове положення для старту наступного ДПЛА 1. Запас робочого тіла в циліндричній ємності 4 з робочим тілом дозволяє здійснити запуск партії ДПЛА 1 з одного заправлення робочого тіла.

Таким чином забезпечується вищезгаданий технічний результат, що виражається в забезпеченні екологічної чистоти катапульти для безаеродромного старту ДПЛА за рахунок застосування стиснутого повітря, а також її мінімальних габаритів і маси (за рахунок сполучення в одній конструкції функцій силового корпусу і функцій ємності, що містить робоче тіло), що дозволяють установку катапульти на будь-який

транспортний засіб відповідної вантажопідйомності.

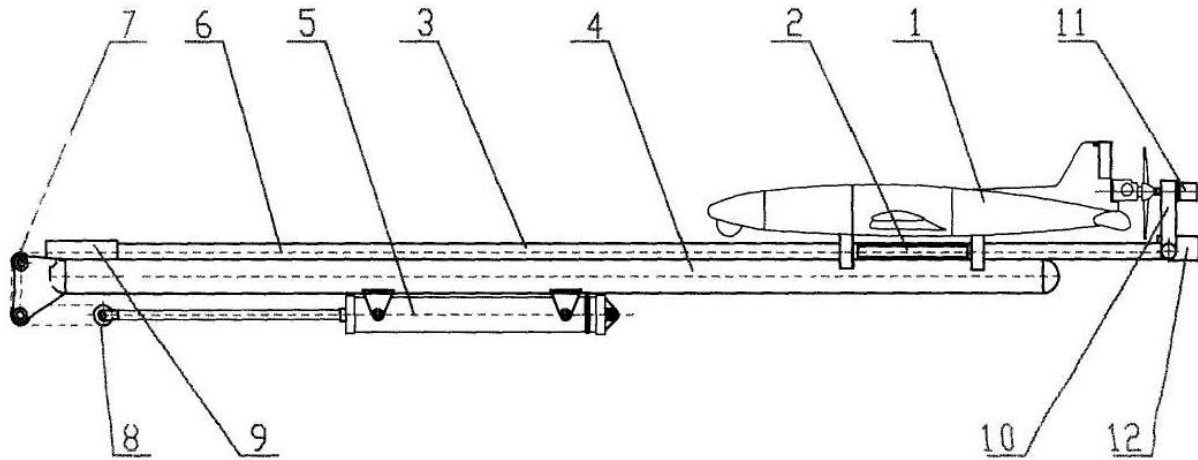
Крім того, завдяки значному запасу робочого тіла в циліндричній ємності з робочим тілом можливий запуск партії ДПЛА з одного заправлення робочого тіла, що збільшує мобільність запуску партії ДПЛА.

Джерела інформації

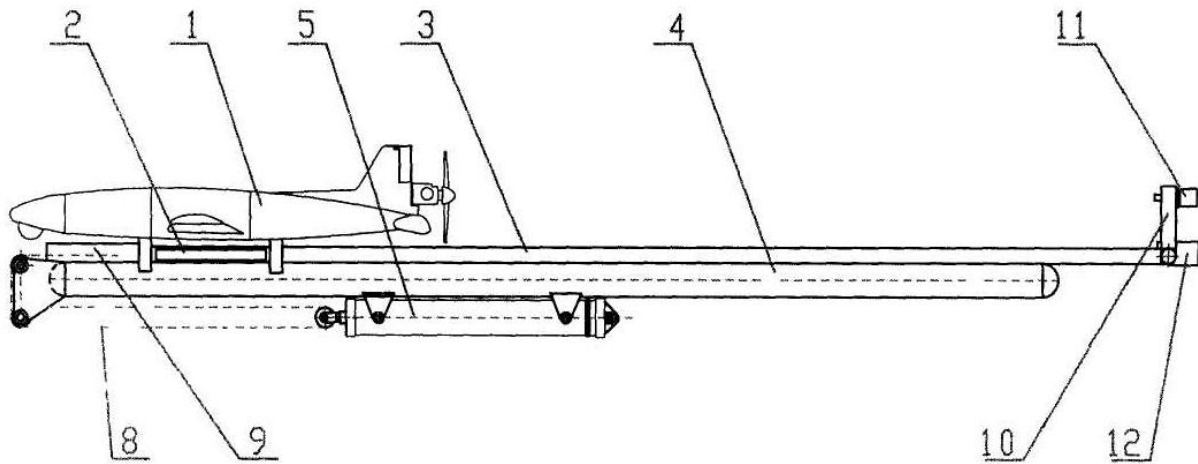
1. Военное зарубежное обозрение, М., Красная звезда, №11, 2001, стр. 52.

2. Авианесущие корабли, М., «Патриот», 1990, стр. 41-45.

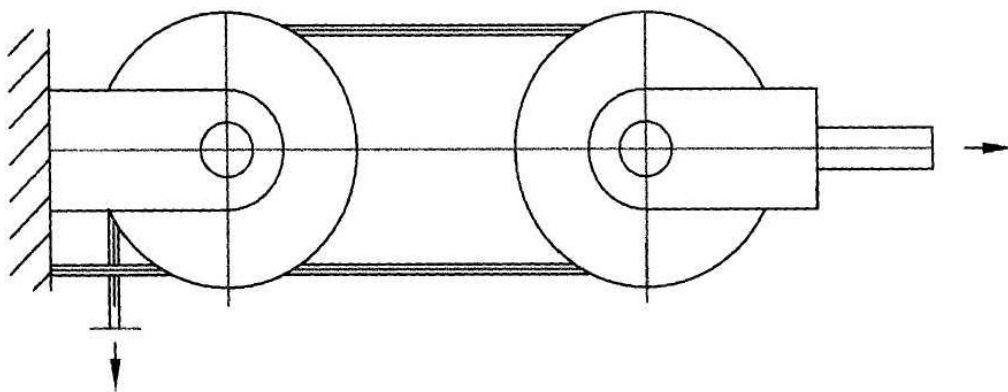
3. Unmanned Vehicles, №4, October 2002, p. 14, ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES LTD, - прототип.



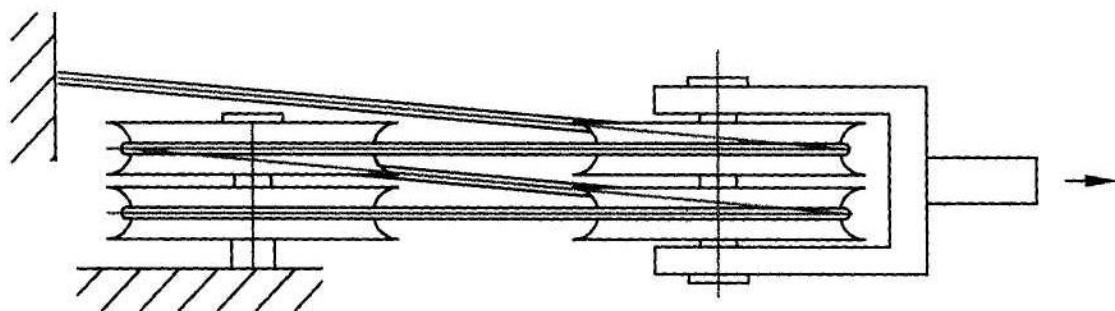
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фиг. 4