



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6488 (13) U

(51) 7 A62B1/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ВИСОТНИХ СПОРУД

1

(21) 20040504020

(22) 26 05 2004

(24) 16 05 2005

(46) 16 05 2005, Бюл № 5, 2005 р

(72) Боровий Ярослав Анатолійович, Андрєєв Олександр Анатолійович, Малиновський Сергій Миколаєвич, Борова Олена Ярославівна, Татура Олена Петрівна, Нечипорук Людмила Миколаївна, Карпюк Леся Анатоліївна, Семенюк Павло Вікторович

2

(73) РІВНЕНСЬКИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР ТВОРЧОСТІ
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

(57) Пристрій для евакуації людей із висотних споруд, який включає вертикальний стовбур з вхідним і вихідним отворами, при цьому в стовбурі розташовані еластичні камери, з'єднані між собою, який відрізняється тим, що у стовбурі, в його нижній частині розташована додаткова еластична камера, з'єднана з надувним елементом, який розміщений під вихідним отвором стовбура

Корисна модель відноситься до рятувальної техніки, а точніше, пристроїв для евакуації людей з висотних споруд

Відомий пристрій для рятування людей при пожежах, що містить евакуаційний ствол, установлений паралельно стіні споруди і засіб для гальмування [Патент США № 4 099 595, кл А62В, 1/20 1978]

Недоліком описаної конструкції є те, що вона не забезпечує значного зменшення швидкості евакуації на останньому етапі евакуації людей. Це може привести, при евакуації одночасно кількох людей, до їх зіткнення і травмування. Це знижує ефективність і безпеку евакуації.

Відомий також пристрій для рятування людей при пожежах, що містить евакуаційний ствол, установлений паралельно стіні споруди, засіб для гальмування, при цьому в евакуаційному стволі виконані вхідний і вихідний отвори, а засіб для гальмування складається з еластичних камер, розміщених всередині ствола між отворами, і розширюючої камери, з'єднаної з порожнинами еластичних камер [Авт свід СРСР № 1024098, кл А62 В 1/20, 23 06 83, Бюл № 23]

Недоліком описаної конструкції є те, що вона не забезпечує збільшення об'єму нижньої еластичної камери під час розміщення людини під вихідним отвором ствола, не забезпечує фіксацію наступної людини, яка сповзає в отвір нижньої камери, до моменту переміщення людини із-під вихідного отвору ствола, що може привести до їх зіткнення і травмування на заключному етапі евакуації. Все це знижує

ефективність пристрою і безпеку евакуації людей.

Найближчим до корисної моделі за технічною сутністю і досягнутим результатом є пристрій для спускання, що містить евакуаційний ствол з вхідним і вихідним отворами, засіб для гальмування, що складається з розміщених в стволі одна за другою еластичних камер, джерела надлишкового тиску газу, трубопроводу для подачі цього газу в еластичні камери і регулятора тиску, при цьому еластичні камери розміщені так, що кінець кожної наступної контактує з початком наступної, а трубопровід для подачі надлишкового тиску газу виконаний у вигляді з'єднуючих сусідні камери окремих трубок, діаметри яких зменшуються в сторону вихідного отвору евакуаційного ствола [Авт свід СРСР № 1502037, кл А62 В 1/20, 28 08 1989, Бюл № 31 – прототип]

Принцип роботи пристрою полягає в наступному

При евакуації людина сідас на верхню еластичну камеру і сповзає вниз, внаслідок того, що отвори в камерах менші ширини евакуйованого, камери будуть стискатися і в них з'явиться надлишковий тиск, при цьому частина повітря через трубки, що з'єднують суміжні камери, буде витіснятися в нижні камери. Таким чином, при переміщенні людини вниз, отвори в нижніх камерах будуть зменшуватися за рахунок збільшення їх об'єму, сила тертя збільшиться, а швидкість евакуації, відповідно, зменшиться.

Недоліком описаного пристрою є те, що

(13) U

(11) 6488

(19) UA

людина, яка сповзає в камери наступною, не може зменшувати свою швидкість надалі за рахунок останніх камер, тому що попередня людина витиснула з них певний об'єм повітря, який не встигає відновлюватися до моменту евакуації наступної людини, при цьому не забезпечується збільшення об'єму нижньої еластичної камери під час розміщення людини під вихідним отвором ствола, не забезпечується фіксація наступної людини, яка сповзає в отвір нижньої камери, до моменту переміщення людини із-під вихідного отвору ствола, що може привести до їх зіткнення і травмування на заключному етапі евакуації. Все це знижує ефективність пристрою і безпеку евакуації людей.

В основу корисної моделі поставлена задача, створити такий пристрій для евакуації людей з висотних споруд, в якому розташування в стволі, в його нижній частині, додаткової еластичної камери, з'єднаної з надувним елементом, який розміщений під вихідним отвором ствола, дозволяє періодично збільшувати об'єм додаткової еластичної камери під час розміщення людини на надувному елементі, що забезпечує фіксацію наступної людини, яка сповзає в отвір додаткової камери, до моменту переміщення з поверхні надувного елемента попередньої людини, що перешкоджає падінню на людину яка вже опустилась на надувний елемент виключає її зіткнення і травмування, і за рахунок цього збільшується ефективність пристрою і безпека евакуації людей на завершальному її етапі.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для евакуації людей з висотних споруд, який включає вертикальний ствол із вхідним і вихідним отворами, при цьому в стволі розташовані еластичні камери, з'єднані між собою, а в його нижній частині розташована додаткова еластична камера, з'єднана з надувним елементом, який розміщений під вихідним отвором ствола.

У силу того, що застосування додаткової еластичної камери, розташованої в нижній частині ствола, з'єднаної з надувним елементом, який розміщений під вихідним отвором ствола забезпечує фіксацію наступної людини, яка сповзає в отвір додаткової камери, до моменту переміщення з поверхні надувного елемента попередньої людини, що перешкоджає падінню людини на людину, яка вже опустилась на надувний елемент, виключає їх зіткнення і травмування, і за рахунок цього збільшується ефективність пристрою і безпека евакуації людей на завершальному її етапі.

При таких конструктивних особливостях пристрою створюється можливість періодично збільшувати об'єм додаткової еластичної камери під час розміщення людини на поверхні надувного елемента, що забезпечує фіксацію наступної людини, яка сповзає в отвір додаткової камери, до моменту переміщення з поверхні надувного елемента попередньої людини, це перешкоджає падінню людини на людину, яка вже опустилась на поверхню надувного

елемента, виключає їх зіткнення і травмування, і за рахунок цього збільшити ефективність пристрою і безпеку евакуації людей на завершальному її етапі.

У відомих пристроях не забезпечується періодичне збільшення об'єму додаткової еластичної камери під час розміщення людини на поверхні надувного елемента, для забезпечення фіксації наступної людини, яка сповзає в отвір додаткової камери, до моменту переміщення з поверхні надувного елемента попередньої людини, що не дозволяє уникнути падіння людини; яка не зафіксована в додатковій камері, на людину, яка вже опустилась на надувний елемент, це приводить до їх зіткнення і травматизму, і за рахунок цього зменшується ефективність пристрою і безпека людей на заключному етапі їх евакуації.

Описане технічне рішення в даний час у техніці невідоме. Сказане дозволяє зробити висновок про те, що нові суттєві ознаки цієї корисної моделі, порівняно з іншими існуючими конструкціями, сприятимуть досягненню нового технічного результату, можливості періодично збільшувати об'єм додаткової еластичної камери під час розміщення людини на поверхні надувного елемента для забезпечення фіксації наступної людини, яка сповзає в отвір додаткової камери, до моменту переміщення з поверхні надувного елемента попередньої людини, що перешкоджає падінню людини на людину, яка вже опустилась на надувний елемент, виключає їх зіткнення і травмування, і за рахунок цього збільшити ефективність пристрою і безпеку евакуації людей на завершальному її етапі.

На фіг. 1 представлено пристрій, поздовжній розріз; на фіг. 2 те ж, поперечний розріз А-А.

Пристрій для евакуації людей з висотних споруд містить вертикальний евакуаційний ствол 1 зі вхідним, 2 і вихідним 3 отворами, засіб гальмування, виконаний у вигляді" розміщених у стволі одна за іншою еластичних камер 4 з отворами 5. Камери 4 заповнені газом (повітрям) і з'єднані між собою трубками 6, які з'єднують суміжні камери між собою, при цьому діаметр трубок, наприклад, зменшується в сторону вихідного отвору 3 евакуаційного ствола 1. В його нижній частині розміщена додаткова еластична камера 7, з отвором 8, який менший за отвори 5 в еластичних камерах 4. Камера 7 з'єднана трубою 9 з надувним елементом 10, розміщеним під вихідним отвором 3 ствола 1, для пом'якшення виходу з нього об'єкта. Елемент 10 виконаний із м'якого нерозтяжного матеріалу (повітронепроникного брезенту), в його середині закріплені стяжні шнури 11 для попередження набуття ним форми кулі. Зверху ствол 1 закінчується дефлектором 12, через який провітрюється ствол. Камери 4 з'єднані з патрубком 13 для подавання або випускання, при необхідності, з них газу. На патрубку 13 розташована засувка 14.

Пристрій працює наступним чином.

При евакуації людина опускається у вхідний отвір 2 і сповзає вниз. У зв'язку з тим, що отвори 5 в еластичних камерах 4 менші ширини

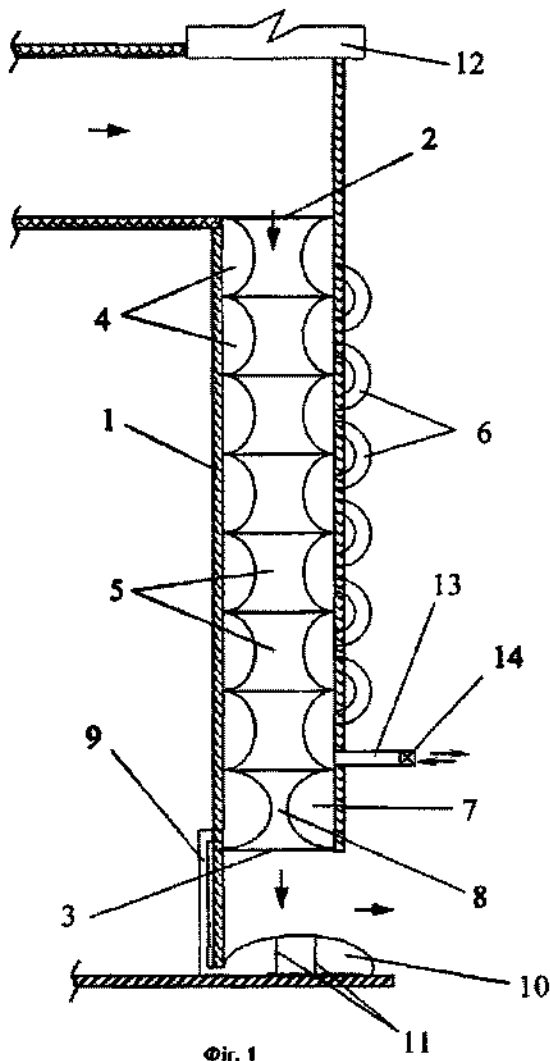
евакуйованого об'єкту, камери зжимаються під дією ваги об'єкта і в них з'являється надлишок тиску газу. При цьому частина газу через трубки 6 буде витиснутися в нижні і верхні камери 4.

При евакуації кількох людей, людина, що внизу, досягає додаткової еластичної камери 7, яка під дією ваги цієї людини згинається і частина газу по трубці 9 витискається в надувний елемент 10. В ньому з'являється надлишок тиску газу, так як цей елемент виконаний з м'якого нерозтяжного матеріалу.

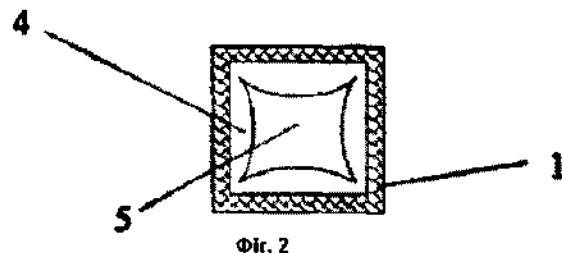
Людина сповзає вздовж камери 7 і опускається на елемент 10, при цьому під дією різниці тисків у цій камері і елементі, і за рахунок ваги людини, яка опустилась на елемент 10, стислий газ швидко переміщується з нього через трубку 9 в камеру 7. Отвір 8 в ній зменшується і перешкоджає швидкому сповзанню наступної

людини на надувний елемент 10. Після того, як людина, яка опустилась на надувний елемент 10 переміщується за його межі, тиск газу в елементі зменшується за рахунок припинення дії ваги людини на елемент. У процесі сповзання наступної людини в камеру 7, газ під дією її ваги витиснюється через трубку 9 в надувний елемент 10 для компенсації там тиску газу, отвір 8 збільшується і людина опускається вниз на елемент 10 і т.д.

Таким чином, пристрій перешкоджає падінню людини, яка вже сповзає у додаткову еластичну камеру, на людину, яка вже опустилась на надувний елемент, виключає їх зіткнення і травмування, і за рахунок цього збільшується ефективність пристрою і безпека евакуації людей на завершальному її етапі.



Фіг. 1



Фіг. 2

