

Бібліографічні дані до патенту на корисну модель # 74186

ТРЕНАЖЕР-СИМУЛЯТОР ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВКИ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ

Бібліографічні дані Реферат (uk) Реферат (ru) Реферат (en) Опис

[Патент на корисну модель](#)

патент діє

(11) 74186

(51) МПК
G09B 9/02 (2006.01)

(24) 25.10.2012

(21) u201202398

(22) 29.02.2012

(46) 25.10.2012, бюл. № 20

(71) РИБАК ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ (UA); РИБАК ЛЮДМИЛА ІВАНІВНА (UA)

.....
РЫБАК ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ (UA); РЫБАК ЛЮДМИЛА ИВАНОВНА (UA)

.....
RYBAK OLEH YURIIOVYCH (UA); RYBAK LIUDMYLA IVANIVNA (UA)

(72) Рыбак Олег Юрійович (UA); Рыбак Людмила Іванівна (UA)

.....
Рыбак Олег Юрьевич (UA); Рыбак Людмила Ивановна (UA)

.....
Rybak Oleh Yuriiovych (UA); Rybak Liudmyla Ivanivna (UA)

(73) РИБАК ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ, вул. Ілларіона Свенціцького, 8, кв. 2, м. Львів, 79011 (UA); РИБАК ЛЮДМИЛА ІВАНІВНА, вул. Цегельського, 10, кв. 6, м. Львів, 79032 (UA)

.....
РЫБАК ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ (UA); РЫБАК ЛЮДМИЛА ИВАНОВНА (UA)

.....
RYBAK OLEH YURIIOVYCH (UA); RYBAK LIUDMYLA IVANIVNA (UA)

(98) Рыбак Олег Юрійович
вул. Ілларіона Свенціцького, 8, кв. 2, м. Львів, 79011
(UA)

(54) ТРЕНАЖЕР-СИМУЛЯТОР ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВКИ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ

.....
TRAINING SIMULATOR FOR SPECIAL TRAINING OF RALLY CREWS

.....
ТРЕНАЖЕР-СИМУЛЯТОР ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ СТЕНОГРАММНОЙ ПОДГОТОВКИ РАЛЛИЙНЫХ ЭКИПАЖЕЙ

(57)

[Відкрити у новому вікні](#)

Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів, що складається з нерухомої рами, двох регульованих спортивних сидінь, педального блока, важеля перемикачання передач, керма, силових циліндрів, компресора, комп'ютерного дисплея, на якому відображається траса, динаміків для імітації звукових ефектів від автомобіля, а також електронного блока керування тренажером, який відрізняється тим, що обидва сидіння, педальний блок, кермо та комп'ютерний дисплей з динаміками виконані на рухомому підрамнику, який приводиться в дію силовими циліндрами.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74186** (13) **U**

(51) МПК

G09B 9/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

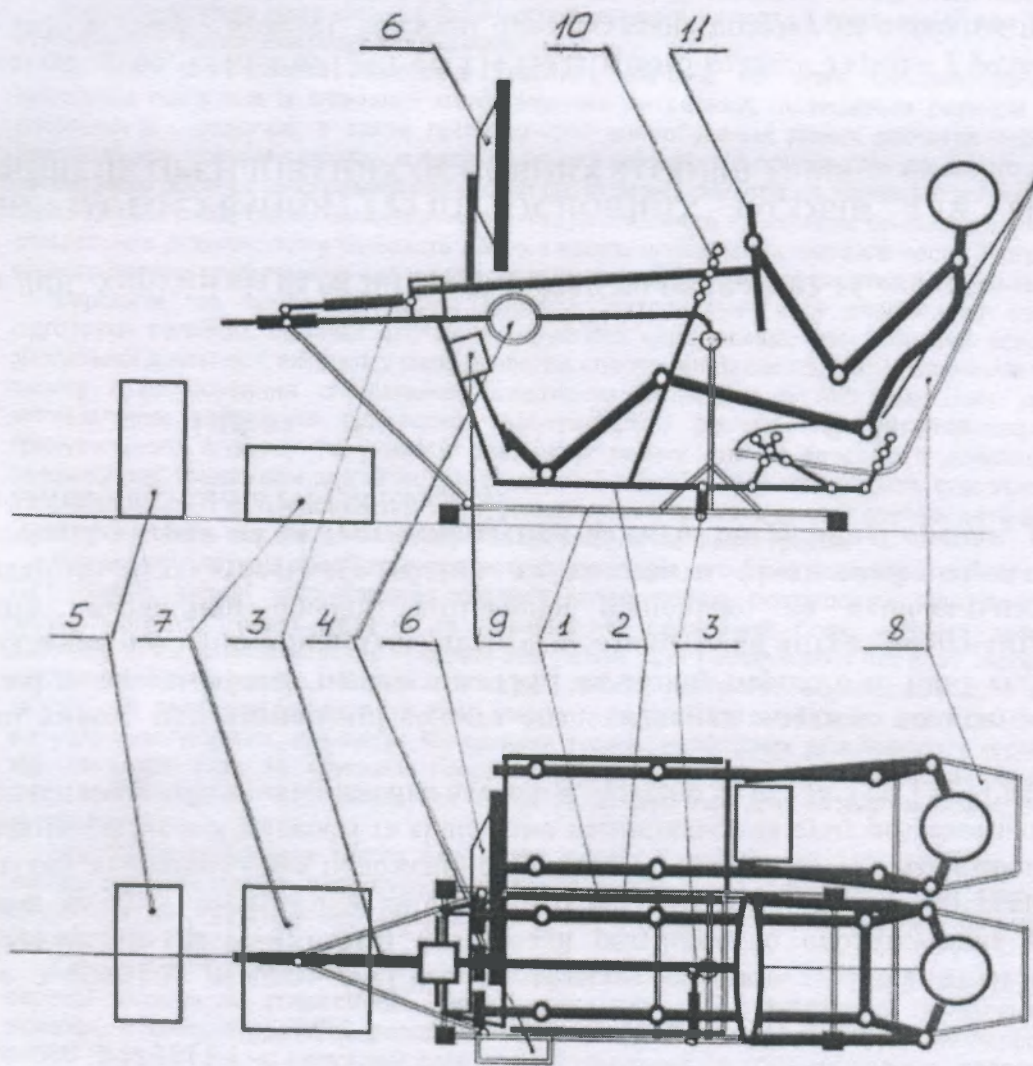
(21) Номер заявки: u 2012 02398	(72) Винахідник(и): Рибак Олег Юрійович (UA), Рибак Людмила Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.02.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2012	(73) Власник(и): Рибак Олег Юрійович, вул. Ілларіона Свенціцького, 8, кв. 2, м. Львів, 79011 (UA), Рибак Людмила Іванівна, вул. Цегельського, 10, кв. 6, м. Львів, 79032 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2012, Бюл.№ 20	

(54) ТРЕНАЖЕР-СИМУЛЯТОР ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВКИ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ

(57) Реферат:

Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів складається з нерухомої рами, двох регульованих спортивних сидінь, педального блока, важеля перемикання передач, керма, силових циліндрів, компресора, комп'ютерного дисплея, на якому відображається траса, динаміків для імітації звукових ефектів від автомобіля, а також електронного блока керування тренажером. Крім того, обидва сидіння, педальний блок, кермо та комп'ютерний дисплей з динаміками виконані на рухомому підрамнику, який приводиться в дію силовими циліндрами.

UA 74186 U



Фиг.

Корисна модель належить до фізичного виховання і спорту і призначена для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів.

5 Трасова стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки пов'язана із значними матеріальними витратами, підвищеним ризиком для самих спортсменів і довілля, а також проблемністю випробування різних варіантів інформаційної взаємодії між членами екіпажу в екстремальних умовах. Це призводить до різкого зменшення
10 необхідного обсягу стенограмної підготовки спортсменів-ралістів на даному етапі, яка практично здійснюється лише перед змаганнями під час дозволеного правилами ознайомлення з трасами спеціальних ділянок, тому більшість нових і навіть досвідчених екіпажів часто зустрічаються з стенограмними проблемами, що не дозволяє їм показувати високі спортивні результати.

15 Вирішити цю проблему можна шляхом застосування для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів штучного керуючого середовища, яке, імітуючи основні умови змагальної діяльності екіпажів у ралі, дозволяє спортсменам оволодівати навичками укладання, запису і застосування спеціальних швидкісних стенограм в екстремальних умовах без матеріальних витрат на підготовку, експлуатацію і ремонт техніки, організацію безпеки тренувального процесу та уникати реального ризику для їх здоров'я і довілля. Сучасні автомобільні тренажери здатні імітувати основні режими руху автомобіля, створюючи у водія ілюзію керування автомобілем на трасі, дозволяють отримати високу ступінь імітації реальних умов руху і навіть моделювати небезпечні ситуації на гоночних трасах.

20 Відома конструкція комп'ютеризованих симуляторів для тренування автогонщиків Logitech G27 Racing Wheel (<http://fotomag.com.ua/>) являє собою розташовані на нерухомій рамі регульоване спортивне сидіння та повноцінний педальний блок, а саме крім педалей акселерації та гальма включає і педаль зчеплення. Для перемикання передач використовують шестипозиційний важіль. Кермо оснащено двома двигунами-вібраторами для зворотного зв'язку, які дозволяють імітувати різні умови поведінки автомобіля на трасі та спеціальним електронним гальмом, яке імітує збільшення зусиль, необхідних для повороту керма залежно від швидкості їзди та крутизни поворотів. Крім того тренажер оснащений комп'ютерним дисплеєм, на якому відображається траса та динаміками для імітації звукових ефектів від автомобіля.

30 Недоліком тренажера такого типу є те, що він є одномісним, має нестандартні розміри керма, не забезпечує зворотної вестибулярно-тактильної інформації про зміни векторів інерційних та гравітаційних сил, що виникають під час прискорення, гальмування та проходження поворотів.

35 Двомісним тренажером для автомобільного спорту, який імітує інерційно-гравітаційні перевантаження на спортсменів і використовується для стенограмної підготовки ралійних екіпажів, є симулятор WRC виробництва польської фірми Vreal (<http://www.vreal.pl/>). Являє собою розташовані на нерухомій рамі два регульованих спортивних сидіння, педальний блок, важіль перемикання передач, кермо оснащено двигунами-вібраторами, комп'ютерним дисплеєм та динаміками. Залежно від керуючих дій пілота на кермо і педалі, на відповідний кут у сагітальній (вперед - назад) і фронтальній (праворуч - ліворуч) площинах за допомогою робочих циліндрів відхиляються лише сидіння, а педалі, кермо та екран залишаються нерухомими. Це істотно викривлює картину динамічних перевантажень і викликає постійну зміну посадки спортсменів, що не дозволяє об'єктивно моделювати змагальні умови і рекомендувати цю систему для підготовки автогонщиків.

45 Основною задачею корисної моделі є створення можливості одержання спортсменами під час симуляції проходження змагальної дистанції адекватної керуючим діям пілота візуальної, слухової, шкірно-тактильної та вестибулярної зворотної інформації про зміни векторів інерційних та гравітаційних сил, що виникають під час прискорення, гальмування та проходження поворотів, для правильної оцінки поведінки автомобіля.

50 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів складається з нерухомої рами, двох регульованих спортивних сидінь, педального блока, важеля перемикання передач, керма, силових циліндрів, компресора, комп'ютерного дисплея, на якому відображається траса, динаміків для імітації звукових ефектів від автомобіля, а також електронного блока керування тренажером, згідно з корисною моделлю, обидва сидіння, педальний блок, кермо та комп'ютерний дисплей з динаміками виконані на рухомому підрамнику, який приводиться в дію силовими циліндрами.

55 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено будову тренажера-симулятора для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів.

60 Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів складається з нерухомої рами - 1; рухомого підрамника - 2; силових циліндрів - 3; пульта

установок з вібраторами - 4; електронного блока керування тренажером - 5; комп'ютерного дисплея з динаміками - 6; компресора - 7, спортивних сидінь - 8, педального блока - 9, важеля перемикачів передач - 10, керма - 11.

5 Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів працює наступним чином: перед початком тренування відповідно до анатомічних показників власного тіла обидва члени ралійного екіпажу регулюють положення спортивних сидінь 8, сідають у них та фіксують себе ременями безпеки. Пілот за допомогою пульта установок з вібраторами 4, встановлює рекомендовану тренером трасу та настройки автомобіля, після чого на 10 натисканні на педаль зчеплення педального блока 9, вмиканні першої передачі та натисканні на педаль акселерації педального блока 9 починає рухатись назустріч, імітуючи рух автомобіля вперед; при цьому з динаміків 6 поступають звуки, що імітують рух автомобіля трасою, а вібратор імітує вібрації автомобіля від роботи двигуна, а також підвіски та шин при взаємодії з нерівностями дороги. При повороті керма 11 в один з боків зображення на комп'ютерному 15 дисплеї 6 зміщується у протилежний бік, імітуючи поворот автомобіля, натискання на педаль акселерації педального блока 9 імітує прискорення руху автомобіля трасою, а натискання на педаль гальма - його гальмування.

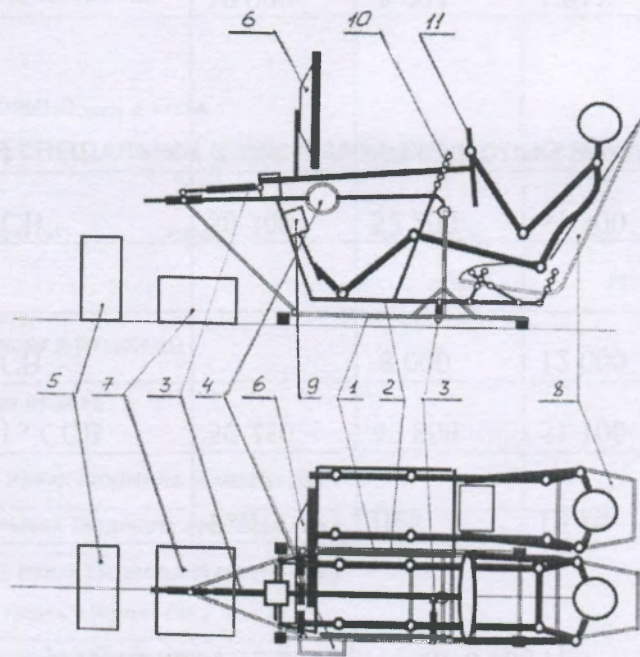
Під час поворотів керма та натиску на педалі акселерації та гальма педального блока 9 відкриваються з'єднані з ними клапани, через які від компресора 7 на відповідні силові циліндри 20 3 подається стиснене повітря, завдяки чому рухомий підрамник 2 разом з членами екіпажу, органами керування та комп'ютерним дисплеєм 6 нахиляється у певній площині на відповідний кут. Після повороту керма 11 у вихідне положення та припинення натиску на педалі клапани закриваються і рухомий підрамник 2 повертається у попереднє положення.

25 Таким чином, повороти керма 11 праворуч чи ліворуч викликають нахили рухомого підрамника 2 разом з членами екіпажу, органами керування та комп'ютерним дисплеєм 6 у протилежний бік, міняючи напрямок вектора сили тяжіння відносно тіл спортсменів у фронтальній площині, що імітує появу відцентрових сил інерції при поворотах реального автомобіля. Натискання на педалі акселерації та гальма викликають нахили рухомого підрамника 2 відповідно назад та вперед, міняючи напрямок вектора сили тяжіння відносно тіл 30 спортсменів у вертикальній площині, що імітує появу поздовжніх сил інерції при розгоні чи гальмуванні реального автомобіля. Ці ефекти дозволяють достовірно імітувати гравітаційні та інерційні перевантаження на тіла спортсменів під час руху в реальному спортивному автомобілі.

Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів забезпечує створення можливості одержання спортсменами під час симуляції проходження змагальної 35 дистанції адекватної керуючим діям пілота візуальної, слухової, шкірно-тактильної та вестибулярної зворотної інформації про зміни векторів інерційних та гравітаційних сил, що виникають під час прискорення, гальмування та проходження поворотів, для правильної оцінки поведінки автомобіля.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів, що складається з нерухомої рами, двох регульованих спортивних сидінь, педального блока, важеля перемикачів передач, керма, силових циліндрів, компресора, комп'ютерного дисплея, на якому 45 відображається траса, динаміків для імітації звукових ефектів від автомобіля, а також електронного блока керування тренажером, який відрізняється тим, що обидва сидіння, педальний блок, кермо та комп'ютерний дисплей з динаміками виконані на рухомому підрамнику, який приводиться в дію силовими циліндрами.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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