



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130568** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
A61B 5/16 (2006.01)
A62C 27/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

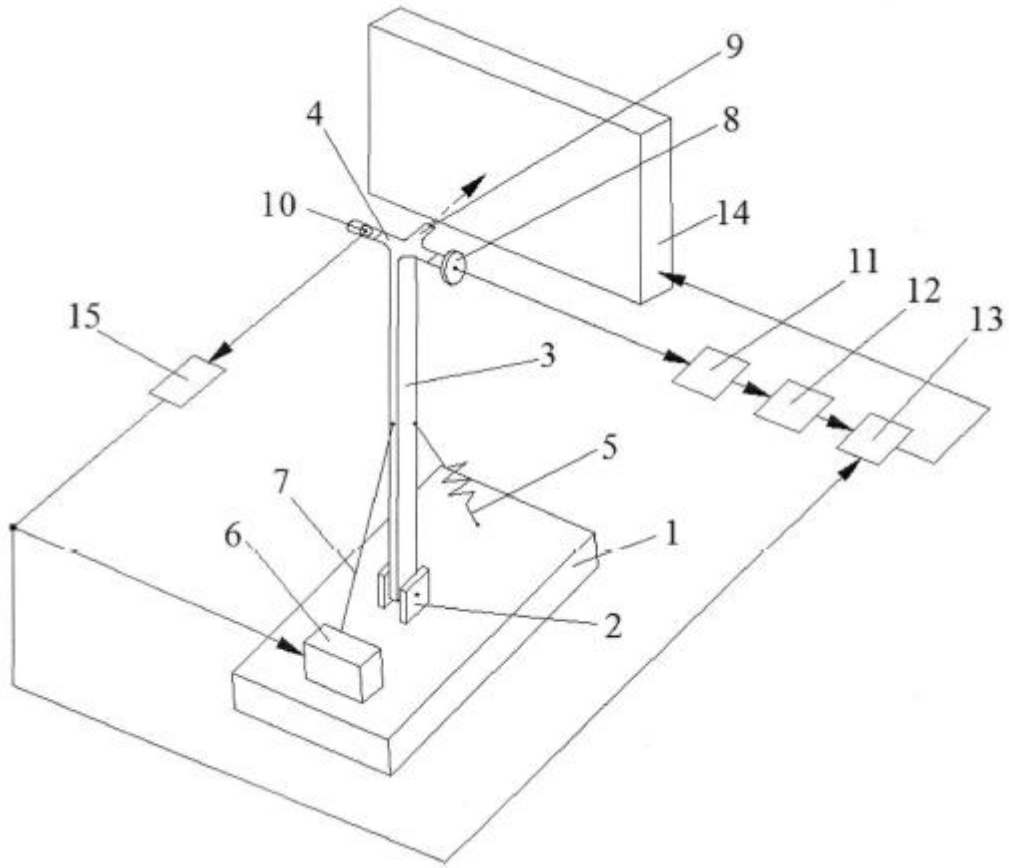
<p>(21) Номер заявки: u 2018 07407</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.07.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2018, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Абрамов Юрій Олександрович (UA), Собина Віталій Олександрович (UA), Тищенко Євгеній Олександрович (UA), Хижняк Андрій Анатолійович (UA), Закора Олександр Вікторович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАТОРА МОБІЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО РОБОТА

(57) Реферат:

Пристрій для визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота містить датчики, блок вимірювань, блок обробки інформації, аналізатор, блок тестової дії, вхід якого з'єднаний із виходом аналізатора, до входу якого підключений вихід блока обробки інформації, а його вхід з'єднаний із виходом блока вимірювань. Додатково введено платформу, рульовий стовп із кермом, кронштейни, пружину, трос, електропривод, систему управління, датчик кутового положення рульового стовпа та датчик кутового положення ручки управління, вихід якого підключений до входу блока вимірювань і який установлений на кермі, на якому також установлений датчик кутового положення рульового стовпа. Рульовий стовп за допомогою кронштейнів установлений на платформі і має один кутовий ступінь свободи в вертикальній площині, з передньої сторони платформи між платформою та між рульовим стовпом закріплена пружина, на протилежній стороні платформи установлений електропривод, на валу якого розміщений трос, протилежний кінець якого прикріплений до рульового стовпа. Вхід системи управління з'єднаний із кнопкою ПУСК, розміщеною на кермі, а вихід системи управління з'єднаний із другим входом аналізатора та із входом електропривода. Датчик кутового положення рульового стовпа виконаний у вигляді лазерного джерела світла, а датчик кутового положення ручки управління - у вигляді потенціометра.

UA 130568 U



Корисна модель належить до області медичної техніки і може бути використана для контролю операторської діяльності людини, яка виконує функції управління мобільним пожежним роботом при гасінні пожеж.

Відомий пристрій для визначення роботоспроможності оператора, який має генератор, блок управління, блок формування тест-впливу, блок порівняння, блок реєстрації, блок визначення дисперсії, вихід якого з'єднаний із входом блока реєстрації, вхід - із виходом, блока порівняння, перший вхід якого з'єднаний з першим виходом генератора, другий вихід якого з'єднаний з першим виходом блока формування тест-впливу, другий вихід якого з'єднаний з першим виходом блока управління, другий вихід якого з'єднаний з другим входом блока порівняння [1].

Недоліком такого пристрою є мала інформативність та оперативність. Найбільш близьким до пристрою, що заявляється, є пристрій для визначення психофізіологічного стану людини, який має блок тест-впливу, блок аналізу, блок обробки інформації, вимірювальний блок та датчики, які через вимірювальний блок, блок обробки інформації та аналізатор послідовно з'єднані з блоком тест-впливу, при цьому вимірювальний блок містить послідовно з'єднані фільтри, підсилювачі та аналого-цифрові перетворювачі, блок обробки інформації виконаний двоканальним у вигляді послідовно з'єднаних в кожному каналі цифрового фільтра, диференціатора та компаратора, при цьому вихід першого компаратора з'єднаний із блоком визначення психоемоційного стану людини, а вихід другого компаратора з'єднаний з блоком визначення параметрів RR інтервалів, вихід якого з'єднаний із блоком аналізу [2].

Недоліком такого пристрою є те, що в ньому передбачається формування тест-впливів на оператора у вигляді звукових, речових, текстових, графічних сигналів, але не передбачається механічних впливів, що має місце в реальних умовах роботи оператора мобільного пожежного робота, який реалізується на базі сігвея.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, є визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота в умовах механічного впливу з боку цього робота на діяльність оператора.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота, що містить датчики, блок вимірювань, блок обробки інформації, аналізатор, блок тестової дії, вхід якого з'єднаний із виходом аналізатора, до входу якого підключений вихід блока обробки інформації, а його вхід з'єднаний із виходом блока вимірювань, згідно з корисною моделлю додатково введено платформу, рульовий стовп із кермом, кронштейни, пружину, трос, електропривод, систему управління, датчик кутового положення рульового стовпа та датчик кутового положення ручки управління, вихід якого підключений до входу блока вимірювань і який установлений на кермі, на якому також установлений датчик кутового положення рульового стовпа, при цьому рульовий стовп за допомогою кронштейнів установлений на платформі і має один кутовий ступінь свободи в вертикальній площині, з передньої сторони платформи між платформою та між рульовим стовпом закріплена пружина, на протилежній стороні платформи установлений електропривод, на валу якого розміщений трос, протилежний кінець якого прикріплений до рульового стовпа, при цьому вхід системи управління з'єднаний із кнопкою ПУСК, розміщеною на кермі, а вихід системи управління з'єднаний із другим входом аналізатора та із входом електропривода. Датчик кутового положення рульового стовпа виконаний у вигляді лазерного джерела світла, а датчик кутового положення ручки управління - у вигляді потенціометра.

На кресленні наведено схему пристрою для визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота, де зображено: 1 - платформа; 2 - кронштейни; 3 - рульовий стовп, 4 - кермо; 5 - пружина; 6 - електропривод; 7- трос; 8 – датчик кутового положення ручки управління; 9 - датчик кутового положення рульового стовпа; 10 - кнопка ПУСК; 11 - блок вимірювань; 12 - блок обробки інформації; 13 - аналізатор; 14 - блок тестової дії; 15 - система управління. Вхід системи управління 15 з'єднаний із кнопкою ПУСК 10, яка розміщена на кермі 4, а її вихід з'єднаний із входом електропривода 6 та із другим входом аналізатора 13, перший вхід якого підключений до виходу блока обробки інформації 12. Датчик кутового положення 8 рульового стовпа 3 підключений до входу блока вимірювань 11, вихід якого з'єднаний із входом блока обробки інформації 12. Вихід аналізатора 13 з'єднаний із входом блока тестової дії 14. Електропривод 6 установлений на платформі 1 і з'єднаний тросом 7 із рульовим стовпом 3. З протилежної сторони платформи 1 між рульовим стовпом 3 та платформою 1 установлена пружина 5. Рульовий стовп 3 установлений на платформі 1 за допомогою кронштейнів 2 і має один кутовий ступінь свободи (в вертикальній площині). На кермі 4 установлений датчик кутового положення 9 рульового стовпа 3, який виконаний у вигляді лазерного джерела світла. Датчик кутового положення 8 виконаний у вигляді потенціометра.

Пристрій для визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота працює наступним чином.

5 За допомогою кнопки ПУСК 10 через систему управління 15 видається команда на аналізатор 13, який формує команду на блок тестової дії 14, на екрані якого з'являється тестова інформація. Одночасно із цим за допомогою електропривода 6, троса 7 та рульового стовпа 3 здійснюється силова дія на оператора. Така дія імітує силову дію реальних умов, що має місце при подачі вогнегасної речовини до осередку горіння. Пружина 5 обмежує рух рульового стовпа 3 при його кутовому переміщенні в вертикальній площині.

10 Із використанням тестової інформації блока тестової дії 14 та датчиків кутового положення 9 рульового стовпа 3 оператор здійснює протидію силовій дії з боку електропривода 6, тобто повертає рульовий стовп 3 в початкове положення і утримує його в цьому положенні.

Аналізатор 13 видає наступну тест-інформацію, при появі якої оператор

15 мобільного пожежного робота здійснює кутовий рух ручки управління, із якою з'єднаний датчик її кутового положення 8. Сигнал з цього датчика через блок вимірювань 11 та блок обробки інформації 12 надходить до аналізатора 13. Цей сигнал несе інформацію стосовно часових характеристик оператора мобільного пожежного робота в умовах штатної роботи, тобто в умовах силової дії на оператора з боку мобільного пожежного робота.

20 Таким чином, введення платформи, рульового стовпа із кермом, кронштейнів, пружини, троса, електропривода, системи управління, датчиків кутового положення рульового стовпа та ручки управління, зв'язків між ними та місць їх розташування забезпечують визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота в умовах механічного (силового) впливу з боку цього робота.

Джерела інформації:

- 25 1. Патент РФ №2068236, МПК А61В 5/16, 1996.
2. Патент РФ № 2214166, МПК А61В 5/16, 2003.

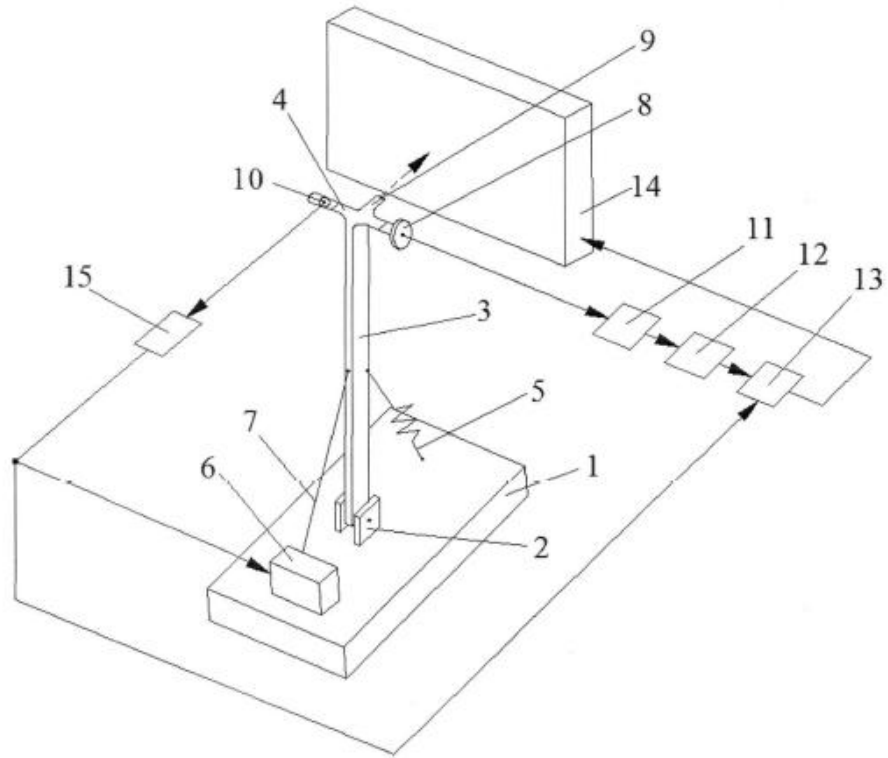
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 1. Пристрій для визначення характеристик оператора мобільного пожежного робота, який включає датчики, блок вимірювань, блок обробки інформації, аналізатор, блок тестової дії, вхід якого з'єднаний із виходом аналізатора, до входу якого підключений вихід блока обробки інформації, а його вхід з'єднаний із виходом блока вимірювань, який **відрізняється** тим, що введено платформу, рульовий стовп із кермом, кронштейни, пружину, трос, електропривод, систему управління, датчик кутового положення рульового стовпа та датчик кутового положення

35 ручки управління, вихід якого підключений до входу блока вимірювань і який установлений на кермі, на якому також установлений датчик кутового положення рульового стовпа, при цьому рульовий стовп за допомогою кронштейнів установлений на платформі і має один кутовий ступінь свободи в вертикальній площині, з передньої сторони платформи між платформою та між рульовим стовпом закріплена пружина, на протилежній стороні платформи установлений

40 електропривод, на валу якого розміщений трос, протилежний кінець якого прикріплений до рульового стовпа, при цьому вхід системи управління з'єднаний із кнопкою ПУСК, розміщеною на кермі, а вихід системи управління з'єднаний із другим входом аналізатора та із входом електропривода.

45 2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що датчик кутового положення рульового стовпа виконаний у вигляді лазерного джерела світла, а датчик кутового положення ручки управління - у вигляді потенціометра.



Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601