



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **140414** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
B60K 6/00
B60K 6/22 (2007.10)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| <p>(21) Номер заявки: u 2019 08144</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.07.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2020, Бюл.№ 4</p> | <p>(72) Винахідник(и): Смирнов Олег Петрович (UA), Борисенко Анна Олегівна (UA), Марченко Антон Валерійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA), Смирнов Олег Петрович, вул. Владислава Зубенка, 15, кв. 55, м. Харків, 61170 (UA), Борисенко Анна Олегівна, вул. Владислава Зубенка, 15, кв. 55, м. Харків, 61170 (UA), Марченко Антон Валерійович, пр. Студентський, 10, кв. 441, м. Харків, 61024 (UA)</p> |
|---|--|

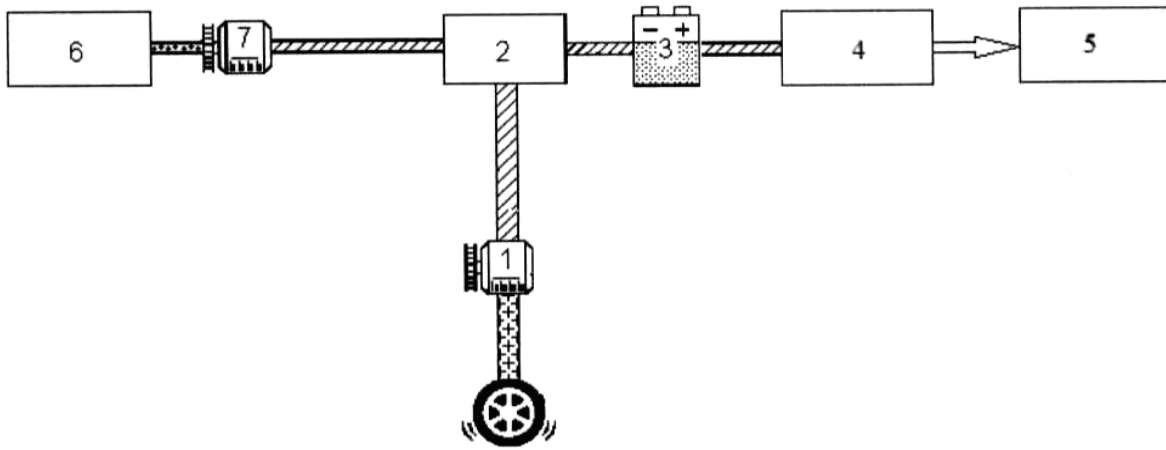
(54) ГІБРИДНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ З СИСТЕМОЮ ЖИВЛЕННЯ ЗОВНІШНІХ СПОЖИВАЧІВ

(57) Реферат:

Гібридний транспортний засіб з системою живлення зовнішніх споживачів містить двигун внутрішнього згоряння, генераторну установку, електричний двигун, електрично пов'язаний з перетворювачем напруги та тяговою акумуляторною батареєю. В ньому встановлена система перетворення постійної напруги акумуляторної батареї у стандартну синусоїдальну напругу 220 В, 50 Гц, яка електрично пов'язана з акумуляторною батареєю та виконана з можливістю живлення зовнішніх споживачів електричної енергії.

UA 140414 U

UA 140414 U



Корисна модель належить до енергозберігаючих та екологічно чистих технологій на автомобільному транспорті, дозволяє розширити функціональні можливості гібридних транспортних засобів та може бути використана у автотранспортних засобах різного призначення.

5 Корисна модель відрізняється тим, що пропонується нетрадиційний підхід до споживання електричної енергії, що накопичена у блоку акумуляторних батарей гібридних транспортних засобів, який дозволяє розширити їх функціональні можливості. При цьому сам автомобіль перетворюється на мобільну енергетичну станцію, яка здійснює виконання додаткових функцій, наприклад електроживлення зовнішніх автономних об'єктів. Це дозволяє підвищити умови праці та відпочинку у місцях, де немає стаціонарного джерела електричної енергії. Новизна полягає у тому, що вперше запропонована можливість використання тягових акумуляторних батарей гібридного транспортного засобу для живлення зовнішніх джерел енергії від стандартної напруги 220 В, 50 Гц.

15 Відомо, що тягові акумуляторні батареї у електричних транспортних засобах, які зіпсувалися, або утилізуються, або використовуються у будинках як джерело безперебійного живлення. Це є відправна точка ідеї корисної моделі: потрібно зробити так, щоб транспортний засіб мав функції потужної енергетичної установки без підключення двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ). Іншими словами, гібридним транспортним засобом можна користатися як пересувною електричною станцією.

20 Відомі гібридні транспортні засоби, які створені за різними схемами побудови. Автомобілебудівна корпорація Toyota Motor Corporation випускає гібридні транспортні засоби модельного ряду Toyota Prius, Lexus RX400h, Lexus GS450h, тощо за послідовно-паралельною технологією (Prius-Plug-In-Hybrid [електронний ресурс] / Електронні дані. - Режим доступу: <http://www.toyota.com/prius-plug-in-hybrid/>, вільний. - Назва з екрана) / Автомобільна корпорація General Motors впроваджує послідовну гібридну схему в автомобілі Chevrolet Volt (Volt Models & Specs [електронний ресурс] / Електронні дані. - Режим доступу: <http://www.chevrolet.com/volt-electric-car/specs/trims.html>, вільний. - Назва з екрана). Міжнародна промислова компанія Honda Motor Company розробляє автомобілі Honda Insight, Honda Civic Hybrid, Honda CR-Z за паралельною гібридною технологією (CR-Z [електронний ресурс] / Електронні дані. - Режим доступу: <http://automobiles.honda.com/CR-Z/specifications.aspx>, вільний. - Назва з екрана).

Проте описані гібридні транспортні засоби мають такі недоліки, як неможливість використання електричної енергії, що накопичена у тяговій акумуляторній батареї, для живлення зовнішніх споживачів електричної енергії.

35 Найбільш близьким за своєю суттю до запропонованого є гібридний автомобіль, що містить двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), який механічно пов'язаний з колесами й генератором, тяговий електричний двигун, механічно пов'язаний з колесами, перетворювач напруги, акумуляторну батарею, блок керування (патент США № 5865263, МПК6 В60К 6/00, гібридний автомобіль, заяв. 23.02.1996, опубл. 02.02.1999).

40 Проте цей гібридний автомобіль має такі недоліки, як неможливість використання електричної енергії, що накопичена у тяговій акумуляторній батареї, для живлення зовнішніх споживачів електричної енергії.

45 В основу корисної моделі поставлено задачу можливості використання електричної енергії, що накопичена у тяговій акумуляторній батареї, для живлення зовнішніх споживачів електричної енергії. Робоча гіпотеза корисної моделі заснована на тому, що енергію, яка накопичена на борту транспортного засобу, можна використовувати не тільки для руху, але й для інших потреб на стоянках в місцях, де нема стаціонарної електричної мережі. Це є відправна точка ідеї корисної моделі: потрібно зробити так, щоб транспортний засіб мав функції потужної пересувної електричної станції.

50 Поставлена задача вирішується тим, що у гібридному транспортному засобі з системою живлення зовнішніх споживачів, що містить двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), тяговий електричний двигун, перетворювач напруги, акумуляторну батарею, генераторну установку, згідно з корисною моделлю, встановлена система перетворення постійної напруги тягової акумуляторної батареї у стандартну синусоїдальну напругу 220 В, 50 Гц.

55 Гібридний транспортний засіб з системою живлення зовнішніх споживачів (креслення) містить електричний двигун 1, електрично пов'язаний з перетворювачем напруги 2 та тяговою акумуляторною батареєю 3, яка електрично пов'язана системою перетворення постійної напруги тягової акумуляторної батареї у стандартну синусоїдальну напругу 220 В, 50 Гц 4, яка може використовуватися для живлення зовнішніх споживачів електричної енергії 5. До двигуна внутрішнього згоряння 6 механічно підключена генераторна установка 7, яка електрично 60 пов'язана через перетворювач напруги 2 з акумуляторною батареєю 3 з метою її заряду.

Працює запропонований гібридний транспортний засіб з системою живлення зовнішніх споживачів наступним чином:

5 під час стоянки транспортного засобу електрична енергія, що накопичена у тяговій акумуляторній батареї 3, може бути використана для живлення зовнішніх споживачів електричної енергії 5;

в режимі руху транспортного засобу до двигуна внутрішнього згоряння 6 механічно підключена генераторна установка 7, яка електрично пов'язана через перетворювач напруги 2 для заряду акумуляторної батареї 3;

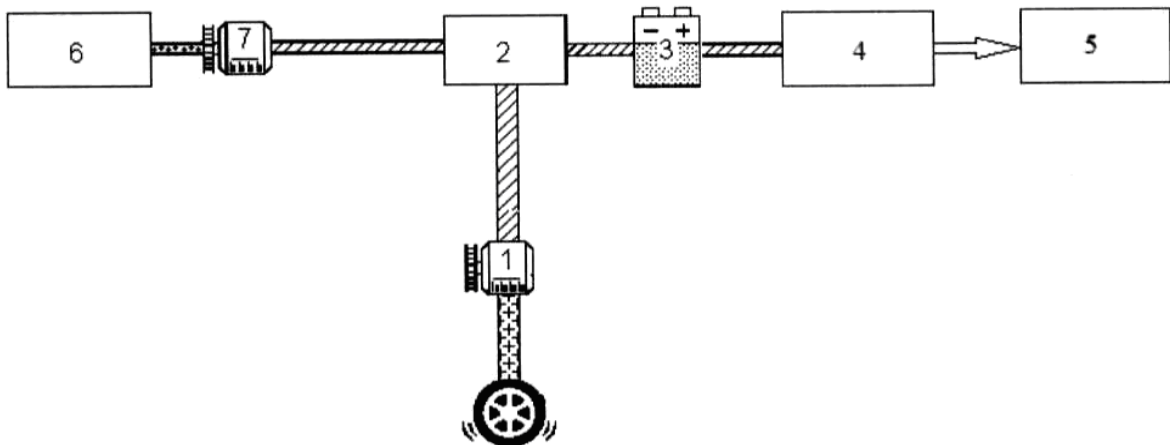
10 в режимі руху транспортного засобу за необхідністю можна використовувати електричну енергію, що накопичена у тяговій акумуляторній батареї 3 для живлення споживачів електричної енергії 5 безпосередньо на борту транспортного засобу.

15 Таким чином відбувається розширення функціональних можливостей транспортних засобів, за рахунок використання електричної енергії тягової акумуляторної батареї для живлення додаткового навантаження під час стоянки або руху. Найбільший ефект від запропонованої корисної моделі досягається у місцях, де немає стаціонарної електричної мережі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Гібридний транспортний засіб, що містить двигун внутрішнього згоряння, генераторну установку, електричний двигун, електрично пов'язаний з перетворювачем напруги та тяговою акумуляторною батареєю, який **відрізняється** тим, що в ньому встановлена система перетворення постійної напруги акумуляторної батареї у стандартну синусоїдальну напругу 220 В, 50 Гц, яка електрично пов'язана з акумуляторною батареєю та виконана з можливістю живлення зовнішніх споживачів електричної енергії.

25



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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