



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54565 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B64D 7/00  
B64D 17/00  
B64D 19/00  
A62B 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ЛЮДЕЙ/ВАНТАЖІВ ПРИ ЇХ ЕВАКУАЦІЇ ВЕРТОЛЬОТОМ

1

(21) u201008227

(22) 01.07.2010

(24) 10.11.2010

(46) 10.11.2010, Бюл.№ 21, 2010 р.

(72) ПОНОМАРЕНКО ВАЛЕРІЙ ІВАНОВИЧ, ВАРАКУТА СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ГАРБУЗ АНАТОЛІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ

(73) ПОНОМАРЕНКО ВАЛЕРІЙ ІВАНОВИЧ

(57) 1. Пристрій для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, що містить основу, стрічки силового каркаса та сполучні елементи, при цьому на закінцівках стрічок силового каркаса виконано петлю, сполучні елементи розміщено в зазначених петлях, стрічки силового каркаса закріплено як по боках основи, так і по поверхні основи симетрично поздовжній осі пристрою, причому стрічки силового каркаса в районі їх закріплення до основи прошито нитками, зазначені стрічки силового каркаса виконано переважно плоскими з розташуванням петлі в площині стрічки, основа та стрічки силового каркаса виконано з капронового авізенту або будь-якого іншого аналогічного текстильного матеріалу, а зазначені сполучні елементи виконано з металу, який **відрізняється** тим, що він додатково містить подовжувальну ланку та карабін, при цьому основу виконано трикутної форми в плані з рівними за довжиною боками, кожну зі сторін основи виконано довжиною не менше 800 мм, дві стрічки силового каркаса, які закріплено на бічних сторонах основи під кутом одна до другої, виконано за довжиною,

2

більшою, ніж бічна сторона основи, третю стрічку силового каркаса виконано довжиною, що дорівнює бічній стороні основи, стрічку силового каркаса, яку розміщено на поверхні основи, закріплено переважно перпендикулярно третій стрічці і так, що проходить через місце стикування двох інших бічних стрічок з виступанням вільного кінця за межі основи не менше 200 мм, подовжувальну ланку виконано у вигляді плоского елемента з утворенням на вільних кінцях петель, причому зазначений сполучний елемент жорстко закріплено до вільного кінця стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, з утворенням петлі в площині зазначеної стрічки, ділянки стрічок силового каркаса та подовжувальної ланки перед петлями прошито нитками, подовжувальну ланку та сполучний елемент, що закріплений до вільного кінця стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, виконано з плетеного текстильного матеріалу, а карабін виконано з металу високої міцності.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполучні елементи, які закріплено до виступаючих за межі основи вільних кінців стрічок силового каркаса, виконано у вигляді D-подібних пряжок.

3. Пристрій за п. 1 та за п. 2, який **відрізняється** тим, що подовжувальну ланку розміщено відносно сполучних елементів, які виконано у вигляді D-подібних пряжок, з можливістю регулювання основи по повноті об'єму того, кого евакуюють, чи габаритів вантажу.

Корисна модель відноситься до галузі авіації, зокрема, до пристроїв евакуації людей/вантажів, а саме, до пристроїв для розміщення в них людей/вантажів при їх евакуації за допомогою вертольотів типу Mi-8/Mi-8MT/Mi-8MTB.

Відомий пристрій для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, що містить кронштейн, два троси, сидіння, карабіни,

ремін, рятувальний пояс, кільце, чотири наконечники, поплавки та гумові трубки, при цьому наконечники жорстко закріплено до тросів, сидіння за допомогою тросів закріплено до кронштейну, рятувальний пояс через карабіни закріплено до сидіння, ремін жорстко закріплено до зазначеного сидіння, причому в кронштейні виконано отвір для елемента закріплення скоби вузла підвіски, сидін-

(13) U

(11) 54565

(19) UA

ня виконано U-подібної форми на вигляді спереду, наконечники закріплено до відігнутих кінців сидіння [1].

До недоліків відомого пристрою відноситься те, що він є складним за конструкцією, важким, не передбачені наручні реміні безпеки, не забезпечується надійна фіксація людей. До основних недоліків відноситься й те, що із застосуванням зазначеного пристрою можлива евакуація на зовнішній підвісці тільки однієї людини, неможлива евакуація довгорозмірних вантажів, а поетапне завантаження вантажної кабіни вертольота людьми чи вантажем шляхом поетапного підняття їх на борт вертольота за допомогою зазначеного пристрою, закріпленого на тросах зовнішньої підвіски, потребує багато часу, що неможливе при бойовій обстановці чи при надзвичайних ситуаціях.

Відомий пристрій для розміщення людей/вантажів при їх евакуації, що містить основу, стрічки силового каркаса та сполучні елементи, при цьому на закінцівках стрічок силового каркаса виконано петлю, сполучні елементи розміщено в зазначених петлях, стрічки силового каркаса закріплено як по боках основи, так і по поверхні основи симетрично поздовжній осі пристрою, причому стрічки силового каркаса в районі їх закріплення до основи прошито нитками, зазначені стрічки силового каркаса виконано переважно плоскими з розташуванням петлі в площині стрічки [2].

До недоліків відомого пристрою відноситься те, що не передбачена можливість кріплення пристрою до тросів/канату системи зовнішньої підвіски, не забезпечується надійна фіксація людей, що знаходяться у пристрої.

Найбільш близьким технічним рішенням, як по суті, так і по задачах, які вирішуються, що обрано за найближчий аналог (прототип), є пристрій для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, що містить основу, стрічки силового каркаса та сполучні елементи, при цьому на закінцівках стрічок силового каркаса виконано петлю, сполучні елементи розміщено в зазначених петлях, стрічки силового каркаса закріплено як по боках основи, так і по поверхні основи симетрично поздовжній осі пристрою, причому стрічки силового каркаса в районі їх закріплення до основи прошито нитками, зазначені стрічки силового каркаса виконано переважно плоскими з розташуванням петлі в площині стрічки, основа та стрічки силового каркаса виконано з капронового авізенту або будь-якого іншого аналогічного текстильного матеріалу, а зазначені сполучні елементи виконано з металу [2].

До недоліків відомого пристрою для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який обрано за найближчий аналог (прототип), відноситься те, що не забезпечується надійна фіксація людей/вантажів, не передбачене регулювання основи по повноті об'єму того, кого евакуюють, чи габаритів вантажу. До основних недоліків відноситься те, що можлива евакуація на зовнішній підвісці тільки однієї людини, а поетапне завантаження вантажної кабіни вертольота людьми чи вантажем шляхом поетапного підняття їх на

борт вертольота за допомогою зазначеного пристрою потребує багато часу, що неможливе при бойовій обстановці чи при надзвичайних ситуаціях.

В основу корисної моделі покладена задача шляхом усунення недоліків прототипу забезпечити підвищення ефективності експлуатації пристрою при простоті його конструкції і застосуванні.

Суть корисної моделі в пристрої для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, що містить основу, стрічки силового каркаса та сполучні елементи, при цьому на закінцівках стрічок силового каркаса виконано петлю, сполучні елементи розміщено в зазначених петлях, стрічки силового каркаса закріплено як по боках основи, так і по поверхні основи симетрично поздовжній осі пристрою, причому стрічки силового каркаса в районі їх закріплення до основи прошито нитками, зазначені стрічки силового каркаса виконано переважно плоскими з розташуванням петлі в площині стрічки, основа та стрічки силового каркаса виконано з капронового авізенту або будь-якого іншого аналогічного текстильного матеріалу, а зазначені сполучні елементи виконано з металу, полягає в тому, що він додатково містить подовжувальну ланку та карабін. Суть корисної моделі полягає і в тому, що основу виконано трикутної форми в плані з рівними за довжиною боками, кожну зі сторін основи виконано довжиною не менше 800 мм, дві стрічки силового каркаса, які закріплено на бічних сторонах основи під кутом одна до другої, виконано за довжиною більшою, ніж бічна сторона основи, третю стрічку силового каркаса виконано довжиною, що дорівнює бічній стороні основи, стрічку силового каркаса, яку розміщено на поверхні основи, закріплено переважно перпендикулярно третій стрічці і так, що проходить через місце стикування двох інших бічних стрічок з виступанням вільного кінця за межі основи не менше 200 мм, подовжувальну ланку виконано у вигляді плоского елемента з утворенням на вільних кінцях петель. Суть корисної моделі полягає також і в тому, що зазначений сполучний елемент жорстко закріплено до вільного кінця стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, з утворенням петлі в площині зазначеної стрічки, ділянки стрічок силового каркаса та подовжувальної ланки перед петлями прошито нитками, подовжувальну ланку та сполучний елемент, що закріплений до вільного кінця стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, виконано з плетеного текстильного матеріалу, а карабін виконано з металу високої міцності. Новим в корисній моделі є й те, що сполучні елементи, які закріплено до виступаючих за межі основи вільних кінців стрічок силового каркаса, виконано у вигляді D-подібних пряжок, а подовжувальну ланку розміщено відносно сполучних елементів, які виконано у вигляді D-подібних пряжок, з можливістю регулювання основи по повноті об'єму того, кого евакуюють, чи габаритів вантажу.

Порівняльний аналіз технічного рішення із прототипом показує, що пристрій для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який заявляється, відрізняється тим, що він додатково містить подовжувальну ланку та карабін, при цьому основу виконано трикутної форми в плані з рів-

ними за довжиною боками, кожен зі сторін основи виконано довжиною не менше 800 мм, дві стрічки силового каркаса, які закріплено на бічних сторонах основи під кутом одна до другої, виконано за довжиною більшою, ніж бічна сторона основи, третю стрічку силового каркаса виконано довжиною, що дорівнює бічній стороні основи, стрічку силового каркаса, яку розміщено на поверхні основи, закріплено переважно перпендикулярно третій стрічці і так, що проходить через місце стикування двох інших бічних стрічок з виступанням вільного кінця за межі основи не менше 200 мм, подовжувальну ланку виконано у вигляді плоского елемента з утворенням на вільних кінцях петель, причому зазначений сполучний елемент жорстко закріплено до вільного кінця стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, з утворенням петлі в площині зазначеної стрічки, ділянки стрічок силового каркаса та подовжувальної ланки перед петлями прошито нитками, подовжувальну ланку та сполучний елемент, що закріплено до вільного кінця стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, виконано з плетеного текстильного матеріалу, карабін виконано з металу високої міцності, сполучні елементи, які закріплено до виступаючих за межі основи вільних кінців стрічок силового каркаса, виконано у вигляді D-подібних пряжок, а подовжувальну ланку розміщено відносно сполучних елементів, які виконано у вигляді D-подібних пряжок, з можливістю регулювання основи по повноті об'єму того, кого евакуюють, чи габаритів вантажу.

Таким чином пристрій для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який заявляється, відповідає критерію корисної моделі «новизна».

Суть корисної моделі пояснюється за допомогою ілюстрацій, де

на Фіг.1 показана конструктивно-компонувальна схема пристрою для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який заявляється,

на Фіг.2 показана конструкція пристрою в перетині А-А,

на Фіг.3 показана конструкція пристрою в перетині Б-Б,

на Фіг.4 показана конструкція подовжувальної ланки,

на Фіг.5 показано схему закріплення сполучного елемента до стрічки силового каркаса, яка розміщена на поверхні основи, з утворенням петлі в площині зазначеної стрічки,

на Фіг.6 показаний зовнішній вигляд пристрою для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який заявляється, у зібраному стані,

на Фіг.7-29 показано етапи застосування пристрою для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який заявляється, при проведенні заходів щодо евакуації людей/вантажів вертольотом.

Пристрій (1) для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом (який заявляється) містить (як варіант конструктивного виконання) основу 2, стрічки 3 силового каркаса, сполучні

елементи 4, подовжувальну ланку 5 та карабін 6 (див. схеми на Фіг.1-6).

При цьому конструктивно і технологічно на закінцівках стрічок 3 силового каркаса виконано петлю 7, сполучні елементи 4 розміщено в зазначених петлях 7, стрічки 3 силового каркаса закріплено як по боках (8) основи 2, так і по поверхні (9) основи 3 симетрично поздовжній осі 10 пристрою 1 (див. схему на Фіг.1). Конструктивно і технологічно стрічки 3 силового каркаса в районі їх закріплення до основи 2 прошито нитками 11. Зазначені стрічки 3 силового каркаса виконано переважно плоскими з розташуванням петлі 7 в площині стрічки (див. схему на Фіг.2). Конструктивно і технологічно основу 2 та стрічки 3 силового каркаса виконано з капронового авізенту або будь-якого іншого аналогічного текстильного матеріалу, а зазначені сполучні елементи 4 виконано з металу. Основу 2 конструктивно виконано трикутної форми в плані з рівними за довжиною боками (8), при цьому кожен зі сторін основи 2 виконано довжиною  $l$  не менше 800 мм (див. схему на Фіг.1). Конструктивно дві стрічки 3 силового каркаса, які закріплено на бічних сторонах (8) основи 3 під кутом  $\beta$  одна до другої, виконано за довжиною  $l_c$  більшою, ніж бічна сторона (8) основи 2 (де  $l_c > l$ ) - див. схему на Фіг.1. Третю стрічку 3 силового каркаса виконано довжиною  $l_3$ , що дорівнює довжині  $l$  бічної сторони (8) основи 2 (де  $l_3 = l$ ) - див. схему на Фіг.1. Конструктивно і технологічно стрічку 3 силового каркаса, яку розміщено на поверхні (9) основи 2, закріплено переважно перпендикулярно третій стрічці і так, що проходить через місце стикування (12) двох інших бічних стрічок 3 з виступанням вільного кінця за межі основи 2 не менше 200 мм (див. схему на Фіг.1). Подовжувальну ланку 5 виконано у вигляді плоского елемента з утворенням на вільних кінцях (13) петель 14 (див. схеми на Фіг.1 і на Фіг.4-5). Конструктивно і технологічно сполучний елемент 15 жорстко закріплено до вільного кінця (16) стрічки 3 силового каркаса, яка розміщена на поверхні (9) основи 2, з утворенням петлі 17 в площині зазначеної стрічки (див. схеми на Фіг.1 та на Фіг.5). Технологічно ділянки (відповідно, 11 і 13) стрічок 3 силового каркаса та подовжувальної ланки 5 перед петлями (відповідно, 7 і 14) прошито нитками 11 (див. схеми на Фіг.1 і на Фіг.5). Подовжувальну ланку 5 та сполучний елемент 15, що закріплено до вільного кінця 16 стрічки 3 силового каркаса, яка розміщена на поверхні (9) основи 2, виконано з плетеного текстильного матеріалу, а карабін 6 виконано з металу високої міцності. Конструктивно сполучні елементи 4, які закріплено до виступаючих за межі основи 2 вільних кінців 18 стрічок 3 силового каркаса, виконано у вигляді D-подібних пряжок. Конструктивно і технологічно подовжувальну ланку 5 розміщено відносно сполучних елементів 4, які виконано у вигляді D-подібних пряжок, з можливістю регулювання основи 2 (див. Фіг.6) по повноті об'єму того, кого евакуюють (19 - див. Фіг.17-19), чи габаритів вантажу.

Пристрій (1) для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом (який заявляється) експлуатується таким чином (при застосуванні системи евакуації, що розміщується на вертольоті

(20) типу Mi-8/Mi-8MT/Mi-8MTB [3], при його переобладнанні шляхом встановлення додаткового евакуаційного обладнання - ланок підвісу (21), та закріплення до зазначених ланок підвісу (21) каната (22) із змонтованим/змонтованими на ньому пристроєм/пристроями кріплення (23) (див. схему на Фіг.7), при цьому ланки (21) підвісу монтують всередині вантажної кабіни (24) над люком (25) зовнішньої підвіски, причому ланки підвісу (21) монтують перехресно між собою (див. схему на Фіг.8).

Після переобладнання вертольота (20) бортовий технік (26) здійснює огляд і перевіряє розміщення обладнання системи евакуації та штатні вузли кріплення (27) системи евакуації. При перевірці системи евакуації бортовий технік здійснює наступне:

- перевіряє вузли кріплення (27) зовнішньої підвіски на силових шпангоутах № 7 та № 10;
- оглядає канат (22) на предмет відсутності механічних ушкоджень тіла каната, евакуаційних петель (23), а також забруднення, замаслювання каната;
- оглядає ланки підвісу (21) з карабінами (28), перевіряє, чи немає ушкоджень стрічок, застрочок, корозії на карабінах;
- оглядає додаткові пристрій/пристрої (1) розміщення людей/вантажу (а саме, евакуаційні косинки), перевіряє їхню цілісність, відсутність корозії на пряжках і карабінах, плям на евакуаційних косинках (1);
- перевіряє приєднання ланок підвіски (21), так щоб вони проходили хрест навхрест через петлю/коуш (29) каната (22), і щоб мітка середини ланки підвісу (21) була в центрі;
- перевіряє кріплення м'яких вставок (30) і карабінів (28) ланок підвіски (21) каната (22) в передньому (31) і задньому (32) силових вузлах системи зовнішньої підвіски;
- перевіряє відсутність ушкоджень (гострих крайок, забоїн і т.д.) на крайках люка (25) зовнішньої підвіски в підлозі (33) вантажної кабіни (24);
- закріплює канат (22) у вантажній кабіні (24), для забезпечення недопущення його випадкового випадання при еволюціях вертольота;
- доповідає командирі екіпажу про готовність до польоту.

По завершенню зазначених операцій виконують переліт вертольота (20) в район проведення евакуації (34) (див. схему на Фіг.9). При виконанні евакуації людей з використанням комплексу знімного бортового устаткування (наприклад, типу «АДАПТЕР», розробленого ТОВ «Фірма «Передові технології парашутобудування»), зазначений процес здійснюється при підвісці каната (22) на ланки підвісу (21) з карабінами (28) у районі центра мас («ЦМ») вертольота (20) за штатні вузли кріплення (27, та, відповідно 31 і 32) зовнішньої підвіски (див. схеми на Фіг.7-8). Одночасно на одному канаті (22) може бути здійснена евакуація до 6 чоловік (при цьому десантники або ті, кого евакуюють (19), закріплюються (див. Фіг.17-19) на канаті (22) за допомогою додаткових пристрою/пристроїв розміщення людей/вантажу (1) - евакуаційних косинок (див. схему евакуаційної косинки на Фіг.1 та зовнішній вигляд на Фіг.6);

- закріплення десантників (або тих, кого евакуюють - 19), на канаті (22) виконується на режимі висіння вертольота (20) на висоті  $H_b$ , що менше довжини  $l$  каната (22) (не більше 15-18 метрів);

- при евакуації політ вертольота (20) здійснюють/виконують на швидкості  $V$  не більше 60 км/год. і на висоті  $H$  польоту не більше 100 м над рельєфом місцевості (де:  $V$  - швидкість польоту вертольота,  $H$  - висота польоту вертольота - див. схему на Фіг.9), при цьому вертикальне перевантаження вертольота (20) знаходження людей (19) на канаті (22) під час евакуації не повинне перевищувати 1,5 одиниць.

На заключному етапі польоту виконують підліт до площадки евакуації (35), на якій знаходяться люди (19) або вантаж, які/що потребують евакуації (підліт до площадки евакуації (35), на якій знаходяться люди (19) або вантаж, які/що потребують евакуації командир екіпажу виконує по докладах бортового техніка (26), наприклад, «Вліво-3», або «Вперед-5» і т.д., за якими він візуально та за командами бортового техніка (26) здійснює підліт до площадки евакуації - 35) (див. схему на Фіг.10).

При підльоті до площадки евакуації (35), а саме, в зоні/районі евакуації (34), забезпечують завісання вертольота (20) на тим/тими, кого евакуюють (19), чи над вантажем, та фіксують режим висіння вертольота (20) над площадкою евакуації (35) (див. схему на Фіг.11), при цьому  $V = 0$ .

Бортовий технік (26) при підльоті до площадки евакуації (35) десантників або тих, кого евакуюють (19), по команді командира екіпажу переходить у вантажну кабіну (24), надягає страхувальний пояс, закріплює страхувальний трос і відкриває вхідні двері (36) вантажної кабіни (24) (див. схему на Фіг.12). При цьому він через відкриті вхідні двері (36) командами, наприклад, «Вліво-3» або «Вперед-5» і т.д., допомагає командирі екіпажу виконувати підхід до площадки евакуації (35).

Далі бортовий технік по команді командира екіпажу «ПІДГОТУВАТИ КАНАТ ДО ЕВАКУАЦІЇ» переконується, що канат (22) за петлю/коуш (29) приєднано до ланок (25) зовнішньої підвіски (які закріплено за допомогою карабінів 28 до штатних вузлів кріплення (31 і 32) зовнішньої підвіски) - див. схеми на Фіг.7-8, 12-14, 20).

Далі здійснюють відкриття люка (25) зовнішньої підвіски вертольота (20) та монтаж до пристрою/пристроїв (23) кріплення додаткових пристрою/пристроїв (1) розміщення людей/вантажу - евакуаційних косинок (див. схему на Фіг.13 та Фіг.19), при цьому на канат (22) монтують додатково один, два чи більше пристроїв розміщення людей/вантажу (1) (за кількістю тих, кого евакуюють (19), або за максимальною можливою кількістю додаткових пристроїв розміщення людей/вантажу - 1).

Здійснюють випуск каната (22) з пристроєм/пристроями кріплення (23) та пристроєм/пристроями розміщення людей/вантажу (1) через відкритий люк (25) зовнішньої підвіски вертольота (20) (див. схему на Фіг.14). Після скидання канату (22) бортовий технік (26) дає команду десантникам (19) відтягнути канат (22) вліво від верто-

льота (20) (див. схему на Фіг.15) і доповідає про виконані дії командир екіпажа (при цьому  $V = 0$ ).

При завісанні вертольота (20) над площадкою евакуації (35) на висоті  $H = 5$  м, десантники (або ті, кого евакуюють - 19) займають положення ліворуч від вертольота (20) на необхідній відстані і по команді бортового техніка відтягають канат (22) ліворуч від вертольота (20) та по його команді «ПРИСТУПИТИ ДО ЕВАКУАЦІЇ» виконують відповідні заходи щодо закріплення на канаті (22) (див., послідовно, схему на Фіг.16 та, відповідно, Фіг.17-19 - де показано етапи закріплення до евакуаційної косинки - 1).

На землі здійснюють підчеплення до пристроїв (1) розміщення людей/вантажу: або тих, кого евакуюють (19), або вантажу (таким чином здійснюють завантаження зазначеного пристрою/пристроїв розміщення людей/вантажу - 1). Після закріплення (ті, кого евакуюють - 19) доповідають про готовність до підйому (бортовий технік (26) по сигналах тих, кого евакуюють (19) доповідає командир екіпажа про завершення підчеплення і готовності до евакуації).

Далі по доповіді бортового техніка (26) про підчеплення всіх тих, кого евакуюють (19) (чи вантажу), здійснюють набір зазначеної висоти  $H_1$  ( $H_1 = 25$  м) (при підйомі вертольота ті, кого евакуюють (19), підходять послідовно під вертоліт (20) так, щоб при відриві від землі канат (22) розташовувався вертикально (див. схему на Фіг.20). При цьому висоту  $H_1$  вертоліт (20) набирає плавно, без ривків, зміщуючись вліво над канатом (22) з тими, кого евакуюють (19) (див. схеми на Фіг.20 та на Фіг.21).

При цьому бортовий технік (26) під час набору висоти 25 м ( $H_1$ ) спостерігає у двері (36) вантажної кабіни (24) за підйомом десантників (або тих, кого евакуюють - 19) і при відриві кожної пари десантників (або тих, кого евакуюють - 19) доповідає про це командир екіпажа.

Після досягнення висоти  $H_2$ , на якій висота нижнього кінця каната над землею буде 5 м (по доповіді бортового техніка), здійснюють розгін ( $V > 0$ ) і набір висоти  $H_3$  вертольотом до 100 м (див. схему на Фіг.21). Після цього здійснюють переміщення вертольота (20) до місця призначення (37) (див. схему на Фіг.22).

Далі евакуацію здійснюють виконуючи політ вертольота (20) в сталому горизонтальному польоті на швидкості  $V$  не більше 60 км/год по приладу на висоті  $H_3 = 100$  м до місця призначення (37) (див. схему на Фіг.22). Під час польоту бортовий технік (26) спостерігає за десантниками (19), що перебувають на канаті (22), і кутом відхилення зазначеного каната (22).

Над площадкою приземлення (38) десантників або тих, кого евакуюють (19) (чи вантажу), а саме, над місцем призначення (37), зменшують швидкість  $V$  та висоту  $H$  польоту вертольота (20) - виконують гальмування вертольота (20) і його зниження до висоти 25 м (висота  $H_1$ ) - (див. схему на Фіг.23).

Після цього фіксують режим висіння вертольота (20) над площадкою приземлення (38) (див. схему на Фіг.24). При цьому на висоті  $H = 25$  м по доповідях бортового техніка виконують точне роз-

ташування над площадкою приземлення (38) тих, кого евакуюють (19) (чи вантажу). Після цього командир екіпажу інформує бортового техніка (26) командою «ГОТОВИЙ ДО ЗНИЖЕННЯ» і по підтвердженню бортовим техніком (26) що є точне розташування вертольота (20) над площадкою приземлення (38), виконує зниження до висоти  $H_2 = 5$  м над площадкою приземлення (38) тих, кого евакуюють (19) (чи вантажу) (див. схему на Фіг.25). Зниження вертольота (20) виконують плавно, зміщуючись вправо відповідно до доповідей бортового техніка (26) при торканні канату (22) землі (див. схему на Фіг.26). Таким чином над зазначеною площадкою приземлення (38) зменшують поступово висоту ( $H_3$ ) висіння вертольоту (20) до торкання поверхні площадки приземлення (38) закінчюю каната (22) (див. схеми на Фіг.26-27) з подальшим торканням землі самим нижчим десантником (тим, кого евакуюють - 19) - див. схему на Фіг.27.

Здійснюють подальше зниження вертольота (20) з одночасним спуском на канаті (22) пристрою/пристроїв кріплення (23) із закріпленими до останнього пристроєм/пристроями (1) розміщення людей/вантажу. При цьому бортовий технік (26) спостерігає за зниженням десантників (або тих, кого евакуюють - 19), доповідає командир екіпажа про приземлення кожної пари десантників (або тих, кого евакуюють - 19) і подає команду десантникам (або тих, кого евакуюють - 19) на відчеплення. При зниженні вертольота (20) і торканні землі черговим десантником (або тим, кого евакуюють - 19), він/вони негайно уходять вліво, витягаючи канат (22) з-під вертольота (20), що знижується.

Зменшують далі поступово висоту висіння ( $H_3$ ) вертольоту (20) з наступним його зниженням/приземленням і розвантаженням пристрою/пристроїв (1) розміщення людей/вантажу (див. схему на Фіг.28). Десантники (або ті, кого евакуюють - 19) доповідають бортовому техніку (26) про звільнення каната (22) і покидають площадку приземлення (38) - див. схему на Фіг.28.

Після відчеплення останнього десантника (або того, кого евакуюють - 19), бортовий технік (26) доповідає командир екіпажа про звільнення каната (22) десантниками (або тими, кого евакуюють - 19). Командир екіпажу дає команду «ЗАБРАТИ КАНАТ» і за цієї командою бортовий технік втягує канат (22) на борт вертольота (20) через люк (25) зовнішньої підвіски (див. схему на Фіг.29), закріплює його у вантажній кабіні (24) та доповідає про виконані дії командир екіпажа.

Після цього вертоліт відлітає з площадки приземлення з набором висоти та швидкості.

Підвищення ефективності застосування пристрою для розміщення людей/вантажів при їх евакуації вертольотом, який заявляється, у порівнянні із прототипом, досягається шляхом введення до конструкції пристрою додатково вузла кріплення і регулювання, що дає сумарний ефект в тому, що підвищується надійність кріплення людей (тих, кого евакуюють) у будь-якому їх стані, при цьому пристрій є простим за конструкцією і для його застосування не потрібне первісне навчання правилам експлуатації, а при застосуванні досягається збільшення вантажопід'ємності, зменшення часу

завантаження, можливість завантаження з будь-яких поверхонь, включаючи водну, та зменшення вимог до навичок/вмінь тих, кого евакуюють.

Джерела інформації:

1. Всеукраїнський Інформаційно-аналітичний журнал «Камуфляж», листопад 2007 року, стор. 41 - аналог.

2. «Вертолет Ми-8МТ». Руководство по технической эксплуатации. М., Издательство Министерства обороны СССР. 1979, Раздел «Погрузочно-разгрузочное оборудование. Описание и работа», с. 15-16, рис. 7 - прототип.

3. Всеукраїнський інформаційно-аналітичний журнал «Камуфляж», червень 2009 року, стор. 19 «Вертоліт Мі-8МТВ».

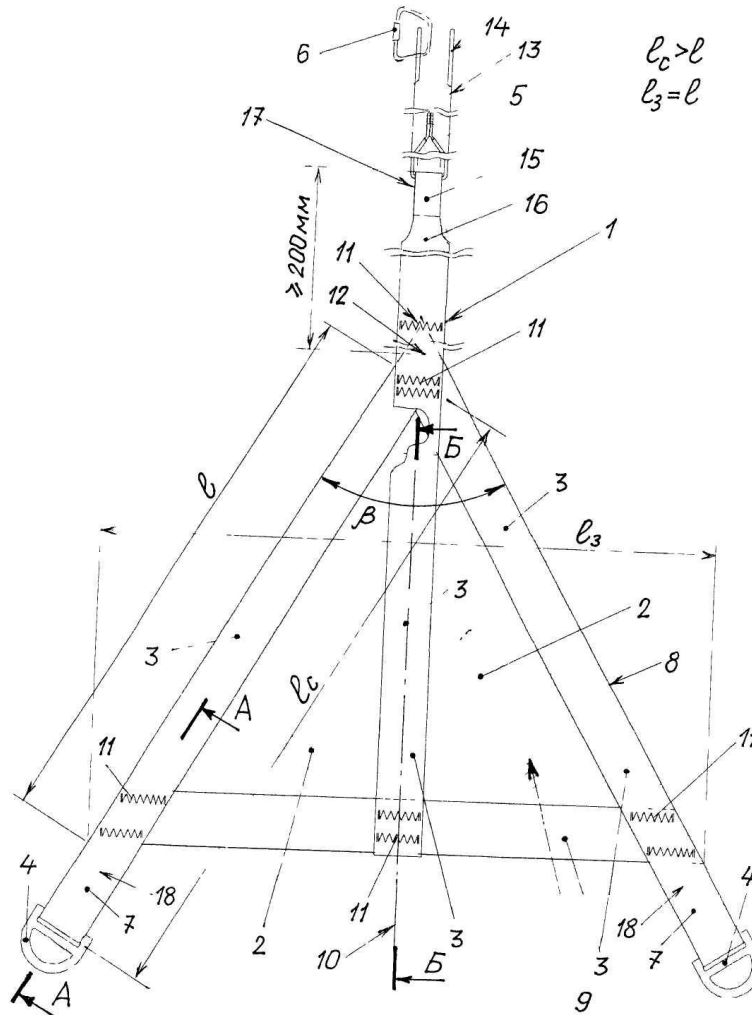


Fig. 1

A-A

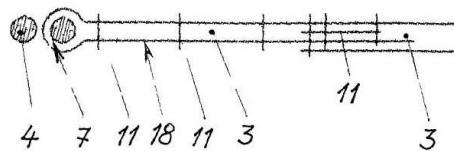
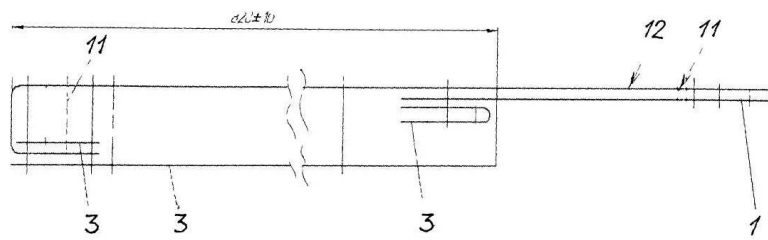
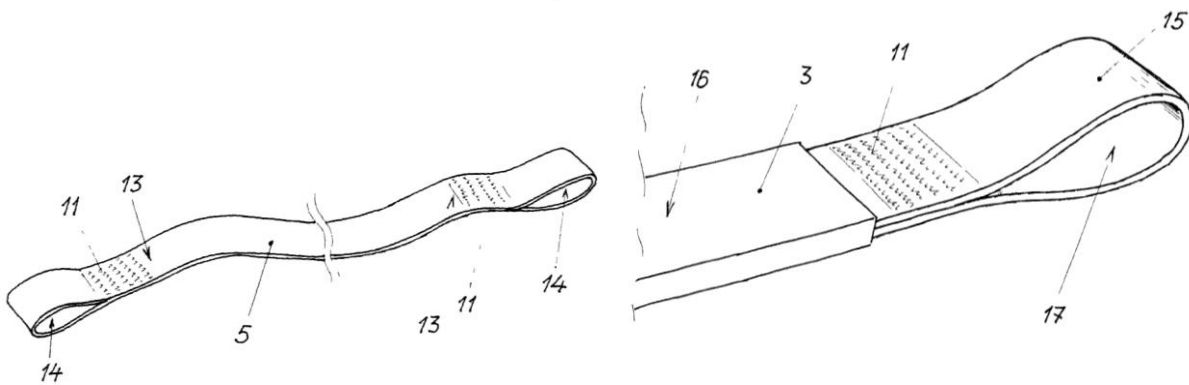


Fig. 2

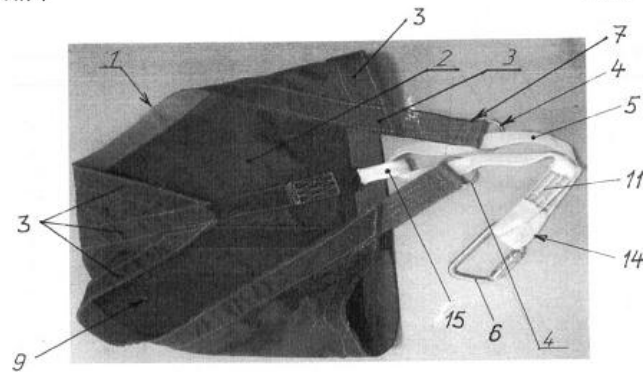
Б-Б

Фиг. 3

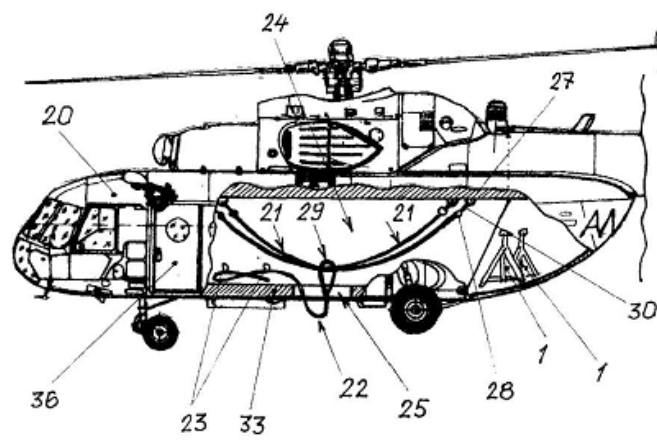


Фиг. 4

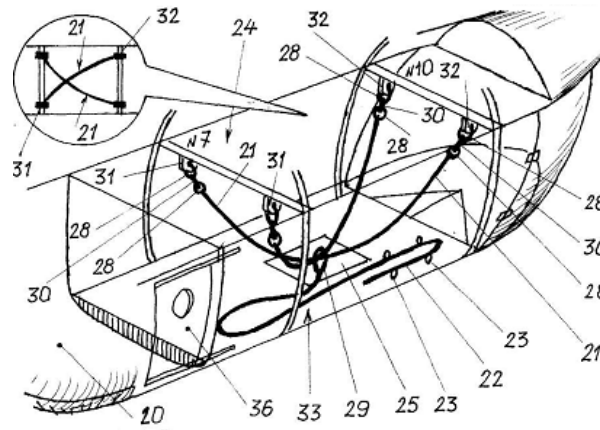
Фиг. 5



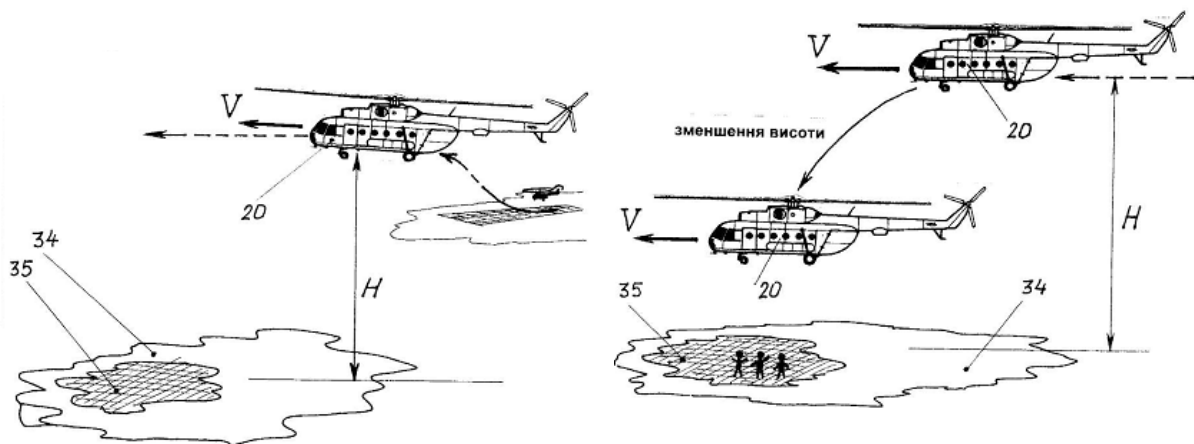
Фиг. 6



Фиг. 7

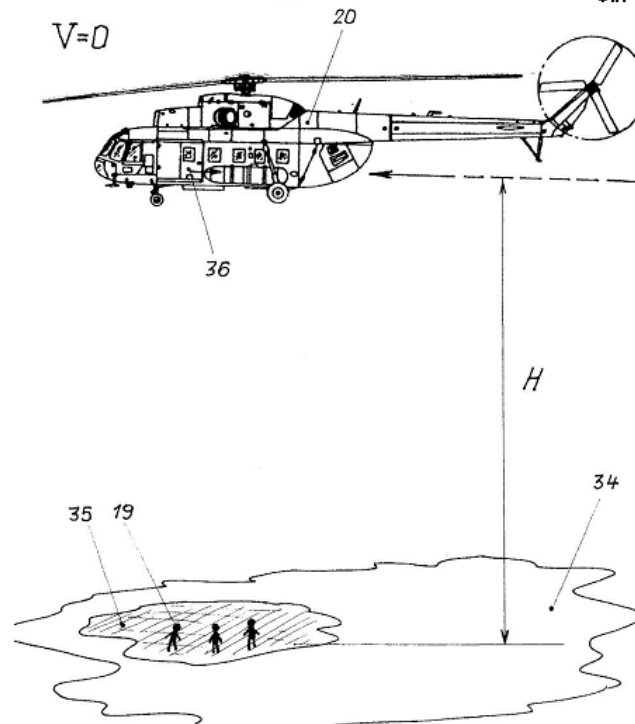


Фиг. 8



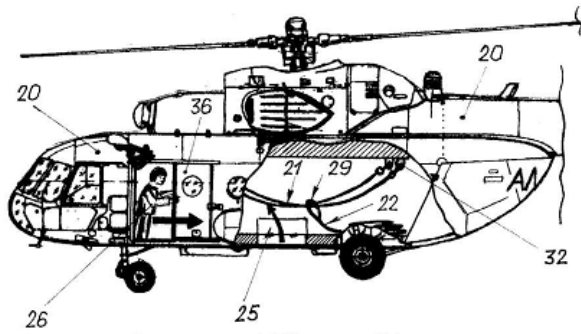
Фиг. 9

Фиг. 10



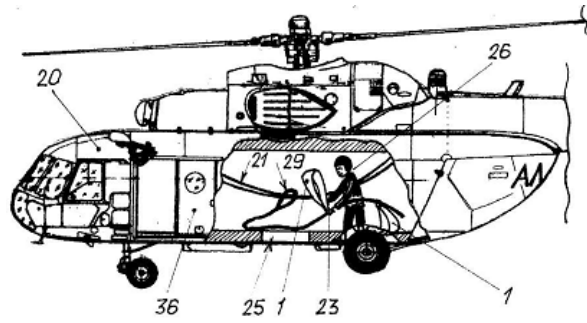
Фиг. 11





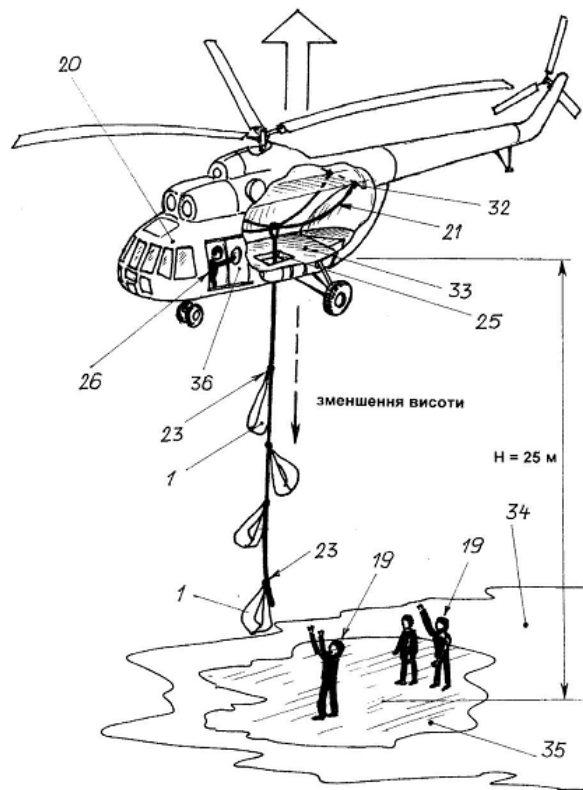
відкриття дверей (36) та люку (25)  
зовнішньої підвіски

Фіг. 12

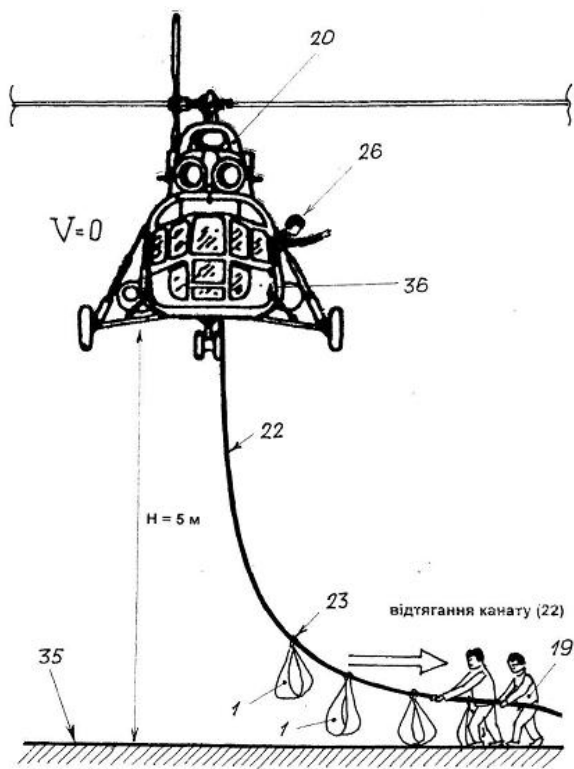


монтаж пристроїв (1) до канату (22)

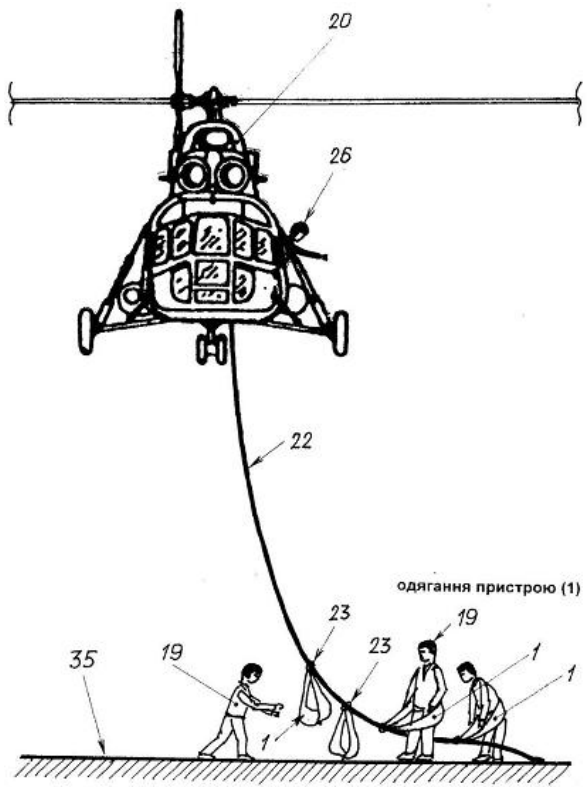
Фіг. 13



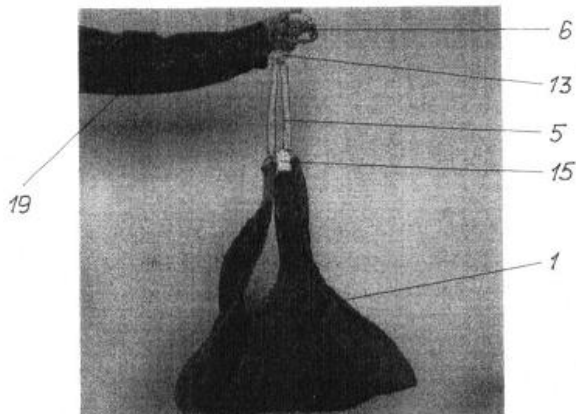
Фіг. 14



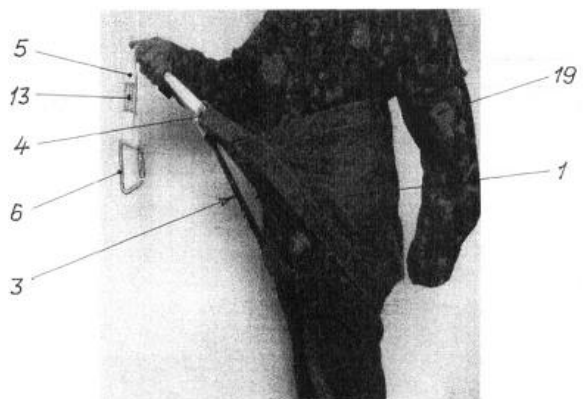
Фіг. 15



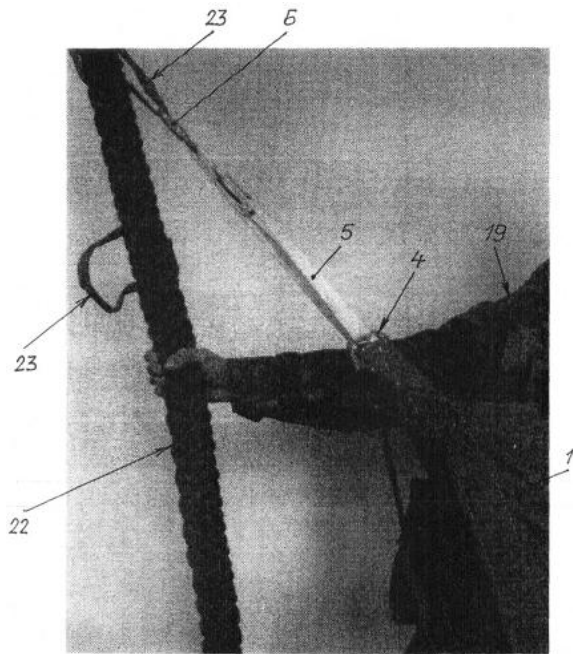
Фіг. 16



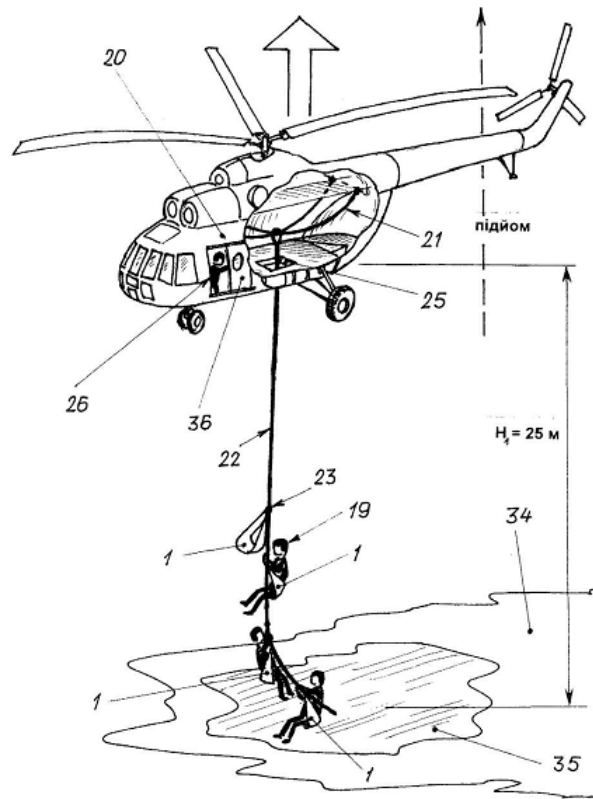
Фіг. 17



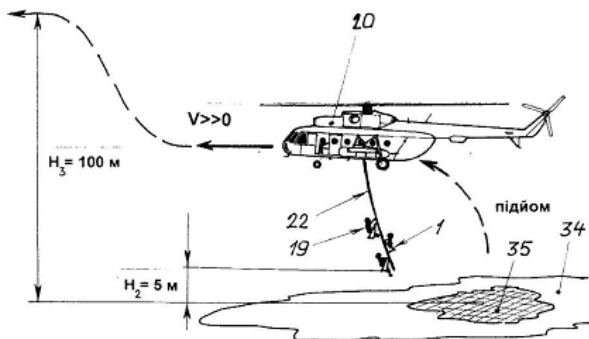
Фіг. 18



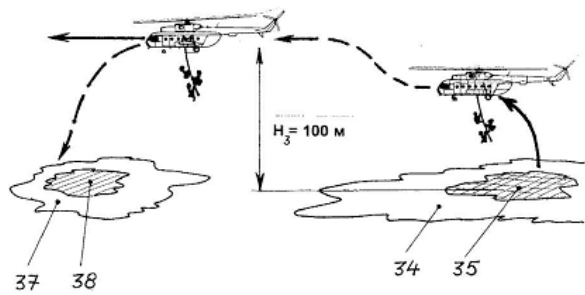
Фіг. 19



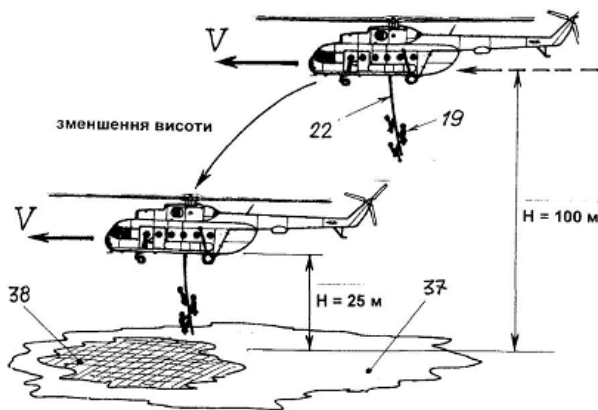
Фіг. 20



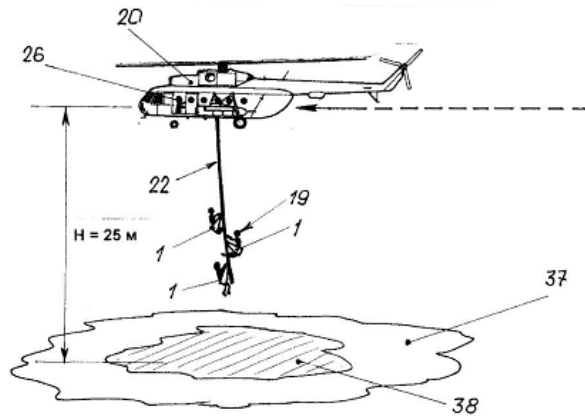
Фіг. 21



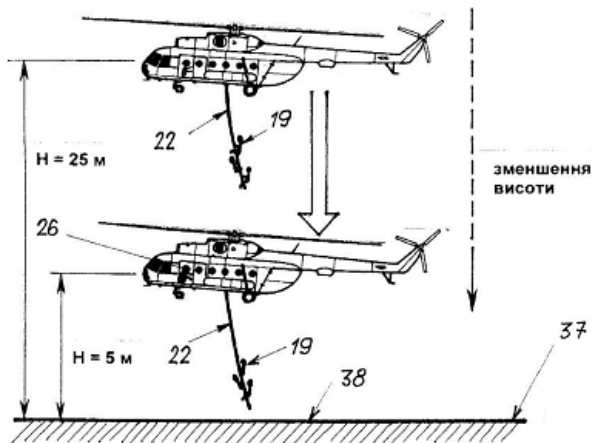
Фіг. 22



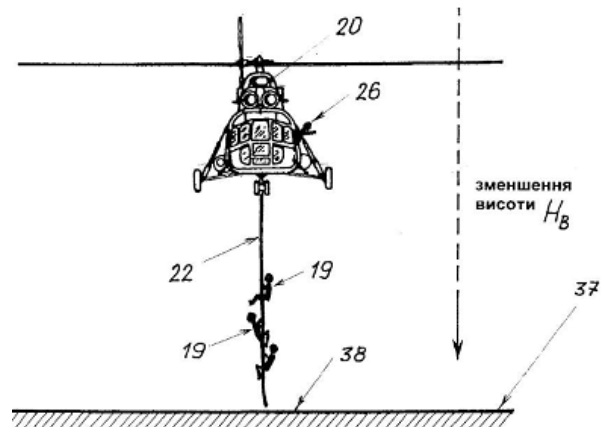
Фіг. 23



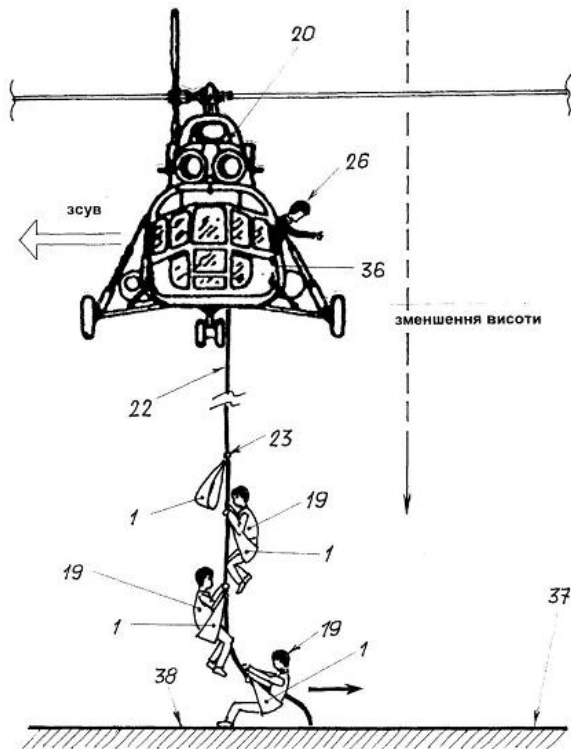
Фіг. 24



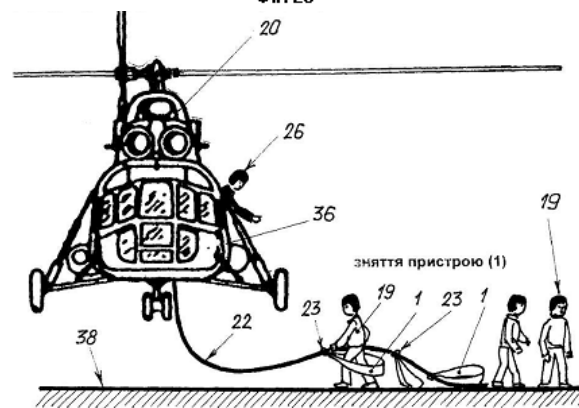
Фіг. 25



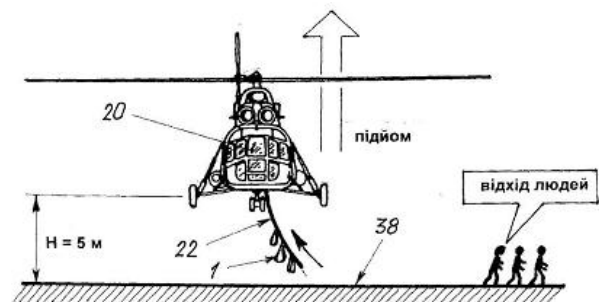
Фіг. 26



Фіг. 27



Фіг. 28



Фіг. 29