



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104799** (13) **C2**  
(51) МПК  
**H02K 23/04** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	<b>а 2012 12219</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Лакатош Валентин Павлович (UA), Лакатош Олександр Валентинович (UA), Лакатош Роман Олександрович (UA), Костенко Сергій Миколайович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>25.10.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>Лакатош Валентин Павлович, вул. Маяковського, 18, кв. 12, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Лакатош Олександр Валентинович, вул. Маяковського, 18, кв. 12, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Лакатош Роман Олександрович, вул. Маяковського, 18, кв. 12, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Костенко Сергій Миколайович, бул. Слави, 16, кв. 41, м. Дніпропетровськ, 49100 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>11.03.2014</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>UA 5034 U; 15.02.2005 GB 1037416 A; 27.07.1966 RU 2435286 C1; 27.11.2011 UA 61727 A; 17.11.2003 UA 89521 C2; 10.02.2010 US 6037696 A; 14.03.2000 WO 85/04533 A1; 10.10.1985</b>
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>11.03.2013, Бюл.№ 5</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>11.03.2014, Бюл.№ 5</b>		

## (54) БЕЗКОМУТАЦІЙНИЙ ОСЬОВИЙ ДВИГУН-ГЕНЕРАТОР ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ЛАКАТОШ (БОДГ-ЛАКАТОШ)

### (57) Реферат:

Безкомутаційний осьовий двигун-генератор постійного струму містить на одному валу два дискових модулі з обмотками збудження в двосторонніх радіальних пазах, які охоплені дисковими статорними підковоподібними магнітними контурами з магнітними силовими лініями, що перпендикулярно перетинаються обмотками якоря. Електромагнітні обмотки збудження дискового діелектричного статора складаються з окремих ізольованих радіальних провідників з обох сторін, кінці яких паралельно з'єднані, утворюючи індукційний пакет збудження і покладені в радіальних пазах діелектричного статора, де нижні кінці індукційних радіальних пакетів збудження з'єднані паралельно загальною шиною з виводами, приєднаними до кільцевої графітової щітки ковзного кільцевого струмознімача ротора. Верхні кінці радіальних індукційних пакетів збудження з'єднані паралельно шиною з виводами на клемну збірку діелектричного статора з радіальними індукційними пакетами збудження з обох сторін, які охоплені роторними радіальними підковоподібними постійними магнітними контурами таким чином, що з одного боку утворені, розділені на два і більше, північні, з іншого - південні магнітні полюси, між якими утворено однорідне магнітне поле, де магнітні силові лінії, утворені між полюсами перпендикулярно перетинаються радіальними індукційними пакетами збудження на 360 градусів, утворюючи робочий орган.

UA 104799 C2

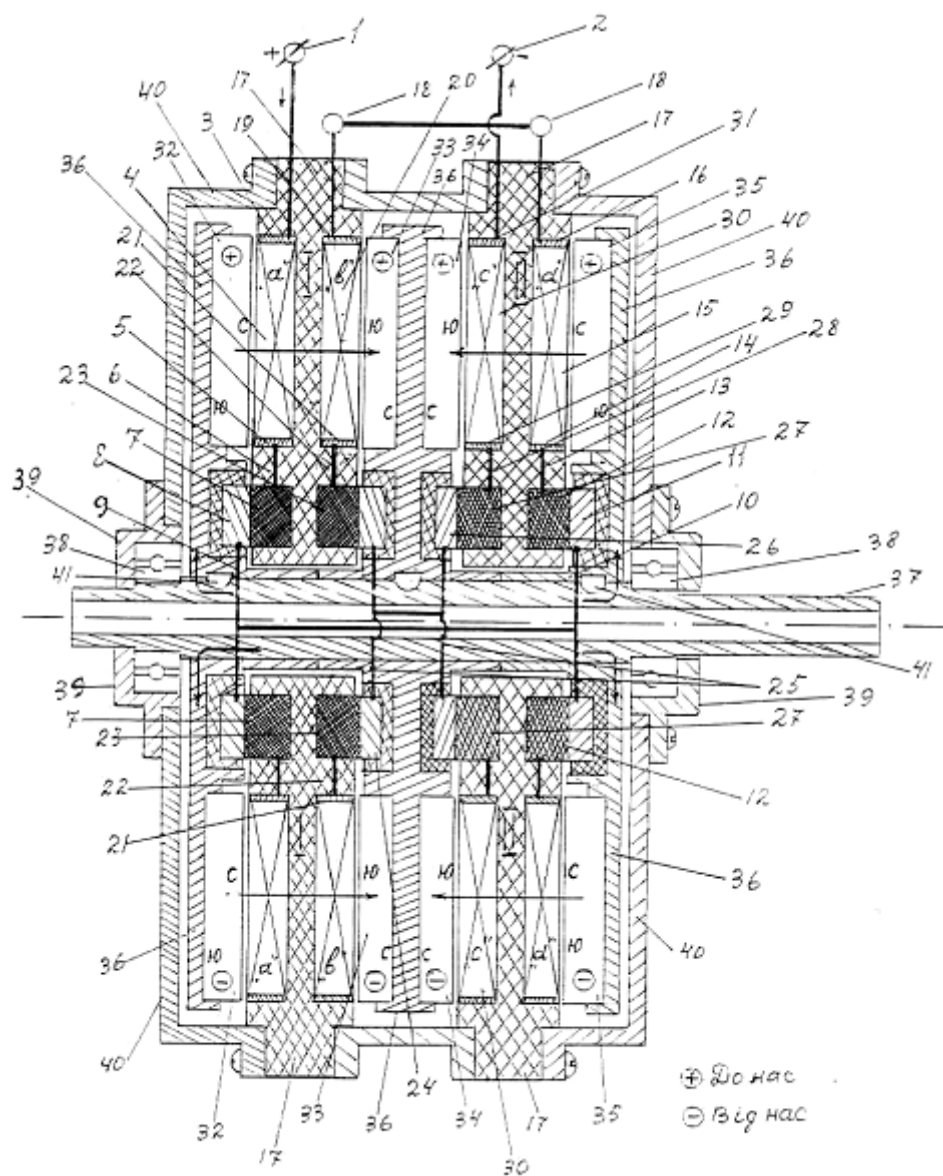


Fig. 1

Винахід належить до електротехніки, зокрема до електричних машин, і може знайти широке застосування в приводі електромобілів, громадському транспорті, верстатів, надводних і підводних судів як генератор постійного струму. Відомі способи перетворення електричної енергії в механічну шляхом дії магнітного поля на прямолінійний провідник із струмом (підручник із фізики Л.С. Жданов. Видавництво "Наука", Москва 1977 р., стор. 271, параграф 25.9, стр. 271) У технічному прогресі цей спосіб не знайшов широкого застосування і залишився як приклад взаємодії магнітних полів у фізиці. Відомий спосіб перетворення електричної енергії в механічну і механічну в електричну (електричні машини М.П Костенко, Л.М. Пиотровського, частина перша, видавництво "Енергія", Москва 1964 р., стр. 337, Уніполярні машини). Уніполярні машини теж не знайшли широкого застосування, оскільки незначне ЕДС і величезний струм не витримала конкуренції перед класичними двигунами і генераторами, що використовують спосіб перетворення обертання рамки у магнітному полі з колектором. Найбільш близьким прототипом до пропонованого винаходу є винахід України № 5034, де осьовий дисковий двигун має обмотку на якорі і перекомутація відбувається на колекторі. Основним недоліком цього двигуна є високий омичний опір обмоток і наявність колектора або датчиків Холла з електронним перетворювачем. У даному двигуні необхідно мати підвищену напругу для подолання опору обмоток і малий струм, що не вигідно позначається на кількості акумуляторів, як джерело електроенергії для двигуна, габарити електрогенераторів, безпека і так далі. У основу винаходу поставлено завдання створення альтернативи надпровідниковим електромашинам криогенних технологій, зменшення кількості джерел живлення в транспортних засобах пересування, збільшення крутного моменту, застосування прогресивних магнітних засобів таких як FeNaB, позбавитися від вихрових струмів і струму самоіндукції, гістерезиса, індуктування чистого постійного струму, постійного крутного моменту, отримання необмеженої кількості оборотів валу, збільшення ККД машин малих і великих потужностей, досягнення максимальної економічності енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що електромагнітні обмотки збудження дискового діелектричного статора складаються з окремих ізольованих радіальних провідників з обох сторін, кінці яких паралельно з'єднані, утворюючи індукційний пакет збудження і покладені в радіальних пазах діелектричного статора, де нижні кінці індукційних радіальних пакетів збудження з'єднані паралельно загальною шиною з виводами, приєднаними до кільцевої графітової щітки ковзаючого кільцевого струмознімача ротора. Верхні кінці радіальних індукційних пакетів збудження з'єднані паралельно шиною з виводами на клемну збірку діелектричного статора з радіальними індукційними пакетами збудження з обох сторін, які охоплені роторними радіальними підковоподібними постійними магнітними контурами таким чином, що з одного боку утворені, розділені на два і більше, північні, з іншого - південні магнітні полюси, між якими утворено однорідне магнітне поле, де магнітні силові лінії, утворені між полюсами перпендикулярно перетинаються радіальними індукційними пакетами збудження на 360 градусів, утворюючи робочий орган.

Створення радіального індукційного пакета збудження з різного діаметра, кількості і довжини провідника, кількість пакетів в дисковому статорі дає можливість регулювати струм споживання на кожен провідник пакета, збільшити або зменшити магнітне поле при малій напрузі, при малому опорі і в сумі отримати оптимальне магнітне поле статора, взаємодіюче з магнітним полем ротора, створюючи роботу.

Розташування радіальних індукційних пакетів збудження в однойменному магнітному полі, розділеному на два і більше магнітні контури, дає можливість отримання постійного струму і постійного крутного моменту на 360 градусів, вільного від усіх недоліків у існуючих класичних електричних машинах ґрунтованих на способі обертання рамки в магнітному полі.

Запропонований винахід є альтернативою надпровідникової креогенної технології.

Запропоноване технічне рішення представлено на кресленнях.

Фіг. 1 Безкомутаційний осьовий двигун-генератор Лакатош в розрізі.

Фіг. 2 Дисковий статор з індукційними пакетами збудження.

Фіг. 3 Радіальний індукційний пакет збудження.

Фіг. 4 Ротор з радіальними постійними магнітами в двох магнітних контурах.

Безкомутаційний осьовий двигун-генератор Лакатош постійного струму складається з клем підключення - 1, 2 мідної шини - 3, радіального індукційного пакета збудження - 4, мідної шини - 5, ступеня "а" модуля I, провідника - 6, до кільцевої графітової щітки - 7, кільцевого мідного струмоприймача - 8, провідника - 9, провідника - 10 до струмоприймача - 11 модуля II ступеня "d", кільцевої графітової щітки - 12, провідника - 13, шини - 14 індукційного радіального пакета збудження - 15 модуля II ступеня "d", шини - 16, статора - 17, клеми - 18, шини - 19 модуля I ступені "b" індукційного радіального пакету збудження - 20, шини - 21, провідника - 22 графітової

кільцевої щітки - 23, кільцевого мідного струмоприймача - 24, провідника - 25 до кільцевого струмоприймача - 26 модуля - I, кільцевої графітової щітки - 27 ступеня "С", провідник - 28 до шини - 29 індукційного радіального пакета збудження - 30, шини - 31, клеми - 2, магнітів постійних - 32, 33 модуля - 1, магнітів - 34, 35 модуля - II, ротора - 36, внутрішньопорожнистого вала - 37, підшипника - 38, щита підшипників - 39, корпусу - 40, шпонки - 41.

Безкомутаційний осьовий двигун-генератор Лакатош постійного струму працює таким чином.

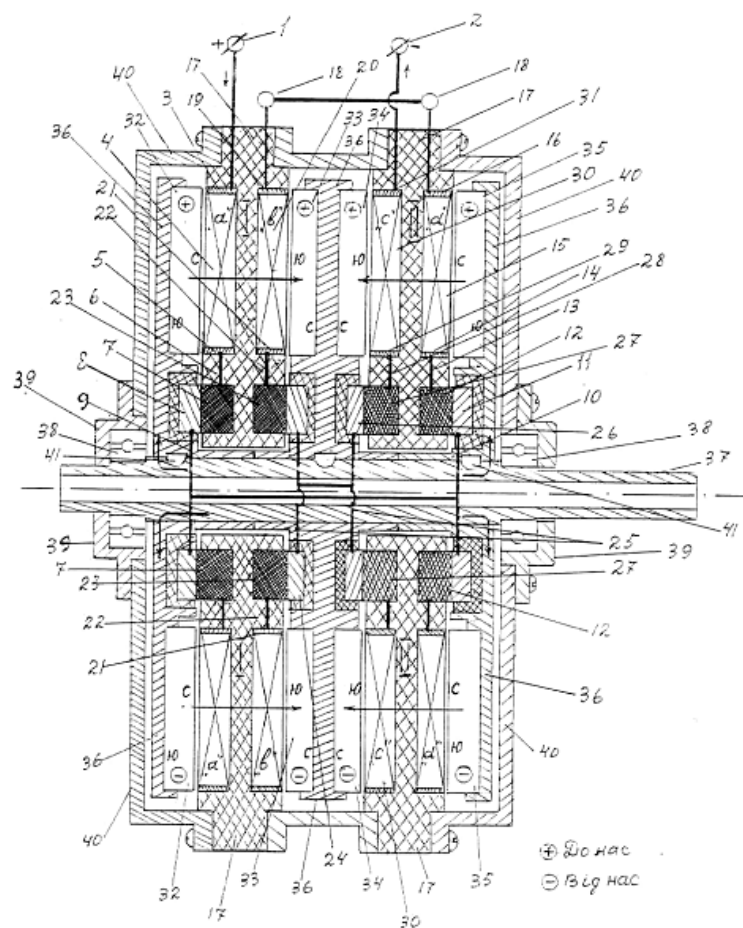
При поданні струму на клеми - 1, 2, струм надходить на шину - 3 статора - 17, що паралельно з'єднує усі радіальні індукційні пакети збудження - 4 також як і шина - 5 ступені "а" модуля I. Від шини - 5 струм, через провідник - 6 надходить на кільцеву графітову щітку - 7, струмоприймач кільцевий - 8 і далі по провідниках - 9, 10 в кільцевий струмоприймач - 11 кільцеву графітову щітку - 12, провідник - 13, шину - 14 що паралельно з'єднує усі радіальні індукційні пакети збудження - 15 ступеня "d" модуля II і через шину - 16 статора - 17 на клеми - 18. З клем - 18 струм надходить на шину - 19, статора - 17, що паралельно з'єднує усі радіальні індукційні пакети збудження - 20 ступеня "b" модуля I і на шину - 21. З шини - 21 струм проходить через провідник - 22 на кільцеву графітову щітку - 23, кільцевий струмоприймач - 24, провідник - 25 і в кільцевий струмоприймач - 26 з якого знімається струм кільцевою графітовою щіткою - 27, а потім по провідникові - 28 на шину - 29, радіальний індукційний пакет збудження - 30 ступеня "С" модуля II, шину - 31 і по провідникові до клеми - 2 і джерело живлення. Таким чином, усі радіальні індукційні пакети збудження з'єднані послідовно.

Магнітні силові лінії радіальних магнітів - 32, 33 ротора - 36 модуля I розташовані перпендикулярно відносно провідників радіальних індукційних пакетів збудження також як і магнітні силові лінії радіальних магнітів - 34, 35 ротора - 36 модуля II, перпендикулярно розташовані відносно провідників радіальних індукційних пакетів збудження, але напрям магнітних силових ліній модуля I протилежно модуля II.

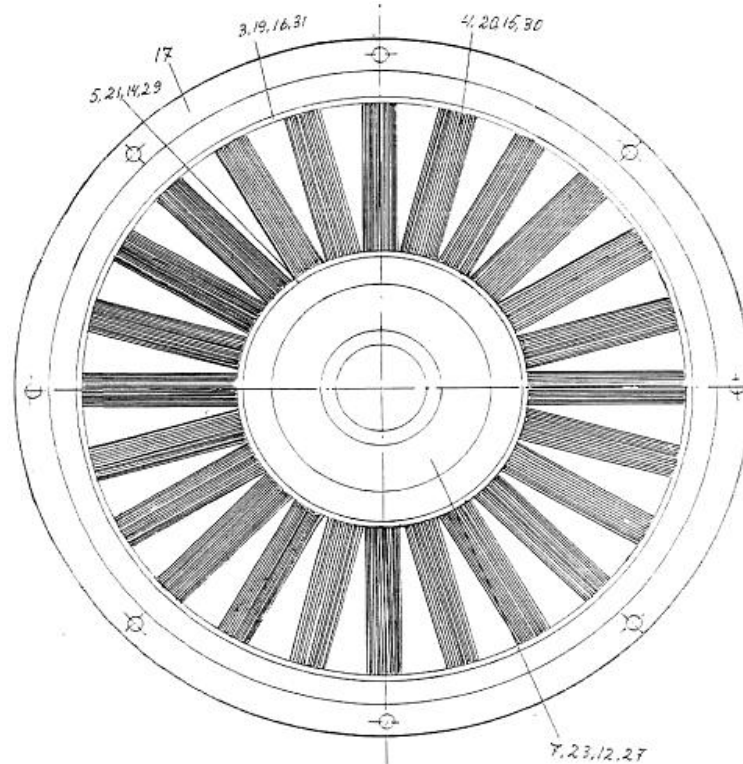
Таким чином, створюється можливість проходження постійного струму в одному напрямі і при взаємодії магнітних полів статора з магнітним полем ротора виникає крутний момент, на валу - 37, який обертається у підшипниках - 38 підшипникового щита - 39 в корпусі - 40. Для запобігання ковзанню ротора - 36 на валу - 37 передбачена установка шпонок - 41.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

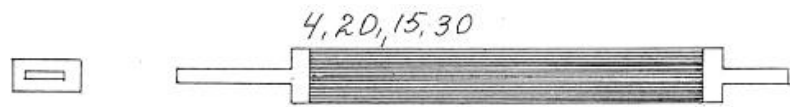
Безкомутаційний осьовий двигун-генератор постійного струму, що містить на одному валу два дискових модулі з обмотками збудження в двосторонніх радіальних пазах, які охоплені дисковими статорними підковоподібними магнітними контурами з магнітними силовими лініями, що перпендикулярно перетинаються обмотками якоря, який **відрізняється** тим, що електромагнітні обмотки збудження дискового діелектричного статора складаються з окремих ізольованих радіальних провідників з обох сторін, кінці яких паралельно з'єднані, утворюючи індукційний пакет збудження і покладені в радіальних пазах діелектричного статора, де нижні кінці індукційних радіальних пакетів збудження з'єднані паралельно загальною шиною з виводами, приєднаними до кільцевої графітової щітки ковзного кільцевого струмознімача ротора, верхні кінці радіальних індукційних пакетів збудження з'єднані паралельно шиною з виводами на клемну збірку діелектричного статора з радіальними індукційними пакетами збудження з обох сторін, які охоплені роторними радіальними підковоподібними постійними магнітними контурами таким чином, що з одного боку утворені, розділені на два і більше, північні, з іншого - південні магнітні полюси, між якими утворено однорідне магнітне поле, де магнітні силові лінії, утворені між полюсами, перпендикулярно перетинаються радіальними індукційними пакетами збудження на 360 градусів, утворюючи робочий орган.



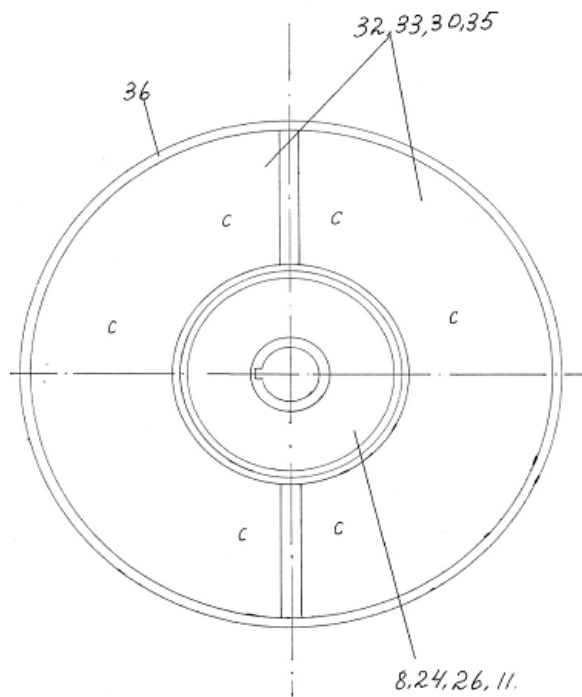
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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