



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **160475** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
A62B 99/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

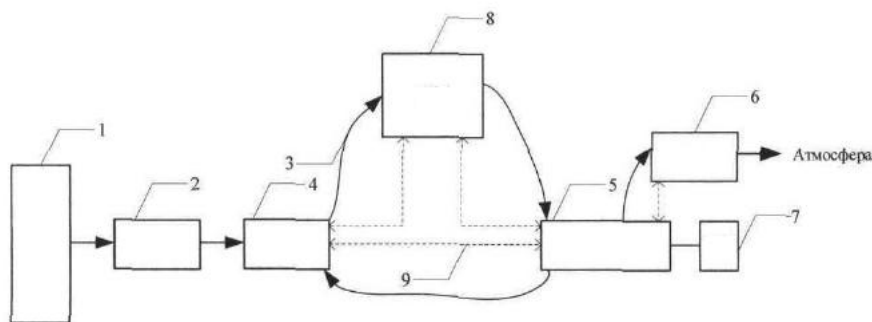
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2025 00683**
(22) Дата подання заявки: **17.02.2025**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **11.09.2025**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **10.09.2025, Бюл.№ 37**

(72) Винахідник(и):
**Товарянський Володимир Ігорович (UA),
Назаровець Олег Богданович (UA),
Руденко Дмитро Васильович (UA),
Паснак Іван Васильович (UA),
Швець Микола Миколайович (UA),
Нагірняк Юрій Михайлович (UA),
Лобода Дмитро Іванович (UA),
Адольф Іван Іванович (UA),
Бойчук Богдан Ярославович (UA),
Домінік Андрій Михайлович (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ,
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007 (UA)**

(54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПНЕВМАТИЧНИМ ДОМКРАТОМ-ПІДЙОМНОЮ ПОДУШКОЮ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ**(57) Реферат:**

Спосіб керування пневматичним домкратом-підйомною подушкою для проведення аварійно-рятувальних робіт. Застосовують модуль електронної системи керування, який з'єднують із пневматичним домкратом з інтегрованими сенсорами тиску повітря та висоти підйому за допомогою електропроводів.

**UA 160475 U**

UA 160475 U

Корисна модель належить до галузі аварійно-рятувальної техніки та може використовуватись для проведення аварійно-рятувальних робіт чи навчальних тренінгів із піднімання, опускання та зміщення конструкцій.

Відомі зразки пневматичного аварійно-рятувального обладнання, що використовують рятувальники в процесі здійснення аварійно-рятувальних робіт [1, 2] для піднімання конструктивних елементів зруйнованих будівель, автомобільних транспортних засобів тощо. Системними елементами цих зразків є: джерело стиснутого повітря (балон, компресор), редуктор тиску повітря, орган керування, повітряні шланги, пневматичні домкрати (підйомні подушки). Однак, керування таким обладнанням здійснюється оператором вручну і не дає змоги автоматичного регулювання подачею та призупиненням процесу піднімання конструкцій за умови можливого виникнення аварійних ситуацій.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб керування пневматичним домкратом під час виконання аварійно-рятувальних робіт чи навчальних тренінгів шляхом автоматизації роботи обладнання.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі керування пневматичним домкратом-підйомною подушкою для проведення аварійно-рятувальних робіт, згідно з корисною моделлю, застосовують модуль електронної системи керування, який з'єднують із пневматичним домкратом з інтегрованими сенсорами тиску повітря та висоти підйому за допомогою електропроводів.

Поставлена задача вирішується застосуванням пневматичного домкрата з інтегрованими сенсорами, що ідентифікують значення тиску повітря та висоти піднімання домкрата, а також застосуванням модуля електронної системи керування процесом роботи, що не потребує постійного ручного керування обладнанням.

Корисна модель дасть змогу підвищити безпеку рятувальників у разі втрати контролю за роботою обладнання, удосконалити ефективність виконання аварійно-рятувальних робіт з дотриманням усіх алгоритмів, а також забезпечить універсальність використання цього обладнання в різних умовах.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

Принципова структурна схема керування пневматичним домкратом містить такі елементи: балон (Б) зі стиснутим повітрям 1; редуктор (Р) 2; повітряні шланги 3; модуль електронного управління, що містить клапан впуску (KB1) 4, контролер (мікропроцесор) (К) 5, клапан випуску (KB2) 6 та пульт керування (ПК) з автономним джерелом живлення 7, з'єднані з пневматичним домкратом (ПД) 8 за допомогою електропроводів 9. При відкритті вентиля балона оператором повітря надходить під робочим тиском в систему. Контролер отримує сигнал від сенсора тиску повітря в домкраті, автоматично фіксуючи цю величину, та відкриває впускний клапан. Повітря починає надходити в пневматичний домкрат, де сенсори забезпечують точне вимірювання значень тиску та висоти піднімання. Коли висота піднімання домкрата досягає граничного рівня, контролер задає команду на повне або часткове закриття клапана впуску, а робота припиняється автоматично. Якщо потрібно знизити тиск, оператор задає команду пультом керування, після чого сигнал від контролера передається до клапана випуску, який відкривається і повітря виходить в атмосферу. Окрім цього, оператор через пульт керування може спостерігати за величиною тиску. У разі виникнення аварійної ситуації (раптове зміщення домкрата, розгерметизація системи тощо) на контролері вмикається звукова сигналізація, а повітря виходить в атмосферу внаслідок автоматичного відкриття клапана випуску.

Джерела інформації:

1. Гідравлічне та пневматичне аварійно-рятувальне обладнання з приналежностями. Weber-hydraulik. URL: <https://www.weberrescue.com.ua/wp-content/uploads/2020/10/Katalog-2020.pdf>.

2. Lifting Bags HLB & HSB Series. Holmatro lifting bags. URL: <https://www.holmatro.com/sites/default/files/downloads/en/brochure-lifting-bags-usa-en-15019848.pdf>.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб керування пневматичним домкратом-підйомною подушкою для проведення аварійно-рятувальних робіт, який **відрізняється** тим, що застосовують модуль електронної системи керування, який з'єднують із пневматичним домкратом з інтегрованими сенсорами тиску повітря та висоти підйому за допомогою електропроводів.

