



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78129** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A63K 99/00
B60P 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 10300**
(22) Дата подання заявки: **31.08.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **11.03.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **11.03.2013, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):
Сергієнко Олександр Володимирович (UA),
Чернишов Олександр Олександрович (UA),
Лукашов Іван Володимирович (UA),
Хмельницький Євгеній Володимирович (UA),
Волянський Євген Васильович (UA),
Бездітко Олексій Юрійович (UA),
Стукало Михайло Дмитрович (UA),
Клименко Валерій Іванович (UA),
Туренко Анатолій Миколайович (UA)

(73) Власник(и):
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA),
Сергієнко Олександр Володимирович,
вул. 19 Партз'їзду, 64, кв. 8, м. Краматорськ,
Донецька обл., 84300 (UA),
Чернишов Олександр Олександрович,
вул. Гвардійців Широнінців, 79-а, м. Харків,
61144 (UA),
Лукашов Іван Володимирович,
вул. Гуданова, 9/11, кв. 6, м. Харків, 61024 (UA),
Волянський Євген Васильович,
вул. Сохора, 10, кв. 8, м. Харків, 61080 (UA),
Бездітко Олексій Юрійович,
вул. Світла, 23, кв. 52, м. Харків, 61121 (UA),
Стукало Михайло Дмитрович,
вул. Кондратюка, 28, кв. 19, м. Мала Виска,
Кіровоградська обл., 26200 (UA),
Хмельницький Євгеній Володимирович,
пров. Студентський, 8, кв. 73, м. Харків,
61024 (UA),
Клименко Валерій Іванович,
пров. Титаренковський, 1, кв. 133, м. Харків,
61064 (UA),
Туренко Анатолій Миколайович,
Пушкінський в'їзд, 6, кв. 47, м. Харків, 61002 (UA)

UA 78129 U**(54) ГОНОЧНИЙ АВТОМОБІЛЬ****(57) Реферат:**

Гоночний автомобіль має кузов-монокок на колесах, в якому розташовано крісло пілота та силова установка. Кузов автомобіля виконаний краплеподібної форми на трьох колесах, в якому за компонованою схемою передбачено заднє розташування двигуна та приводу на задні колеса, ковпак знімається та співпадає за геометрією з лінією кузова, колеса закриті обтічником та мають покриття, що витримують високий внутрішній тиск.

Корисна модель належить до галузі гоночних автомобілів. Автомобілі такого типу займають особливо місце в автомобілебудуванні. Участь таких автомобілів в гонках - це своєрідне випробування на безвідмовність та витривалість як окремих вузлів, так і всієї машини в цілому. Іноді ні лабораторні стенди, ні випробування на полігонах не дозволяють так швидко та наглядно виявити слабкі місця автомобіля, як участь у спортивних гонках. Такі моделі автомобілів не тільки сприяли прискоренню технічного прогресу в галузі, але ставали базою для розвитку автомобільного спорту.

Серед гоночних автомобілів відомі конструкції різного призначення, а саме для встановлення рекорду за швидкістю на трасах різної конфігурації або за економічністю.

Протягом десятиріч різні за класами гоночні автомобілі створювалися в лабораторії швидкісних автомобілів (ЛША) в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті. Марка ЛША-ХАДІ відома у світі як унікальна школа підготовки молодих фахівців в галузі транспортного машинобудування та створення спеціальних автомобілів для автомобільного спорту. За 60-річну історію лабораторії було створено понад 30 гоночних автомобілів. Кожна наступна модель вбирала в себе найкращі ідеї від попередньої, та представляла собою новаторство втілених технічних ідей, що дозволило встановити 42 всесоюзних рекорди швидкості, з яких 16 перевищують світові досягнення.

Серед відомих автомобіль ХАДІ-3, який увійшов до книги рекордів Гінеса як найменша рекордна машина в світі. Площа лобового опору - $0,33 \text{ м}^2$, маса - 180 кг, база - 2400 мм, міцність - 36 к. с., розрахункова швидкість - 250 км/год.

Відомий патент № 47317 "Гоночний автомобіль", створений в цій же лабораторії. Автомобіль призначено для гонок на великих швидкостях, причому як на прямих трасах, так і на кільцевих гонках. При проектуванні автомобіля ставилася задача покращення аеродинамічних характеристик для підвищення швидкості автомобіля, а також безпеки пілота, що було досягнуто шляхом збільшення притисної сили, яка діє на автомобіль у період гонки. Це було досягнуто завдяки створенню умов для зростання швидкості потоку під днищем і забезпечення незалежної роботи передньої частини кузова і антикрила за рахунок їхнього рознесеного положення в незбуреному повітряному потоці. Кузов встановлено на сталевій рамі. Крісло пілота розташовано так, що сам він знаходиться вище рівня кузова. На якому відсутній ковпак.

В історії автомобільного спорту усі зміни та удосконалення конструкцій гоночних автомобілів залежать від регламенту, затвердженого Міжнародною автомобільною федерацією (FIA).

До того, як приступити до проектування автори, розробили технічні вимоги до нового автомобіля, реалізація яких дозволить задовольнити потреби FIA в частині безпеки та економії палива на одиницю путі.

По-перше, визначили ряд показників технічного характеру, від яких залежить досягнення результату - зниження витрат палива на одиницю путі. Автори брали до уваги такі показники:

- мала вага автомобіля;
- максимально можливо зниження аеродинамічного опору;
- максимально можливо зниження опору коченню та величини інерційного опору;
- величина сумарної сили опору руху автомобіля;
- форма кузова;
- технічні характеристики силової установки (ДВС та трансмісії) та підвищення К.К.Д. силової передачі;

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення гоночного автомобіля за рахунок мінімізації показників аеродинамічного опору та технічних характеристик, спрямованих на встановлення рекорду на замкнутій трасі за показником витрат палива на одиницю путі.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому гоночному автомобілі, що включає кузов-монокок на колесах, в якому розташовано крісло пілота та силова установка, у відповідності до авторського задуму, автомобільний кузов виконано краплеподібної форми з лежачою посадкою пілота, на трьох колесах, в якому за компонованою схемою передбачено заднє розташування двигуна та приводу на заднє колесо, а прозорий ковпак виконано таким, що знімається та співпадає за геометрією з лінією кузова, причому колеса закриті обтічниками та мають покриття, що витримують високий внутрішній тиск. На кресленні показано загальний вигляд гоночного автомобіля, де:

- 1 - кузов-монокок,
- 2 - обтічники коліс,
- 3 - ковпак.

Прозорий ковпак автомобілю співпадає за геометрією з лінією кузова, підвищує безпеку пілота та не створює додаткового опору повітря. Для посадки пілота ковпак має можливість зніматися.

Запропонованій моделі притаманні такі переваги, що знаходяться в причинно-наслідковому зв'язку з новими ознаками, а саме:

- відомо, що опір повітряного середовища гальмує хід автомобіля, знижує його швидкість.

Коефіцієнт опору повітря в основному визначається формою автомобіля. Тому виконання

5 кузова краплеподібної (найбільш обтічної) форми дозволило зменшити аеродинамічний опір;

- компонована схема із заднім розташуванням двигуна та приводом на заднє колесо дає можливість найкращим чином розташувати навантаження між висями автомобіля;

- кількість коліс безпосередньо впливає на опір коченню та масу автомобіля, тому в

10 гоночному автомобілі використовується лише три колеса;

- прикриття коліс кузовом-обтічником зменшує опір повітря не тільки внаслідок покращення обтічника автомобіля в цілому. Дослідження в аеродинамічній трубі показали, що закриттям

колес обтічником можливо знизити їх опір на одну чверть.

- наявність ковпака, який має можливість зніматися та співпадає за геометрією з лінією

15 кузова, підвищує безпеку пілота та не створює опору повітря.

- за рахунок форми кузова також зменшено площу лобового опору - мідель.

Внаслідок застосування зазначених ознак гоночна машина має переваги в тому, що, як

показали перегони, на одиницю путі витрачає значно менше палива, ніж машини цього класу, а

саме: 1 літр пального на 575 км.

20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гоночний автомобіль, що має кузов-монокок на колесах, в якому розташовані крісло пілота та

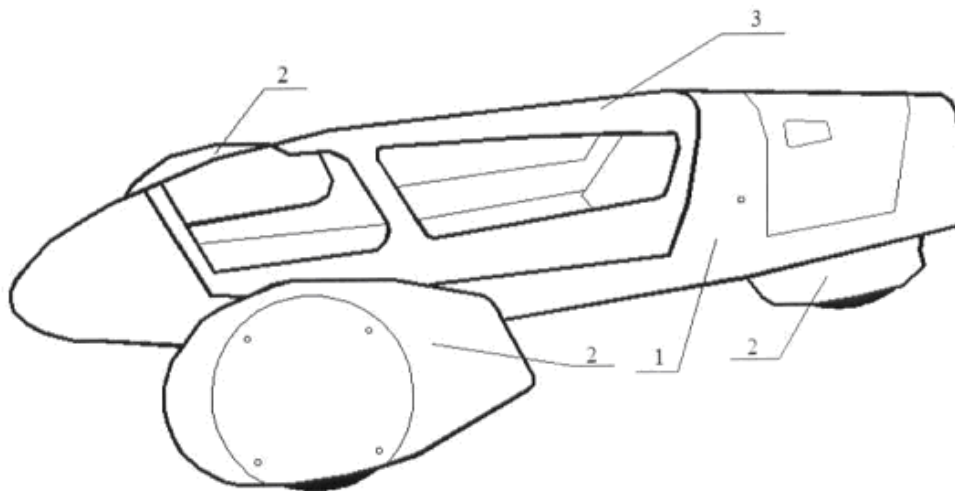
силова установка, який **відрізняється** тим, що кузов автомобіля виконаний краплеподібної

25 форми на трьох колесах, в якому за компонованою схемою передбачено заднє розташування

двигуна та приводу на задні колеса, ковпак можна знімати, ковпак співпадає за геометрією з

лінією кузова, колеса закриті обтічником та мають покришки, що витримують високий внутрішній

тиск.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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