



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 201 380** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 64 C 27/04, 1/32, B 64 D 17/80**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

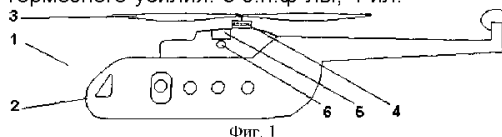
(21), (22) Заявка: 2000120752/28 , 08.08.2000
(24) Дата начала действия патента: 08.08.2000
(43) Дата публикации заявки: 27.07.2002
(46) Дата публикации: 27.03.2003
(56) Ссылки: FR 2772340 A1 18.06.1999. БОЕЧИН И., ОСТОРОЖНО: "ЧЕРНАЯ АКУЛА", ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ, 1993, №9, стр.33, 35. RU 2130871 C1 27.05.1999. DE 1232832 A 19.01.1967. US 3721408 A 20.03.1973.
(98) Адрес для переписки:
107370, Москва, Открытое шоссе, 5, корп. 3,
кв.45, Г.Ю.Халидову

(71) Заявитель:
Халидов Гамид Юсупович,
Халидов Уллубий Гамидович
(72) Изобретатель: Халидов Г.Ю.,
Халидов У.Г.
(73) Патентообладатель:
Халидов Гамид Юсупович,
Халидов Уллубий Гамидович

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СПАСЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА

(57)
Изобретение относится к авиации, в частности к средствам спасения пассажиров и летательных аппаратов, и может использоваться при создании перспективных вертолетов с повышенной безопасностью пассажиров. Целью изобретения является расширение диапазона аварийных ситуаций, при которых становится реальным спасение пассажиров. Устройство содержит средство для отделения вала несущего винта от фюзеляжа вертолета, парашют, размещенный в отсеке в верхней части фюзеляжа вертолета

под винтом, прикрепленный к вертолету тросами через распределительный механизм, и ракеты, соединенные с тросами парашюта. Технический результат заключается в способности спасения вертолета на малой высоте с мгновенным увеличением тормозного усилия. 3 з.п.ф-лы, 4 ил.



RU 2 201 380 C2

RU 2 201 380 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 201 380** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **B 64 C 27/04, 1/32, B 64 D 17/80**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000120752/28 , 08.08.2000
 (24) Effective date for property rights: 08.08.2000
 (43) Application published: 27.07.2002
 (46) Date of publication: 27.03.2003
 (98) Mail address:
 107370, Moskva, Otkrytoe shosse, 5, korp. 3,
 kv.45, G.Ju.Khalidovu

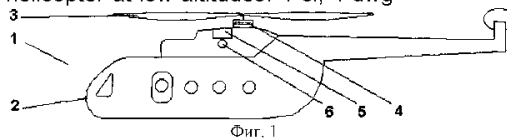
(71) Applicant:
 Khalidov Gamid Jusupovich,
 Khalidov Ullubij Gamidovich
 (72) Inventor: Khalidov G.Ju.,
 Khalidov U.G.
 (73) Proprietor:
 Khalidov Gamid Jusupovich,
 Khalidov Ullubij Gamidovich

(54) **HELICOPTER RESCUE DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: aviation; rescue of passengers and flying vehicles; manufacture of promising helicopters at high safety of passengers. SUBSTANCE: proposed device has unit for separation of main rotor shaft from fuselage of helicopter, parachute located in compartment in upper part of fuselage under rotor and secured to helicopter by means of ropes through distributing mechanism; proposed device includes also rockets

connected with parachute lines. Proposed device ensures rescue of helicopter at low altitudes at momentary increase of breaking force. EFFECT: possibility of rescue of helicopter at low altitudes. 4 cl, 4 dwg



RU 2 201 380 C2

RU 2 201 380 C2

Изобретение относится к средствам спасения вертолета. Известно устройство спасения летательного аппарата скоростного, содержащее соединенные последовательно парашют и ракету, соединенные с корпусом тремя тросами (патент US 3721408, кл. В 64 D 17/37). Недостатками данного технического решения является невозможность использования на малой высоте, нельзя использовать для вертолета, т.к. лопасти винта перережут парашют. Цель настоящего изобретения - расширить диапазон аварийных ситуаций, при которых становится реальным спасение пассажиров и грузов.

Поставленная цель достигается тем, что вертолет содержит ракету и парашют, соединенные с летательным аппаратом, устройства, выполненные с возможностью отделения несущего винта от фюзеляжа вертолета и размещенные в фюзеляже вертолета у основания наружной части вала несущего винта, и парашют, размещенный в отсеке верхней части фюзеляжа вертолета под винтом и закрепленный тросами к вертолету распределительным механизмом, который выполняют с возможностью торможения тросов в сторону парашюта и пропускания в сторону свободных концов, соединяют свободные концы тросов с ракетами, расположенными в направляющих стволах в фюзеляже вертолета. Устройства для отделения несущего винта от фюзеляжа вертолета представляют собой кумулятивные заряды, подрыв которых осуществляет взрывную резку несущего винта. Устройства для отделения несущего винта от фюзеляжа вертолета выполнены с возможностью использования эффекта направленного взрыва.

Направляющие стволы ракет выполнены съемными.

На фигуре 1 изображена схема общего вида вертолета.

На фигуре 2 изображена схема отстрела винта вертолета.

На фигуре 3, 4 изображена схема вывода парашюта и спуска вертолета.

Вертолет 1 содержит фюзеляж 2, несущий винт 3 с лопастями (фиг.1). В верхней части фюзеляжа вертолета под винтом расположен отсек 4, в котором размещен парашют. В фюзеляже вертолета у основания наружной части вала размещены (встроены) устройства 11, обеспечивающие отделение (разрезание) винта от фюзеляжа вертолета в случае аварийной ситуации. Это могут быть встроенные заряды (кумулятивные, пороховые, пиропатроны и др.) направленного действия, разрезающие обшивку фюзеляжа вертолета по окружности и вдоль по горизонтали. Например, устройствами 11 могут быть удлиненные кумулятивные заряды (КЗУ), подрывом которых (с использованием электродетонатора) осуществляют практически мгновенную взрывную резку основания наружной части вала, что приведет к отделению винта с лопастями от фюзеляжа вертолета.

В фюзеляже вертолета под отсеком 4 в направляющих стволах 5 размещены ракеты 6, направленные в противоположных направлениях. К ракетам крепятся тросы 7. При спасении вертолета выводится и раскрывается парашют, который через стропы 9 соединен с тросом 8, к которому

прикреплены тросы 7. Трос 8 образуется обжатым металлической скобой соединением переплетенных между собой концов тросов 7 и прикрепленных к ним строп 9 парашюта. В свою очередь тросы 7 через распределительный механизм 10 заведены в направляющие стволы 5 и закреплены к ракетам 6. С учетом функционального назначения распределительный механизм 10 и его соединение к фюзеляжу вертолета делаются с большим запасом прочности. Распределительный механизм 10 имеет храповик, который выполнен с возможностью торможения тросов 7 в сторону парашюта и пропускания их в сторону ракет 6. Тросы 7 по пути от распределительного механизма 9 размещаются в углублениях (направляющих, канавках) фюзеляжа вертолета. Поскольку центр тяжести вертолета лежит на линии оси вала несущего винта, то целесообразней места крепления строп парашюта к распределительному механизму расположить как можно ближе к валу.

Рассмотрим схему спасения вертолета. После оценки конкретной ситуации как аварийной по команде бортового компьютера или пилота срабатывает устройство 11, которое отсекает винт 3 от фюзеляжа вертолета (фиг.2). Далее выводится парашют из отсека 4 и начинается этап мягкой посадки. Для ускорения выброса парашюта из капсулы можно применить устройства, уже известные в практике, например миниракету.

Для снижения скорости вертолета в момент его соприкосновения с поверхностью посадки до минимально возможной он снабжен системой мягкой посадки, способной достичь этого результата путем увеличения тормозного усилия в последние секунды посадки. Это увеличение тормозного усилия возникает от аэродинамического взаимодействия купола парашюта с ускоренным потоком набегающей воздушной массы (фиг.3). Ускорение же потока воздушной массы получается путем ускоренной выборки тросов 7, осуществляемой с помощью ракет 6. За несколько метров до посадки по команде бортового компьютера ракеты 6 вылетают из направляющих стволов 5, вытягивая вслед за собой тросы 7. Это вызывает увеличение тормозного усилия парашюта и, как следствие, уменьшение скорости спуска вертолета. Ракеты 6 расположены в фюзеляже вертолета и направлены в равных количествах в противоположных направлениях. Это обеспечивает стабильность посадки вертолета. Длина полета ракет 6 равна длине части тросов 7 от распределительного механизма 10 до тросы 8, то есть ракеты 6 вытягивают тросы 7, пока трос 8 не упрется в распределительный механизм 10. Поскольку ракеты 6 летят в противоположных направлениях и вверх, то следуемые за ракетами тросы 7 ускоряют движение купола парашюта вниз, увеличивая его тормозное усилие и обхватывая часть вертолета, как бы выталкивая его вверх навстречу куполу парашюта, т.е. создается новое дополнительное тормозное усилие для опускающегося вертолета. В зависимости от веса вертолета и ряда других факторов рассчитываются мощности ракет, парашюта, толщина и длины тросов и т.д. Ракеты 6 в вертолете могут располагаться как вдоль его

бортов, так и перпендикулярно к ним. Возможен вариант их расположения в донной части фюзеляжа вертолета. Выбор угла подъема ракет 6 может устанавливаться через регулирование их рулей. Запуск и полет ракет 6 может осуществляться за счет применения твердого топлива, сжатого воздуха, пружинных механизмов, гидравлики и т.д.

Формула изобретения:

1. Устройство для спасения вертолета, содержащее ракету и парашют, соединенные с летательным аппаратом, отличающееся тем, что оно содержит устройства, выполненные с возможностью отделения несущего винта от фюзеляжа вертолета и размещенные в фюзеляже вертолета у основания наружной части вала несущего винта, и парашют, размещенный в отсеке верхней части фюзеляжа вертолета под винтом и закрепленный тросами к вертолету

распределительным механизмом, который выполняют с возможностью торможения тросов в сторону парашюта и пропускания в сторону свободных концов, соединяют свободные концы тросов с ракетами, расположенными в направляющих стволах в фюзеляже вертолета.

5
10
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что устройства для отделения несущего винта от фюзеляжа вертолета представляют собой кумулятивные заряды, подрыв которых осуществляет взрывную резку вала несущего винта.

15
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что устройства для отделения несущего винта от корпуса вертолета выполнены с возможностью использования эффекта направленного взрыва.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что направляющие стволы ракет выполнены съемными.

20

25

30

35

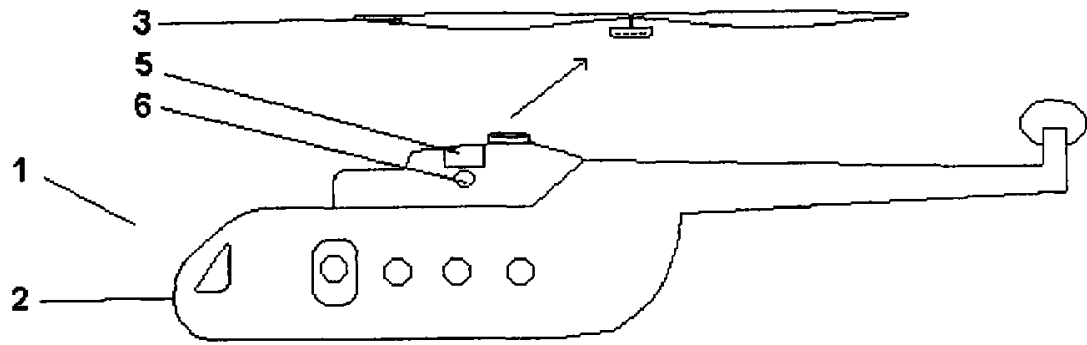
40

45

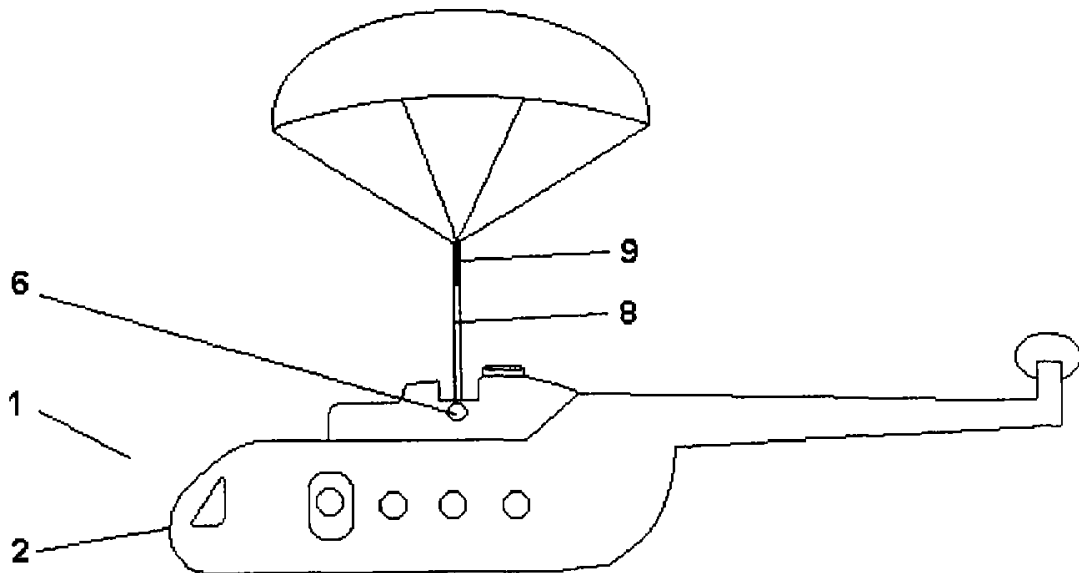
50

55

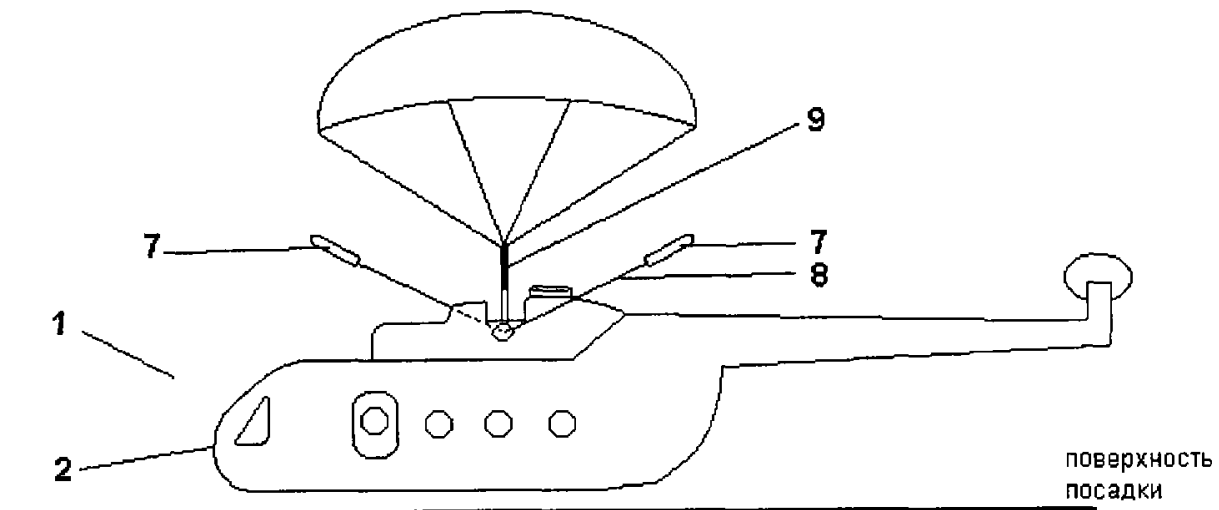
60



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4