



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151748** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
B60W 30/00
B60R 1/00
G05D 1/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

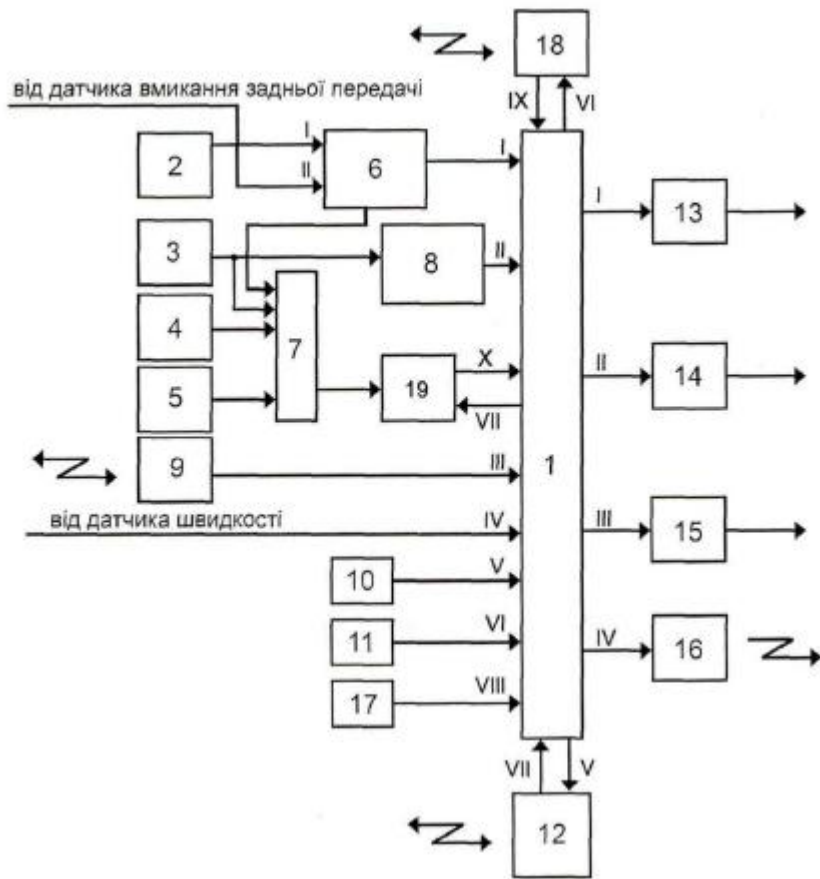
<p>(21) Номер заявки: u 2021 07711</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.12.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 08.09.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 07.09.2022, Бюл.№ 36</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ніконов Олег Якович (UA), Шуляков Владислав Миколайович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA), Ніконов Олег Якович, пр. Перемоги, 72-а, кв. 86, м. Харків, 61204 (UA), Шуляков Владислав Миколайович, вул. Кримська, 6-а, кв. 83, м. Харків, 61166 (UA)</p>
---	---

(54) ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА БОРТОВА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА БЕЗПІЛОТНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ АРХІТЕКТУРИ З БЛОКОМ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

(57) Реферат:

Інтелектуальна бортова інформаційна система безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури містить керуючий блок на основі нейромережевої архітектури, мініатюрні відеокамери, комутатор, блок зберігання цифрової інформації, блок розпізнавання знаків, радар, супутниковий навігатор, блок пам'яті, приймально-передавальний пристрій, дані з яких передають на електронний блок, після чого оброблена за допомогою електронного блока інформація надходить на пристрої керування швидкістю руху, керування напрямком руху, керування гальмівною системою, передавальний пристрій та приймально-передавальний пристрій. Для підвищення ефективності та безпеки керування безпілотним транспортним засобом на безпілотному транспортному засобі додатково встановлюють блок віртуальної реальності.

UA 151748 U



Корисна модель належить до електронних систем транспортних засобів і може бути використана в інтелектуальній бортовій інформаційній системі безпілотного транспортного засобу, яка керує як процесами в агрегатах і вузлах, так і процесом руху наземного транспортного засобу в цілому.

5 Найбільш близькою до запропонованої моделі є відома бортова інформаційна система, яка містить електронний керуючий блок на основі нейромережевої архітектури, мініатюрні відеокамери, комутатор, блок зберігання цифрової інформації, блок розпізнавання знаків, радар, супутниковий навігатор і приймально-передавальний пристрій, причому мініатюрні відеокамери заднього виду, перша і друга бічні, переднього виду розміщені відповідно на 10 задньому, бічних і передньому склі автомобіля, комутатор і блок зберігання цифрової інформації, розміщені в захищеному корпусі, виходи першої, другої бічної і передньої мініатюрних відеокамер з'єднані з відповідними входами блока зберігання цифрової інформації, вихід мініатюрної відеокамери заднього виду з'єднаний зі входом комутатора, перший і другий 15 виходом якого з'єднані з відповідними входами блока зберігання цифрової інформації і з першим входом електронного керуючого блока, а вхід управління з'єднаний з виходом датчика включення задньої передачі автомобіля, вихід другої бічної мініатюрної відеокамери з'єднаний зі входом блока розпізнавання знаків, вихід якого з'єднаний з другим входом електронного керуючого блока, третій і четвертий входи якого з'єднані відповідно з виходом радара і з виходом датчика швидкості, виходи супутникового навігатора, блока пам'яті, приймально- 20 передавального пристрою, блока 3D-карт і лідара з'єднані з п'ятим, шостим, сьомим, восьмим і дев'ятим входами керуючого блока, перший, другий, третій, четвертий, п'ятий і шостий виходи якого з'єднані відповідно з входом пристрою керування швидкістю руху, зі входом пристрою керування напрямком руху, зі входом пристрою керування гальмівною системою, зі входом передавального пристрою, зі входом приймально-передавального пристрою, зі входом лідара 25 [Ніконов О.Я., Полосухіна Т.О. патент України №131014 від 10.01.2019 МПК B60W 30/00, B60R 1/00, G05D 1/00].

До недоліків даного пристрою належить відсутність використання технології віртуальної реальності.

30 В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності та безпеки керування безпілотним транспортним засобом за рахунок створення можливості використання технології віртуальної реальності на основі відповідного блока.

Поставлена задача вирішується тим, що інтелектуальна бортова інформаційна система безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури, що містить керуючий блок на основі нейромережевої архітектури, мініатюрні відеокамери, комутатор, блок зберігання 35 цифрової інформації, блок розпізнавання знаків, радар, супутниковий навігатор, блок пам'яті, приймально-передавальний пристрій, дані з яких передають на електронний блок, після чого оброблена за допомогою електронного блока інформація надходить на пристрій керування швидкістю руху, керування напрямком руху, керування гальмівною системою, передавальний пристрій та приймально-передавальний пристрій. Для підвищення ефективності та безпеки 40 керування безпілотним транспортним засобом, на безпілотному транспортному засобі додатково встановлюють блок віртуальної реальності.

Суть корисної моделі пояснює креслення:

45 На кресленні представлено структурну схему інтелектуальної бортової інформаційної системи безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури з блоком віртуальної реальності, яка складається з керуючого блока на основі нейромережевої архітектури 1, мініатюрних відеокамер 2, 3, 4, 5, комутатора 6, блока зберігання цифрової інформації 7, блока розпізнавання знаків 8, радара 9, супутникового навігатора 10, блока пам'яті 11, приймально-передавального пристрою 12, пристрою керування швидкістю руху 13, пристрою керування напрямком руху 14, пристрою керування гальмівною системою 15, 50 передавального пристрою 16, блока з 3D-картами 17, лідара 18, блока віртуальної реальності 19.

Технічний результат корисної моделі досягається тим, що в інтелектуальну бортову інформаційну систему безпілотного транспортного засобу, що містить керуючий блок на основі нейромережевої архітектури 1, мініатюрні відеокамери 2, 3, 4, 5, комутатор 6, блок зберігання 55 цифрової інформації 7, блок розпізнавання знаків 8, радар 9, супутниковий навігатор 10, блок пам'яті 11 і приймально-передавальний пристрій 12, пристрій керування швидкістю руху 13, пристрій керування напрямком руху 14, пристрій керування гальмівною системою 15, передавальний пристрій 16, причому мініатюрні відеокамери заднього виду 2, перша 3 і друга 4 бічні, переднього виду 5 розміщені відповідно на задньому, бічних і передньому склі транспортного засобу, комутатор 6 і блок зберігання цифрової інформації 7 розміщені в 60

5 захищеному корпусі, виходи мініатюрних відеокамер першої 3 та другої 4 бічних і передньої 5 з'єднані з відповідними входами блока зберігання цифрової інформації 7, вихід мініатюрної відеокамери заднього виду 2 з'єднаний зі входом комутатора 6, перший і другий виходи якого з'єднані з відповідними входами блока зберігання цифрової інформації 7 і з першим входом керуючого блока 1, а вхід управління з'єднаний з виходом датчика включення задньої передачі автомобіля, вихід другої бічної мініатюрної відеокамери 3 з'єднаний зі входом блока розпізнавання знаків 8, вихід якого з'єднаний з другим входом керуючого блока 1, третій і четвертий виходи якого з'єднані відповідно з виходом радара 9 і з виходом датчика швидкості, виходи супутникового навігатора 10, блока пам'яті 11, приймально-передавального пристрою 12, блока 3D-карт 17 і лідача 18 з'єднані з п'ятим, шостим, сьомим, восьмим і дев'ятим керуючого блока 1, перший, другий, третій, четвертий, п'ятий і шостий виходи якого з'єднані відповідно з входом пристрою керування швидкістю руху 13, зі входом пристрою керування напрямком руху 14, зі входом пристрою керування гальмівною системою 15, зі входом передавального пристрою 16, зі входом приймально-передавального пристрою 12, зі входом лідача 18, додається блок віртуальної реальності 19, за рахунок чого забезпечується 360-градусна панорама навколишнього середовища у новому штучному світі на основі технології віртуальної реальності, що забезпечує більш ефективне і безпечне керування безпілотним транспортним засобом.

20 Запропонована інтелектуальна бортова інформаційна система безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури з блоком віртуальної реальності дозволяє підвищити безпеку та ефективність керування безпілотним транспортним засобом за рахунок того, що керування безпілотним транспортним засобом здійснюється за допомогою блока віртуальної реальності, за рахунок чого забезпечується 360-градусна панорама навколишнього середовища у новому штучному світі. Програмне забезпечення блока віртуальної реальності "зшиває" потокове відео в режимі реального часу, яке оператор бачить у вигляді 360-градусної панорами навколишнього середовища у новому штучному світі. За допомогою блока віртуальної реальності у новому штучному світі забезпечується доступ до телеметрії з усіх підсистем транспортного засобу, такі як статуси завдань, мети, інформації про розміщення об'єктів та інші. Використання блока віртуальної реальності дозволяє підвищити рівень інформативності і тим самим підвищити безпеку та ефективність керування безпілотним транспортним засобом.

35 Розроблена інтелектуальна бортова інформаційна система безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури з блоком віртуальної реальності може бути використана для легкових автомобілів, транспортних засобів спеціального призначення, будівельних та дорожніх машин тощо.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Інтелектуальна бортова інформаційна система безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури, що містить керуючий блок на основі нейромережевої архітектури, мініатюрні відеокамери, комутатор, блок зберігання цифрової інформації, блок розпізнавання знаків, радар, супутниковий навігатор, блок пам'яті, приймально-передавальний пристрій, дані з яких передають на електронний блок, після чого оброблена за допомогою електронного блока інформація надходить на пристрої керування швидкістю руху, керування напрямком руху, керування гальмівною системою, передавальний пристрій та приймально-передавальний пристрій, яка **відрізняється** тим, що для підвищення ефективності та безпеки керування безпілотним транспортним засобом на безпілотному транспортному засобі додатково встановлюють блок віртуальної реальності.

