



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99651** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)
G08B 21/00
G04F 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

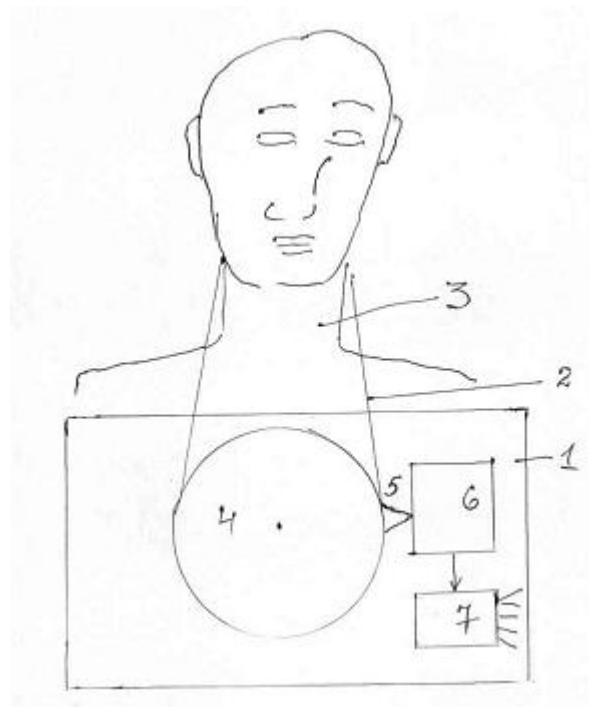
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2010 13535	(72) Винахідник(и): Нетудихатка Олег Юрійович (UA), Мавед Олена Олегівна (UA), Мавед Сандра Омарівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.11.2010	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.09.2012	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.05.2012, Бюл.№ 10	(73) Власник(и): Нетудихатка Олег Юрійович, вул. Швигіна, 20, кв. 5, м. Одеса, 65010 (UA), Мавед Олена Олегівна, Середньохонтанський провулок, 16/18, кв. 10, м. Одеса, 65039 (UA), Мавед Сандра Омарівна, вул. Швигіна, 20, кв. 5, м. Одеса, 65010, Україна (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2012, Бюл.№ 17	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 83968 U1; 27.06.2009 EP 0680728 A1; 08.11.1995 CN 2434005 Y; 13.06.2001 DE 10051228 A1; 02.10.2002 US 5353013; 04.10.1994 US 6154141; 28.11.2000

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПИЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРА**(57) Реферат:**

Винахід стосується охорони праці, а саме безпеки життєдіяльності. Пристрій для визначення пильності оператора містить таймер та звуковий сигналізатор. Корпус пристрою виконаний у вигляді медальйона, який підвішений на ланцюжку, що розміщений на шиї оператора з можливістю його пересування разом з рухом шиї. Медальйон містить коліщатко з виступом у вигляді геркона для вмикання і вимикання таймера, при цьому таймер з'єднаний із звуковим сигналізатором та має термін спрацювання 120 секунд. Пристрій забезпечує підвищення точності та надійності контролю пильності.

UA 99651 C2



Винахід стосується охорони праці, а саме безпеки життєдіяльності.

Існують пристрої, якими реєструється порушення пильності оператора під час виконання своїх службових обов'язків: електрокардіографія, рухова реакція вік, потовідділення долоней рук. Всі вказані та інші способи та пристрої при своїй високій інформативності потребують складної апаратури, прив'язки до місця реєстрації та не інформують оточуючих про факт порушення пильності [1-4].

Задачею винаходу є створення такого пристрою для визначення пильності оператора, за допомогою якого можна реєструвати пильність будь-якого оператора, який повинен постійно спостерігати за устаткуванням (пультами управління двигунами, котлами, котельними, джерелами енергії тощо) та оточуючим середовищем, з якого щохвилини надходять слухові, зорові або тактильні сигнали. Оператору необхідно реагувати на ці сигнали і в разі необхідності змінювати параметри роботи устаткування або швидкості напрямку руху транспортного засобу. Відповідно до винаходу у випадку пропуску одного з сигналів протягом 120 с пристрій буде реєструвати порушення пильності у вигляді звукового сигналу. Цей сигнал буде повторюватися доти, поки оператор не поверне голову, а пристрій не спрацює і виключить звуковий сигнал.

Пристрій підвищує точність та надійність контролю подій в оточуючому середовищі за рахунок реєстрації параметрів рухів голови відносно осі, яка проходить через перший і другий шийні хребці. При відсутності рухів голови протягом 120 секунд виникає звуковий сигнал, який визначає зниження пильності оператора.

Поставлена задача вирішується пристроєм для визначення пильності оператора, що містить таймер та звуковий сигналізатор, корпус пристрою виконаний у вигляді медальйона, який підвішений на ланцюжку, що розміщений на шиї оператора з можливістю його пересування разом з рухом шиї, медальйон містить коліщатко з виступом у вигляді геркона для вмикання і вимикання таймера, при цьому таймер з'єднаний із звуковим сигналізатором та має термін спрацювання 120 секунд.

На кресленні показана схема заявленого пристрою.

Пристрій для визначення пильності оператора містить корпус у вигляді медальйона 1, який підвішений на ланцюжку 2, що висить на шиї 3 оператора і пересувається разом з рухом шиї, медальйон 1 містить коліщатко 4 з виступом у вигляді геркона 5 для вмикання і вимикання таймера 6, який з'єднаний із звуковим сигналізатором 7 і термін спрацювання якого розрахований на 120 секунд.

Шляхом спостережень і хронометражу діяльності різних операторів в період несення ними вахти щодо спостереження за матеріальними об'єктами і оточуючим середовищем було встановлено (див. табл.), що в процесі роботи оператора для уточнення інформації йому приходиться повертати голову в сторону надходження сигналу (звукового, світлового та ін.). Крім того, оператору при відсутності таких сигналів необхідно виконувати постійне спостереження за оточуючими подіями (пульт керування, органи управління). При цьому оператор обов'язково виконує повороти голови.

Гістограма кількості поворотів голови біля осі, що проходить через перший і другий шийні хребці, у відсотках відносно до загального числа рухів голови була складена для інтервалів часу між сусідніми поворотами голови 0-30 секунд, 30-60, 60-90, 90-120, 120-180 секунд. На кожній вахті виконувався запис кінематограми голови за вказаним способом через кожну годину по три з половиною хвилини. Стан неспання операторів фіксувався хронометражем при безпосередньому спостереженні за оператором.

З аналізу гістограм видно, що якщо обмежити інтервал часу спостереження двома хвилинами (120 с), то погіршність визначення рівня пильності не перевищує 2 %.

Таблиця

Результати випробувань порушення пильності

Оператори	1 година		2 година		3 година		4 година	
	Пропуски, хвил.	Поворот/год.	Пропуск, хвил.	Поворот/год.	Пропуски, хвил.	Поворот/год.	Пропуски, хвил.	Поворот/год.
1	2	8,2	1	9,3	3	7,1	17	5,3
2	2	8,7	1	10,1	13	5,9	18	4,6
3	1	8,0	3	7,8	4	7,6	22	4,8
4	1	9,2	1	10,3	3	8,2	20	4,7
5	0	10,4	2	9,1	2	8,9	21	4,9

В результаті проведених досліджень отримані дані про найбільш оптимальний час інтервалу (2 хв.), який необхідно для контролю пильності. При відсутності руху голови протягом не менше 120 секунд визначають зниження пильності оператора.

5 Пристрій, корпус якого виконаний у вигляді медальйона, що підвішений на ланцюжку, який розміщений на шиї оператора і пересувається разом з рухом шиї, містить коліщатко, яке вмикає і вимикає таймер, та звуковий сигналізатор, якраз і розрахований на термін спрацювання таймера 120 секунд.

10 Контроль рухів голови вказаним пристроєм здійснюється шляхом його розміщення на шиї оператора на ланцюжку, при повороті голови повертається коліщатко пристрою і вмикає таймер, запрограмований на 120 с або іншу тривалість, під час якої не подається звуковий сигнал.

Пристрій має переваги порівняно з існуючими пристроями:

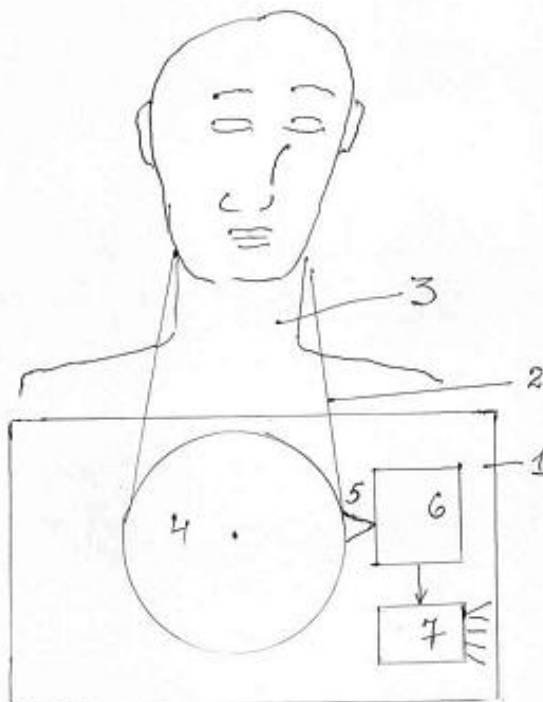
- відсутність неправдивих спрацювань, які виникають при емоційних переживаннях, не пов'язаних з роботою, що виконується;
- 15 - стабільність роботи при наявності вібрацій, поштовхів;
- відсутність передавлювання судин при використанні, наприклад, електродів на руці;
- менша вартість пристрою.

Джерела інформації:

1. Егоров А.С., Загрядский В.П. Психофизиология умственного труда. Л.: Наука, 1973, 131с.
- 20 2. Забродин Ю.М. Системный анализ психических (функциональных) состояний в деятельности человека. Проблемы диагностики и управления состояния человека-оператора. М.: Наука, 1984. - С. 5-9.
3. Кравец В.Г., Нетудыхатка О.Ю. Способ контроля бдительности оператора. АС №1389043 А от 15.02. 1985.
- 25 4. Фролов М.В. Контроль функционального состояния человека-оператора. М.: Наука.-1987.- 195 с.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

30 Пристрій для визначення пильності оператора, що містить таймер та звуковий сигналізатор, який **відрізняється** тим, що корпус пристрою виконаний у вигляді медальйона, який підвішений на ланцюжку, що розміщений на шиї оператора з можливістю його пересування разом з рухом шиї, медальйон містить коліщатко з виступом у вигляді геркона для вмикання і вимикання таймера, при цьому таймер з'єднаний із звуковим сигналізатором та має термін спрацювання 35 120 секунд.



Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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