



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 81707

(13) C2

(51) МПК (2006)

B64D 19/00

B64C 27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) АВАРІЙНИЙ РЯТУВАЛЬНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ПОКИДАННЯ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

1

(21) a200605427

(22) 18.05.2006

(24) 25.01.2008

(72) РАДКЕВИЧ АНАТОЛІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ, UA,  
БОНДАРЕНКО БОРИС МАВРОВИЧ, UA(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, UA

(56) RU 2075189, 10.03.1997

RU 2110451, 10.05.1998

DE 3743513, 13.07.1989

DE 4029279, 09.01.1992

RU 2229423, 27.05.2004

SU 82104, 17.05.1949

2

SU 1755707, 15.08.1992

SU 1794038, 07.02.1990

US 5842665, 01.12.1998

(57) Аварійний рятувальний засіб для покидання потенційно небезпечних об'єктів, що містить поворотний важіль, на кінці якого розміщений несучий гвинт, що складається з поворотної маточини з лопатями, і привід, який відрізняється тим, що привід містить твердопаливні реактивні двигуни і сопла, які розміщені в лопатях несучого гвинта, компенсатор реактивного моменту несучого гвинта та захисний кожух і аеродинамічний обтічник підвісного вантажу.

Винахід відноситься до аварійних рятувальних засобів, спускових пристроїв з висотних об'єктів і літальних апаратів, а саме до безкупольних парашутів.

Винахід направлений на рішення існуючої проблеми порятунку людей та спуску предметів з висотних об'єктів і літальних апаратів, а також для аварійного покидання потенційно небезпечних об'єктів.

Відомий пристрій для спуску предметів з швидкісного літального апарату, що містить безкупольний парашут у вигляді закріпленої на предметі, що спускається, осі, на якій рухомо встановлені два гвинта, що обертаються в протилежних напрямках та мають лопаті з протилежним нахилом, і трос попередньої орієнтації, при цьому гвинти кінематично з'єднані зубчатими колесами, а на кінці осі розміщений купол додаткового стабілізуючого парашута, з яким сполучений трос попередньої орієнтації [Патент Російської Федерації №2075189, 1997г.].

Проте цей пристрій має складну конструкцію, а для забезпечення допустимої швидкості зниження повинен мати значні габарити.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є аварійний гальмівний пристрій швидкісного літального апарату, що містить поворотний важіль, на кінці якого розміщена поворотна маточина, на якій

закріплені лопаті. Поворотний важіль має упори з пружинами для здійснення за рахунок пружин фіксованого повороту важеля до досягнення контакту упорів з фіюзеляжем, при цьому поворотний важіль забезпечений приводом, з яким важіль сполучений тросом з шківом таким чином, що трос утримує важіль у фіксованому положенні і відпускає його за рахунок включення приводу з початком гальмування, при цьому лопаті на маточині обернуті своїми кінцями вперед і утримуються насадкою з приводом в складеному положенні, маточина забезпечена додатковим приводом з валом і обгінною муфтою. Також обгінна муфта сполучена з валом додаткового приводу зубчатою передачею, а сам вал містить компенсатор довжини і на кожному вигині - по два шарніри Гука [Патент Російської Федерації №2110451, 1998р.].

Проте і цей пристрій має складну конструкцію і при малих розмірах не зможе забезпечити допустиме перевантаження об'єкту, що спускається, крім того він нездатний забезпечити підйомну силу для переміщення цього об'єкту.

Технічною задачею, яку вирішує винахід, що заявляється, є забезпечення аварійної евакуації людей і вантажів з небезпечних, зокрема висотних об'єктів і літальних апаратів.

Суть винаходу полягає у тому, що аварійний рятувальний засіб для покидання потенційно не-

(13) C2

(11) 81707

(19) UA

безпечних об'єктів містить поворотний важіль, на кінці якого розміщений несучий гвинт що складається з поворотної маточини з лопатями, при цьому засіб забезпечений приводом. Привід має в своєму складі твердопаливні реактивні двигуни і сопла, які розміщені в лопатях несучого гвинта, крім цього засіб оснащений компенсатором реактивного моменту несучого гвинта, захисним кожухом і аеродинамічним обтічником підвісного вантажу.

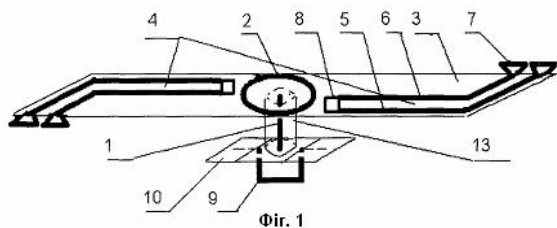
На Фіг.1 зображений аварійний рятувальний засіб для покидання потенційно небезпечних об'єктів без захисного кожуха і обтічника вантажу на Фіг.2 зображений аварійний рятувальний засіб із захисним кожухом і обтічником вантажу.

Аварійний рятувальний засіб для покидання потенційно небезпечних об'єктів складається з поворотного важеля 1, маточини несучого гвинта з регулятором кута нахилу лопатей 2, лопатей 3, та містить привід реактивної дії 4 з основними твердопаливними реактивними двигунами 5, додатковими твердопаливними реактивними двигунами 6 і реактивними соплами 7, електромеханічний пристрій запуску твердопаливних двигунів 8, кронштейн кріплення вантажної підвіски 9. Крім того аварійний рятувальний засіб для покидання потенційно небезпечних об'єктів може додатково мати компенсатор реактивного моменту несучого гвинта 10 або захисний кожух-компенсатор реактивного моменту несучого гвинта 11 і аеродинамічний обтічник вантажної підвіски 12, а також пристрій нахилу маточини несучого гвинта 13.

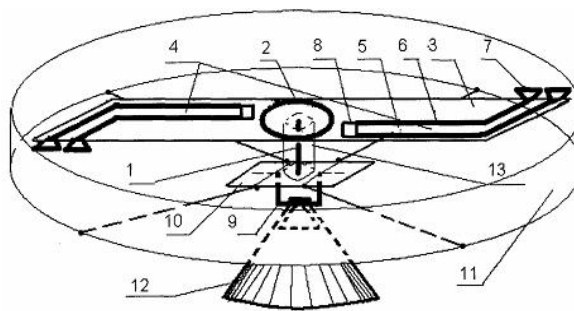
Аварійний рятувальний засіб для покидання потенційно небезпечних об'єктів працює таким чином. При необхідності евакуації з висотної споруди або літального апарату аварійний рятувальний засіб закріплюють за допомогою кронштейна кріплення 9 над об'єктом порятунку. Після чого рятувальний засіб разом з об'єктом порятунку повинен покинути висотну споруду або літальний апарат. Під час вільного падіння відбувається авторотація гвинта з лопатями 3, маточини з регулятором кута нахилу лопатей 2 і поворотного важеля 1. За рахунок цього відбувається аеродинамічне

гальмування об'єкту, що спускається. На оптимальній відстані від поверхні приземлення автоматично або вручну спрацьовує електромеханічний пристрій запуску твердопаливних двигунів 8. Включаються основні твердопаливні реактивні двигуни 5, реактивні струмені виходять з сопел 7, розташованих в кромках лопатей 3. При цьому напрям обертання гвинта зберігається. За допомогою маточини з регулятором кута нахилу лопатей 2 автоматично або вручну змінюється кут нахилу лопатей, що забезпечує використання реактивної тяги двигунів для створення моменту, що крутить, і додатковою підйомної сили несучого гвинта. Для запобігання обертанню вантажу на рятувальному засобі використовується компенсатор реактивного моменту несучого гвинта 10. Він являє собою дві укорочені лопаті, розташовані під несучим гвинтом, якими є можливість автоматичного або ручного керування. При необхідності евакуації з низькорозташованих об'єктів, або майданчиків вгору використовують примусовий запуск реактивних двигунів за допомогою ручного керування електромеханічним пристроєм запуску твердопаливних двигунів 8, при цьому напрям руху уручну задається за допомогою пристрою нахилу маточини несучого гвинта 13 та компенсатору реактивного моменту несучого гвинта 10. Для збільшення підйомної сили або тривалості примусового обертання несучого гвинта може використовуватись паралельний або послідовний запуск додаткових твердопаливних реактивних двигунів 6. Для захисту несучого гвинта, а також для аеродинамічного обтікання вантажної підвіски від повітряного струменя несучого гвинта можуть бути використані захисний кожух реактивного моменту несучого гвинта 11 і аеродинамічний обтічник вантажної підвіски 12 (Фіг.2).

Використовування даного аварійного рятувального засобу може забезпечити аварійне покидання небезпечних, зокрема висотних об'єктів і літальних апаратів при незначних власних габаритах засобу із забезпеченням допустимого рівня перевантаження.



Фіг. 1



Фіг. 2