



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **141635** (13) **U**  
(51) МПК (2020.01)  
**F16D 55/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

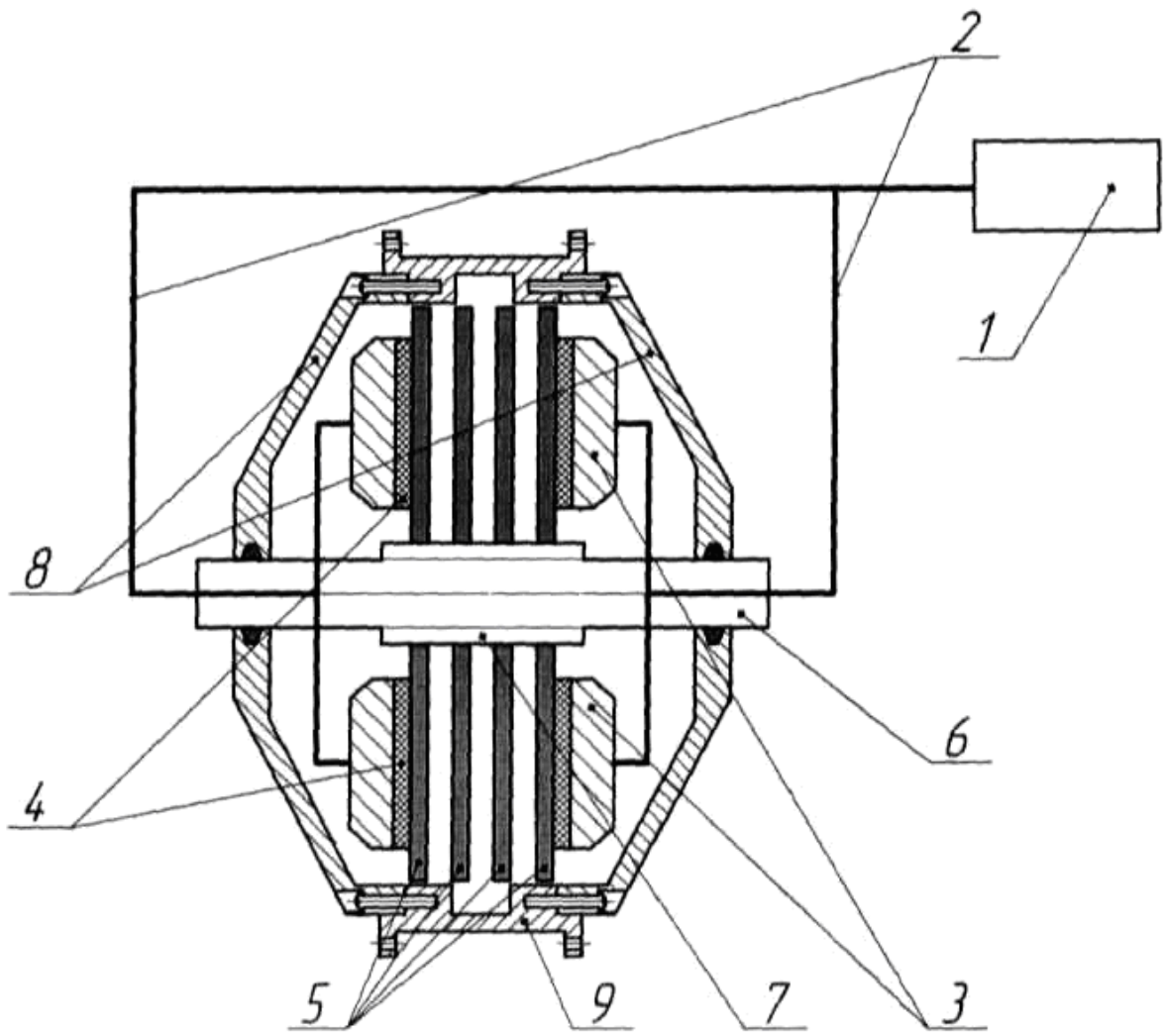
(21) Номер заявки: <b>u 2019 08440</b>	(72) Винахідник(и): <b>Сергієнко Оксана Вікторівна (UA), Земцов Микита Ігорович (UA), Кузьменко Сергій Валентинович (UA), Біловол Євген Олександрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>17.07.2019</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.04.2020</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.04.2020, Бюл.№ 8</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, пр. Центральний, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</b>

## (54) БАГАТОДИСКОВЕ ГАЛЬМО ЗАКРИТОГО ТИПУ

### (57) Реферат:

Багатодискове гальмо закритого типу містить гальмовий гідропривід, який складається з головного гальмового циліндра та робочого контуру, і гальмові механізми, які включають супорти, на яких встановлені гальмові колодки, та гальмовий диск, що кріпиться на осі колеса мотоцикла. Гальмо виконано закритого типу, в якому на осі колеса за допомогою шліцьового з'єднання встановлено кілька гальмових дисків, що переміщуються по шліцах за напрямком їх осі обертання до повного притиску один до одного, а гальмові колодки закріплено в, як мінімум, чотирьох супортах, що встановлені симетрично з обох боків гальмових дисків, а закрити конструкцію гальма забезпечують ковпаки, герметично прикріплені до внутрішнього ободу колеса.

UA 141635 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування та може бути використана у дискових гальмових системах транспортних засобів, зокрема мотоциклів.

Відомо дискове гальмо для мотоциклів, яке містить гальмовий гідропривід, який складається з головного гальмового циліндру та робочого контуру, і гальмові механізми, які включають супорти, на яких встановлені гальмові колодки, та гальмовий диск, що кріпиться на осі колеса мотоцикла. [Юшкевич А.В. Тормозные системы двухколесных транспортных средств / А. В. Юшкевич, И. С. Сазонов, А. С. Мельников, М. Л. Петренко, Н. П. Амельченко // Вестник Белорусско-Российского университета, 2014. - № 2 (43). - С. 94-104] – найближчий аналог.

Недоліком відомого дискового гальма є термічні деформації взаємодіючих поверхонь, що виникають під впливом значних температурних навантажень у зоні тертя під час гальмування, внаслідок чого спостерігається нерівномірне прилягання зношеної частини колодки до поверхні диска, що впливає на зниження контурної площі контакту, яка є основним показником при визначенні коефіцієнту тертя.

Крім того, відкритий тип дискового гальма призводить до забруднень робочих фрикційних елементів, які значно знижують коефіцієнт тертя та ефективність гальма мотоцикла, що є найбільш актуальним за важких умов використання, особливо під час спортивних змагань.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення дискового гальма шляхом того, що гальмо виконано закритого типу, в якому на осі колеса за допомогою шліцьового з'єднання встановлено кілька гальмових дисків, що переміщуються по шліцах за напрямком їх осі обертання до повного притиску один до одного, а гальмові колодки закріплено в, як мінімум, чотирьох супортах, що встановлені симетрично з обох боків гальмових дисків. Закриту конструкцію гальма забезпечують ковпаки, герметично прикріплені до внутрішнього ободу колеса.

Таке конструктивне рішення дозволить значно збільшити контурну площу контакту робочих поверхонь дискового гальма за рахунок збільшення загальної площі контакту робочих фрикційних елементів та запобігти їх забрудненню, що значно збільшить термін його експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що у багатодисковому гальмі закритого типу, яке містить гальмовий гідропривід, який складається з головного гальмового циліндру та робочого контуру, і гальмові механізми, які включають супорти, на яких встановлені гальмові колодки, та гальмовий диск, що кріпиться на осі колеса мотоцикла, згідно корисної моделі, гальмо виконано закритого типу, в якому на осі колеса за допомогою шліцьового з'єднання встановлено кілька гальмових дисків, що переміщуються по шліцах за напрямком їх осі обертання до повного притиску один до одного, а гальмові колодки закріплено у, як мінімум, чотирьох супортах, що встановлені симетрично з обох боків гальмових дисків. Закриту конструкцію гальма забезпечують ковпаки, герметично прикріплені до внутрішнього ободу колеса.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено загальний вид дискового гальма.

Дискове гальмо містить гальмовий гідропривід, який складається з головного гальмового циліндру 1 та робочого контуру 2, і гальмові механізми, які включають супорти 3, на яких встановлені гальмівні колодки 4, та гальмівні диски 5, що кріпляться на осі колеса мотоцикла 6 за допомогою шліців 7. Закритий тип конструкції гальма забезпечується ковпаками 8, герметично прикріпленими до внутрішнього ободу колеса 9.

Дискове гальмо функціонує наступним чином. При натисканні на поршень головного гальмового циліндру 1 тиск, що утворюється, за допомогою робочого контуру 2 передається до супортів 3, на яких закріплені гальмові колодки 4. Поршні супортів 3 притискають гальмові колодки 4 до пакету гальмових дисків 5, які встановлені на осі колеса 6 за допомогою шліців 7, що дозволяє дискам 5 рухатися за напрямком їх осі обертання до повного притиску один до одного, що утворює тормозний момент, який розподіляється поміж дисків 5.

В процесі гальмування гальмові колодки 4 та гальмові диски 5 інтенсивно нагріваються до високих температур, що є причиною деформацій робочих елементів дискового гальма, внаслідок чого зменшується контурна площа контакту гальмових колодок 4 та гальмового диску 5 і, як наслідок, зменшується коефіцієнт тертя. Завдяки тому, що у дисковому гальмі використовується кілька гальмових дисків і, як мінімум, чотири супорти 3 з встановленими на них гальмівними колодками 4, значно зменшується деформація робочих фрикційних елементів і, як наслідок, значно збільшується величина контурної площі контакту, яка позитивно впливає на коефіцієнт тертя та інтенсивність зношування, завдяки чому підвищується ефективність дискового гальма.

Крім того, симетричне розташування супортів 3 відносно осі дисків 5 запобігає перекосу дисків 5, а закритий тип конструкції гальма, який забезпечується ковпаками 8, герметично

