



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108316

(13) U

(51) МПК

B60T 7/12 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 00584**

(22) Дата подання заявки: **25.01.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.07.2016, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

Степанов Олексій Вікторович (UA)

(73) Власник(и):

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,**

вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002
(UA),

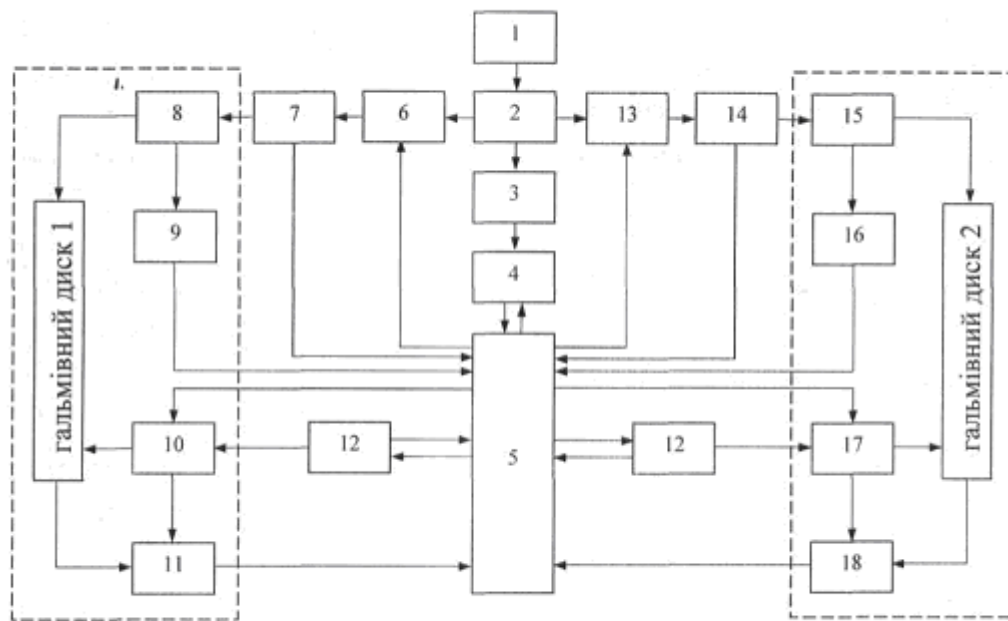
Степанов Олексій Вікторович,
вул. Ак. Проскури, 5-д, кв. 45, м. Харків,
61070 (UA)

(54) СИСТЕМА ПІДТРИМКИ КУРСОВОЇ СТІЙКОСТІ АВТОМОБІЛЯ

(57) Реферат:

Система підтримки курсової стійкості автомобіля містить об'єкт контролю, численні датчики, інформаційно-аналітичний блок управління і контролю, блок пам'яті і функціональної самодіагностики, електромеханічні гальмівні механізми. До складу системи введенні інформаційно-аналітичний блок управління і контролю, блок пам'яті і функціональної самодіагностики, електромеханічні гальмівні механізми, які мають електронний зв'язок між собою.

UA 108316 U



Корисна модель належить до засобів безпеки автотранспорту та дорожнього руху і призначена для підтримки курсової стійкості автомобіля за рахунок автоматичного розподілу гальмівних моментів на колесах передньої осі легкового автомобіля.

Найбільш близьким аналогом по технічній суті і результату, що досягається, є електронна система курсової стійкості ESP (Elektronik Stability Program), режим доступу: http://fastmb.ru/auto_shem/182-sistema-kursovoy-ustoychivosti.html, що містить об'єкт контролю, гідромодулятор, який створює тиск в гальмівній системі для пригальмовування коліс автомобіля, електронний блок-контролер, який постійно обробляє сигнали, що надходять від численних датчиків.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості, тобто у разі несправності гідравлічного модуля або відсутності сигналу від датчика тиску гідросистеми функція ESP відключається.

В основу корисної моделі поставлена задача, що полягає в удосконаленні автоматизованої системи контролю поперечної динаміки автомобіля, тобто збереження курсової стійкості автомобіля, траєкторії руху в процесі виконання маневрів.

Поставлена задача вирішується тим, що у системі підтримки курсової стійкості автомобіля, яка містить об'єкт контролю, численні датчики, інформаційно-аналітичний блок управління і контролю, блок пам'яті і функціональної самодіагностики, електромеханічні гальмівні механізми, які мають електронний зв'язок між собою, згідно з корисною моделлю, до складу системи введено інформаційно-аналітичний блок управління і контролю, блок пам'яті і функціональної самодіагностики, електромеханічні гальмівні механізми, які мають електронний зв'язок між собою.

Заявлена система має новий склад елементів та нову організацію взаємозв'язків між ними, які забезпечують нові технічні властивості корисної моделі.

На кресленні зображена структурна схема системи підтримки курсової стійкості автомобіля за рахунок автоматичного розподілу гальмівних моментів на колесах передньої осі легкового автомобіля.

Система працює наступним чином.

При натиску на гальмівну педаль 1, яка з'єднана з головним гальмівним циліндром 2, і через який задіюють дискові гальмівні механізми з гідроприводом 8, 15, сигнали з тензодатчиків 9, 16 лівого і правого колеса надходять у блок керування 5 для оцінки величини гальмівних моментів. Час, що минув з моменту початку руху гальмівної педалі 1 до початку гальмування, яке фіксувалося появою сигналу з тензодатчиків 9, 16 в гальмівних механізмах 8, 15, приймалося за час наростання тиску в гальмівному приводі автомобіля. При наявності нерівномірності розподілу гальмівних моментів між колесами передньої осі блок управління 5 автоматично задіяв додаткові гальмівні механізми з електроприводом 10, 17 для пригальмовування коліс. Датчики швидкості обертання коліс 11, 18 контролювали кутову швидкість передніх коліс, інформація з яких надходила в блок управління 5, де оброблялася з метою недопущення блокування коліс гальмівними механізмами 10, 17, тобто при зниженні кутової швидкості обертання колеса до 2с^{-1} , гальмівні механізми 10, 17, автоматично відключалися. Подальше гальмування відбувалося за рахунок гальмівних механізмів 8, 15.

При пошкодженні головного гальмівного циліндра 2 або будь-якого контуру гальмування або відмові гідроприводу будь-якого з гальмівних механізмів 8, 15, який контролюється датчиками контролю справності контуру 7, 14, датчиком тиску 3 і датчиком руху гальмівної педалі 1, блок управління 4 автоматично включає електричний клапан відключення гідроприводу відповідного пошкодженого контуру 6, 13 і задіює додаткові гальмівні механізми 10, 17 та видає інформацію водієві. У цьому випадку додаткові гальмівні механізми 10, 17 виконують аварійне гальмування із збереженням курсової стійкості автомобіля. У штатному режимі гальмівні механізми 10, 17 можна використовувати як гальмо стоянки спільно з протиугінною системою автомобіля.

При відмовах в електричному ланцюзі живлення автомобіля, для стабільної роботи додаткових гальмівних механізмів 10, 17 автоматично підключається аварійний енергоакумулятор 12, виконаний на базі промислового імпульсного енергоємного конденсатора (IKE). За зарядно-розрядними характеристиками IKE являє собою конденсатор надвеликої ємності (90Ф) з малим внутрішнім опором. При роботі IKE забезпечує високу імпульсну потужність, достатню для роботи електронного блоку управління 5 системи і електроприводу гальмівних механізмів 10, 17. Час перемикання електроживлення не впливає на роботу системи і на курсову стійкість автомобіля при гальмуванні. Зарядка IKE здійснюється автоматично від бортової мережі автомобіля або будь-якого джерела постійного струму напруги 12-14 В протягом 100 секунд.

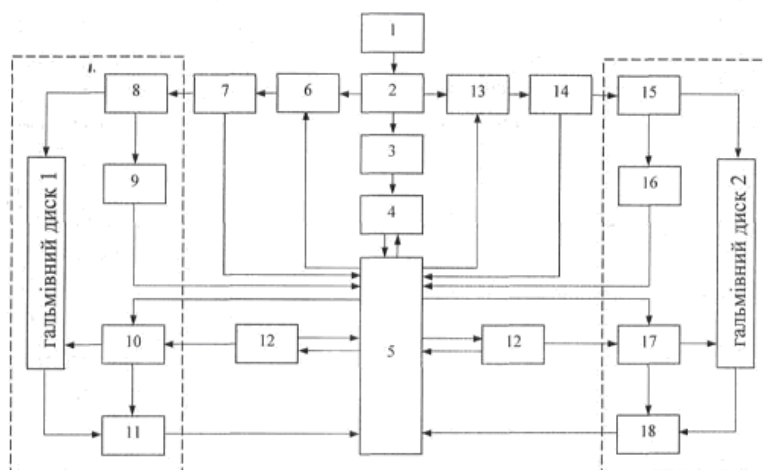
Технічний результат, як наслідок цих властивостей - розширення функціональних властивостей системи, а саме автоматичний контроль за збереженням курсової стійкості автомобіля при гальмуванні.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Система підтримки курсової стійкості автомобіля, що містить об'єкт контролю, численні датчики, інформаційно-аналітичний блок управління і контролю, блок пам'яті і функціональної самодіагностики, електромеханічні гальмівні механізми, яка **відрізняється** тим, що до складу системи введенні інформаційно-аналітичний блок управління і контролю, блок пам'яті і функціональної самодіагностики, електромеханічні гальмівні механізми, які мають електронний зв'язок між собою.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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

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