

УДК 621.3

А.В. Сабат

*Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер
«Тернопілля»*

ЕЛЕКТРОМОБІЛЬНИЙ ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ

Електромобільний зарядний пристрій містить низькообертовий електрогенератор 3, привід якого виконується високообертовим електродвигуном 1 через передачу від зірки 2 до колеса В, а для забезпечення їхньої спареної роботи застосовується механізм, який за допомогою радіуса RB , як важеля, значно збільшує величину крутного моменту на валу 4 електрогенератора, який характеризується передаточним числом «і» (RB/RA), що дозволяє виробляти електроенергію значної потужності при меншій витраті її (за рахунок важільного ефекту) приводним електродвигуном, в наслідок чого буде досягнуто значний економічний результат, екологічно чисті наслідки роботи і високий рівень корисної дії.

Корисна модель належить до електромеханічних пристроїв і може застосовуватися для зарядки акумуляторних батарей електромобіля.

Рівень споживання енергії – один з показників розвитку продуктивних сил суспільства.

Ведуча роль при цьому належить електроенергії. Проте виготовлення електроенергії із енергетичних матеріалів з надр землі (вугілля, газ) при їх спалюванні забруднюють повітря викидами парникових газів, які несуть небезпеку для людства.

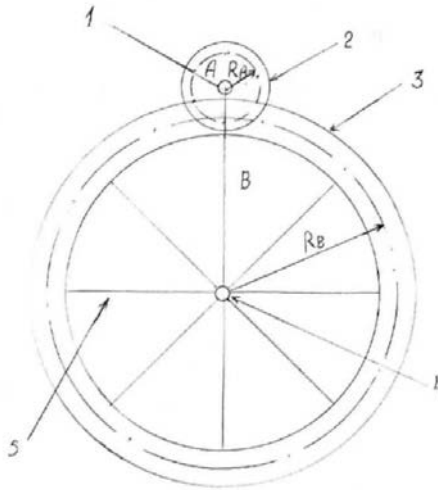


Рисунок 1

Для досягнення економічного використання електроенергії і її примноження передбачається запропонована до розгляду корисна модель.

Поставлена задача вирішується у створенні механізму, в якому за допомогою важелів, що входять до їх конструкції, збільшується кількість виробленої електроенергії.

В основу механізму (креслення) входить колесо В, яке обертається електродвигуном за допомогою передачі від зірочки 2, закріпленої на його осі (1).

Колесо В, закріплене на осі 4 електрогенератора, обертаючись крутить його.

Кутова швидкість колеса В (WB) повинна відповідати технічній характеристиці електрогенератора, який обертається разом з ним.

Кружний момент M на валу електрогенератора залежить від довжини плеча RB і від передаточного числа

«і», яке визначається і узгоджується з іншими параметрами механізму за формулою:

$$1) RB/RA=WA/WA=i$$

де WA – кутова швидкість обертання електродвигуна;
 WB – кутова швидкість обертання електрогенератора;
 RA , i RB – радіуси зірочки А і колеса В;
 i – передаточне число.

Економічний результат буде визначатися за формулою:

$$2) P1/P2=RA/RB$$

де $P1$ – потужність електроенергії, яка витрачається;
 $P2$ – потужність виробленої електроенергії;
 RB – довжина радіуса колеса В;
 RA – довжина радіуса зірки А.

Основним показником, що позитивно впливає на величину коефіцієнта корисної дії механізму, являється число i .

Формули 1 і 2 дають повні відповіді, за якими визначаються всі параметри і економічні показники.

Чим більша різниця в частотах обертання між попередньо вибраними генератором WB та електродвигуном WA , і при збільшенні довжини RB (в межах допустимого) приведе до збільшення величини M , яка позитивно впливає на величину крутого моменту і збільшення кількості виробленої електроенергії при значно менших її витратах.

Живлення привідного електродвигуна, що обертає зірку А, закріплену на його валу 1, відбувається бортовою напругою автомобіля.

Перелік позначень креслення:

А – ведуча зірка;

В – ведене колесо;

RA – радіус колеса А;

- RV – радіус колеса В;
- 1 вал електродвигуна;
- 2 – зубці зірки;
- 3 – ланцюг;
- 4 – вал електрогенератора;
- 5 – спиці.

Практичне здійснення корисної моделі внесе значний економічний результат, екологічно чисті наслідки роботи та високий рівень корисної дії. Додаткові пояснення до креслення.

Через можливі труднощі застосування зубчастої передачі між колесами А і В, при нарізанні зубів на колесі В (через великий його діаметр), передбачено можливе застосування дещо зміненого способу ланцюгової передачі, в якій ланцюг 3 закріплено на його поверхні (ободі) і в парі з зіркою 2 виконуватимуть завдання зубчастої передачі.

Зарядка акумуляторних батарей може відбуватися при їзді під час гальмування (при натисканні на педаль гальма).