

**United States Patent** [19]  
**Hyde**

[11] Patent Number: **4,897,592**

[45] Date of Patent: Jan. 30, 1990

**Патент США** [19]  
**Хайд**

[11] Номер патенту: **4897592**

[45] Дата публікації: 30 січня, 1990

[54] **ELECTROSTATIC ENERGY FIELD POWER GENERATING SYSTEM**

[76] Inventor: **William W. Hyde**, 1685 Whitney, Idaho Falls, Id. 83402

[21] Appl. No.: **211,704**

[22] Filed: **Jun. 27, 1988**

[51] Int. Cl. **H02N 1/08**

[52] U.S. Cl. **322/2 A; 310/309**

[58] Field of Search **322/2 A; 310/309**

[56] **References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

2,522,106	9/1950	Felici .....	310/309
3,013,201	12/1961	Goldie .....	322/2 A
4,127,804	11/1973	Breaux .....	322/2 A
4,151,409	4/1979	O'Hare .....	250/212
4,595,852	6/1986	Gundlach	310/309
4,622,510	11/1986	Cap .....	322/2 A X

*Primary Examiner*—R. J. Hickey

*Attorney, Agent, or Firm*—Fleit, Jacobson, Cohn, Price, Holman & Stern

[57] **ABSTRACT**

Externally charged electrodes of an electrostatic generator induce charges of opposite polarity on segments of a pair of confronting stators by means of electric fields within which a pair of rotors are confined during rotation to vary the charge binding field linkages between confronting rotors and stators by a shielding action of the rotors in a plane perpendicular to the field flux. A high electric potential difference induced between the stators resulting from such rotation of the rotors, is transformed by an output circuit into a reduced DC voltage applied to a load with a correspondingly increase current conducted therethrough.

19 Claims, 3 Drawing Sheets

[54] **СИСТЕМА, ЯКА ГЕНЕРУЄ ЕНЕРГІЮ ІЗ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО ПОЛЯ**

[76] Винахідник: **Уільям Хайд**, 1685 Whitney, Idaho Falls, Id. 83402

[21] Номер заявки: **211704**

[22] Дата подання заявки: **27 червня, 1988**

[51] Клас МКВ **H02N 1/08**

[52] Клас США **322/2 A; 310/309**

[58] Область пошуку **322/2 A; 310/309**

[56] **Список документів**

**Патенти США**

2,522,106	9/1950	Felici .....	310/309
3,013,201	12/1961	Goldie .....	322/2 A
4,127,804	11/1973	Breaux .....	322/2 A
4,151,409	4/1979	O'Hare .....	250/212
4,595,852	6/1986	Gundlach	310/309
4,622,510	11/1986	Cap .....	322/2 A X

*Старший експерт*—R. J. Hickey

*Патентний повірений*—Fleit, Jacobson, Cohn, Price, Holman & Stern

[57] **СТИСЛИЙ ОПИС**

Заряджені ззовні електроди електростатичного генератора індукують заряди протилежної полярності на сегментах пари протилежних статорів за допомогою електричних полів, в межах яких пара роторів обмежена впродовж обертання, щоб змінювати заряд, зв'язаний з витоком поля між протилежними роторами і статорами завдяки екрануванню роторів в площині перпендикулярній потоку поля. Різниця високого електричного потенціалу, індукованого між статорами в результаті обертання роторів трансформується вихідним контуром в знижену напругу постійного струму, яка прикладається до навантаги з відповідним збільшенням струму, який проходить через неї.

19 п. формули, 3 аркуші креслень

FIG. 1

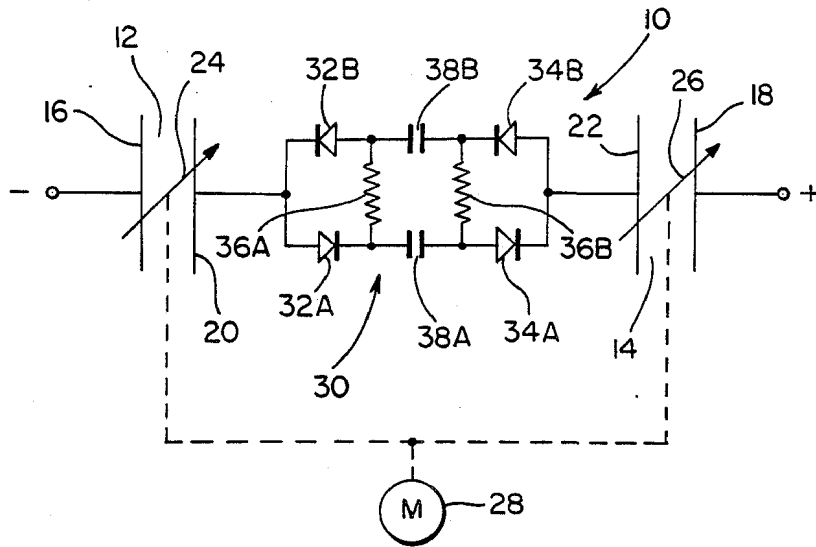


FIG. 6

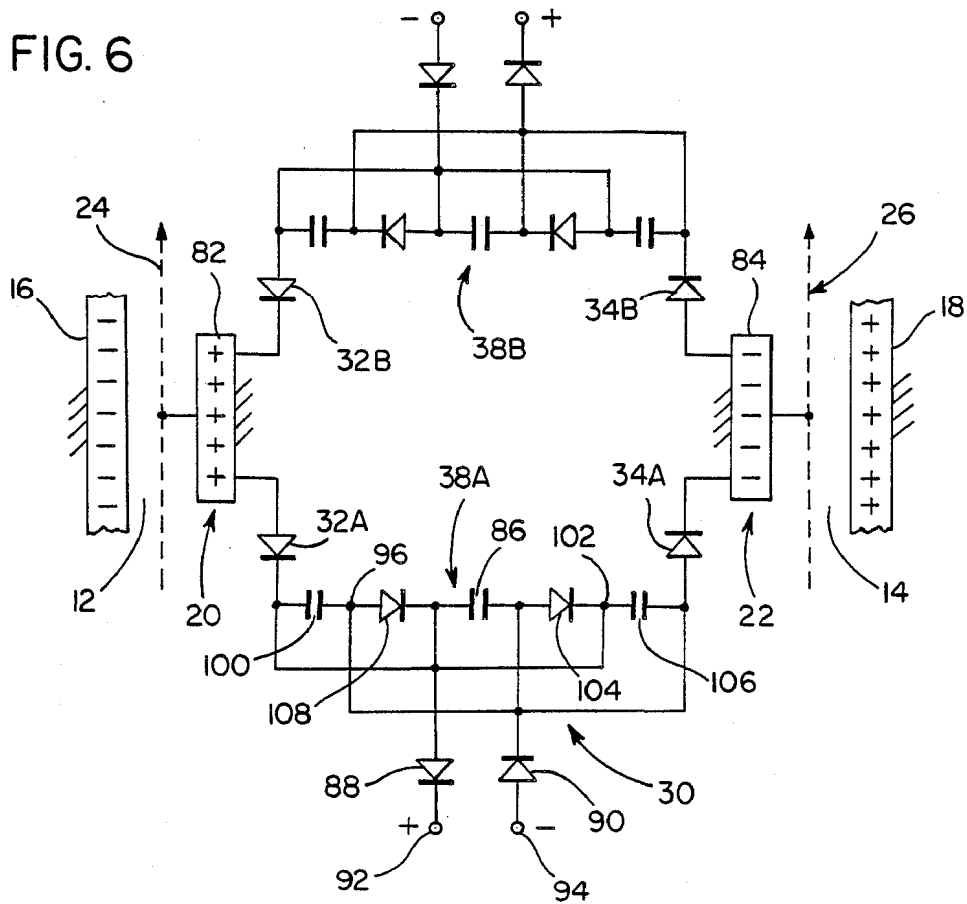


FIG. 2

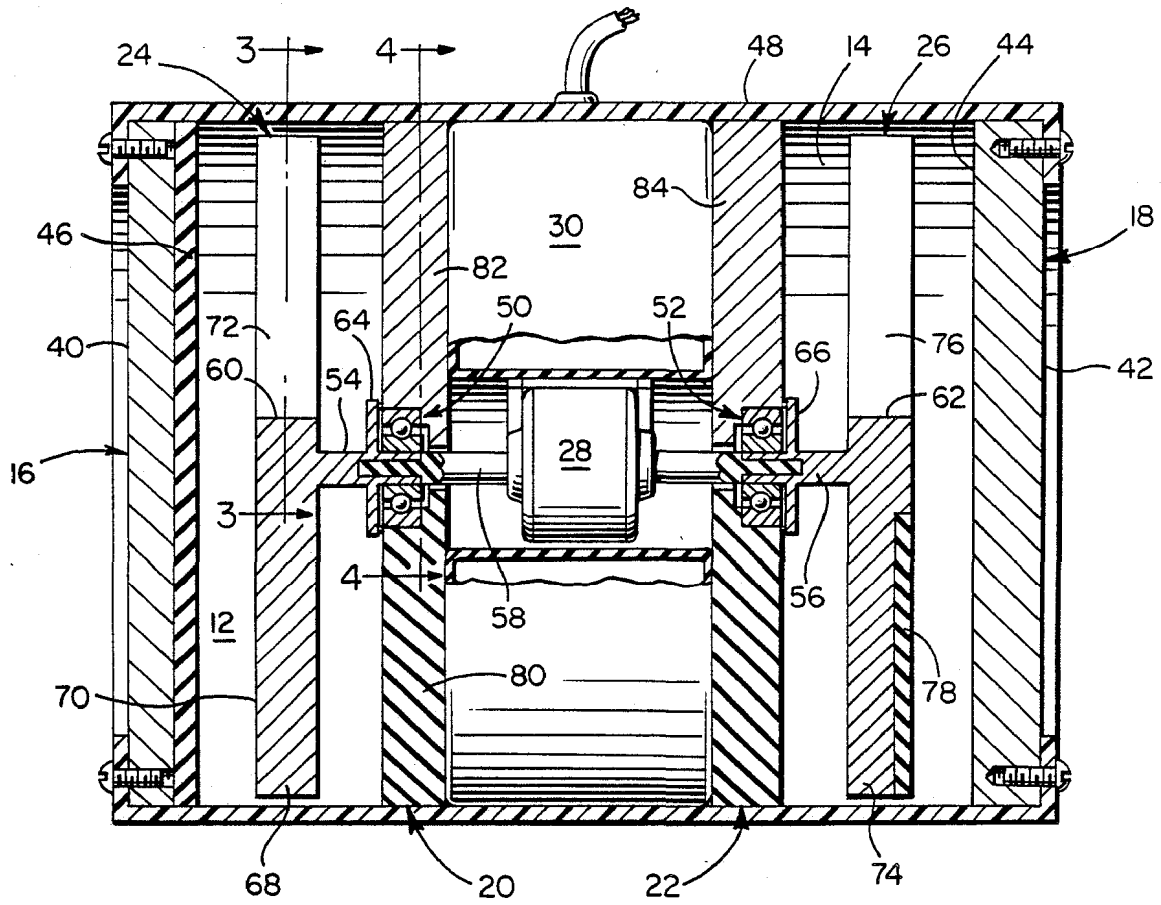


FIG. 3

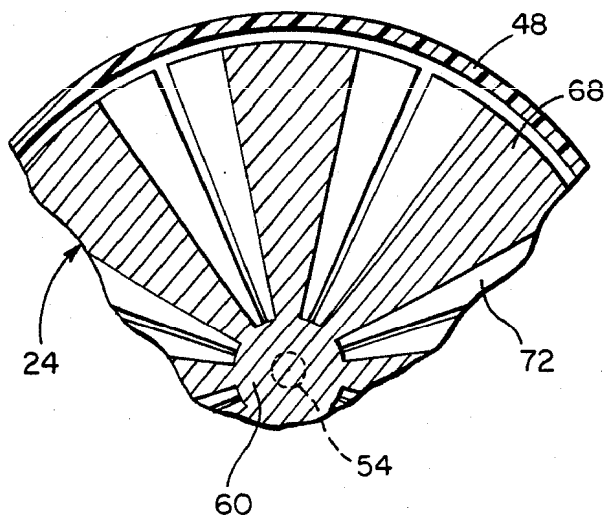


FIG. 4

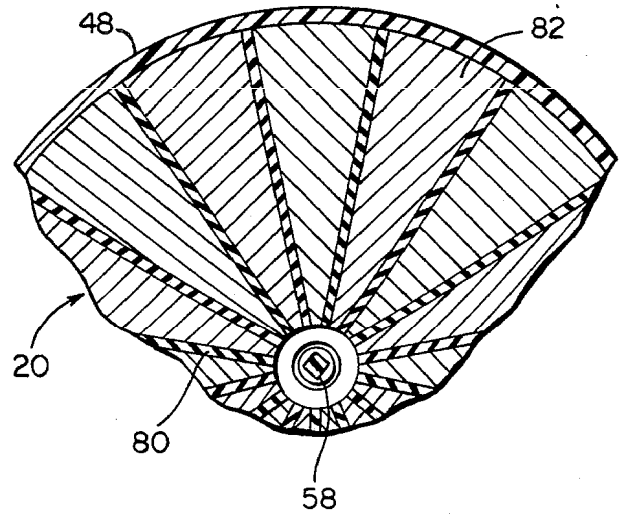


FIG. 5A

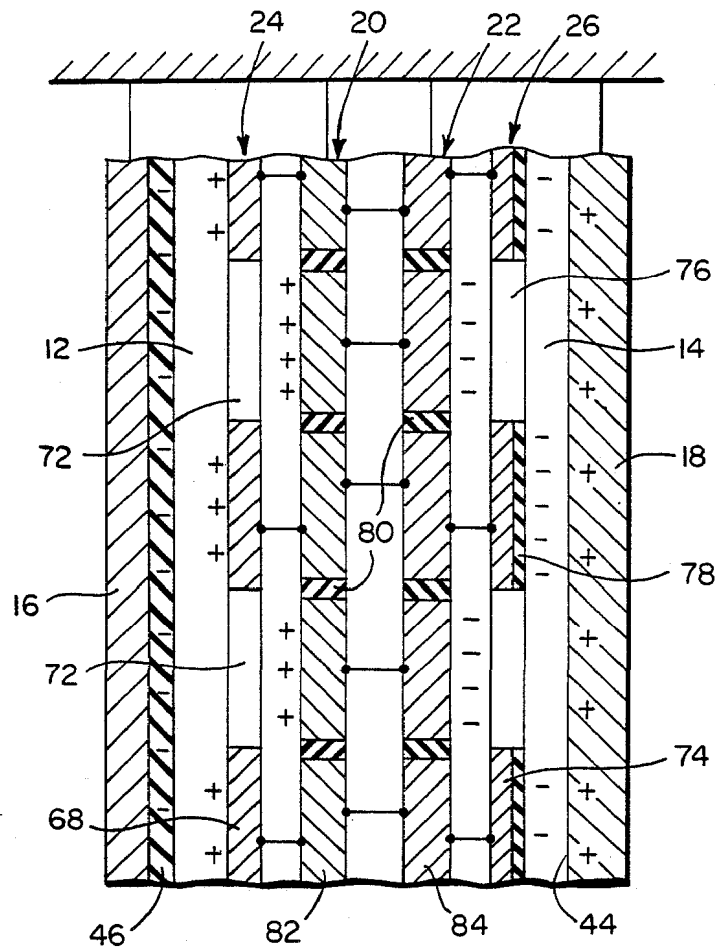
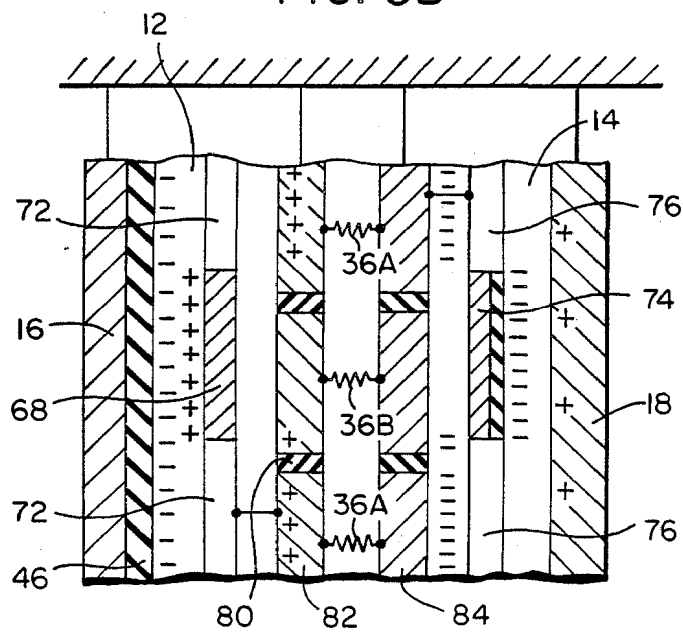


FIG. 5B



ELECTROSTATIC ENERGY FIELD POWER  
GENERATING SYSTEM  
BACKGROUND OF THE INVENTION

This invention relates to the generation of electrical power by conversion of energy from an electrostatic

The conversion of energy from a static electric field into useful electrical energy by means of an electrostatic generator is already well known in the art as exemplified by the disclosures in U.S. Pat. Nos. 2,522,106, 3,013,201, 4,127,804, 4,151,409 and 4,595,852. Generally, the energy conversion process associated with such prior art electrostatic generators involves the input of mechanical energy to separate charges so that a considerable portion of the output is derived from the conversion of mechanical energy.

It is therefore an important object of the present invention to provide an electrostatic generator in which electrical power is derived from the energy of static electric fields with a minimized input of mechanical power.

SUMMARY OF THE INVENTION

In accordance with the present invention, static electric fields are established between electrodes externally maintained at charge levels of opposite polarity and a pair of internal stator discs having segmental surfaces that are dielectrically spaced to confine thereon charges induced by the electric fields. A pair of rotor discs are rotated within continuous electric fields in planes perpendicular to the field flux to locationally vary the charge linkage established by the electric fields between the electrodes and stator discs. Such changes in charge linkage are effected by rotation of electrically conductive segments of the rotor angularly spaced from each other to partially shield the stator discs from the electric fields. The segments of each rotor disc have charged faces confronting the electrodes in its field to shield the stator disc over a total face area that is one-half the total area of the confronting segment surfaces on the stator disc to which the induced charges are confined. Charges on the rotors and stators are equalized by electrical interconnections established through the rotor shafts. The stator discs are electrically interconnected with an electrical load through an output circuit transforming a high potential between the stator discs into a reduced dc voltage to conduct a correspondingly multiplied current through the load.

СИСТЕМА, ЯКА ГЕНЕРУЄ ЕНЕРГІЮ  
ІЗ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО ПОЛЯ

ПЕРЕДУМОВИ ДО СТВОРЕННЯ  
ВИНАХОДУ

Цей винахід відноситься до генерації електроенергії, шляхом конверсії енергії із електростатичного поля.

Конверсія енергії із електростатичного поля в корисну електричну енергію за допомогою електростатичного генератора вже добре відома в галузі, наприклад в патентах США 2522106, 3013201, 4127804, 4151409 і 4595852. Звичайно, процес конверсії енергії пов'язаний з такими прототипами електростатичних генераторів, які включають ввід механічної енергії для розділення зарядів і таким чином значна частка виходу походить від конверсії механічної енергії.

Отже, важлива мета цього винаходу, представити електростатичний генератор в якому електроенергія виводиться із енергії електростатичного поля з мінімізованим вкладом механічної енергії.

СТИСЛИЙ ВИКЛАД СУТНОСТІ  
ВИНАХОДУ

Відповідно до даного винаходу, електростатичні поля зовні підтримуваних рівнів заряду протилежної полярності встановлюються між електродами і парою внутрішніх дисків статора, що мають сегментальні поверхні, які діелектрично розділені, щоб обмежити заряди індуковані електричними полями. Пара дисків ротора обертається в межах постійних електричних полів в площинах перпендикулярних потоку поля, щоб локально змінювати витік заряду, встановлений електричними полями між електродами і дисками статора. Такі зміни у витоку зарядів здійснюються завдяки обертанню електропровідних сегментів ротора розділених під гострим кутом один від одного, щоб частково ізолювати диски статора від електричних полів. Сегменти кожного диску ротора заряджаються торцями протилежних електродів в їх полі, щоб ізолювати всю повну поверхню диску статора, це половина повної поверхні протилежних сегментальних поверхонь на диску статора до яких обмежуються індуковані заряди. Заряди на роторах і статорах вирівнюються завдяки електричним з'єднанням встановленим між валами ротора. Диски статора електрично

з'єднуються з електричною навантагою через вихідний контур, який трансформує високий потенціал між дисками статора в зменшену напругу постійного струму, щоб провести відповідно збільшений струм через навантагу.

## BRIEF DESCRIPTION OF DRAWING FIGURES

These and other objects and features of the present invention will become apparent from the following description taken in conjunction with the preferred embodiments thereof with reference to the accompanying drawings in which like parts or elements are denoted by like reference numerals throughout the several views of the drawings and wherein:

FIG. 1 is a simplified electrical circuit diagram corresponding to the energy conversion system of the present invention.

FIG. 2 is a side section view of an electrostatic generator embodying the system of FIG. 1 in accordance with one embodiment of the invention.

FIGS. 3 and 4 are partial section views taken substantially through planes indicated by section lines 3—3 and 4—4 in FIG. 2.

FIGS. 5A and 5B are schematic partial laid out top views of the electrostatic generator of FIGS. 2-4, under static and dynamic charge distribution conditions, respectively.

FIG. 6 is an electrical circuit diagram of the output circuit of the generator shown in FIG. 2, in accordance with one embodiment.

## DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENT

Referring now to the drawings in detail, FIG. 1 diagrammatically depicts the energy conversion system of the present invention generally referred to by reference numeral 10. As diagrammed in FIG. 1, the system includes a pair of electrostatic fields 12 and 14 established by electrostatic charges of opposite polarity applied to electrode plates 16 and 18 from some external energy source. Thus, the electrostatic field 12 is established between electrode 16 and a stator disc 20 while the electrostatic field 14 is established between electrode 18 and a stator disc 22. In accordance with the present invention, electrostatic charge linkages established by the flux of the fields between the electrodes and stators are periodically varied by displacement within continuous energy fields 12 and 14 in response to rotation of rotors 24 and 26 aligned with planes perpendicular to their

## СТИСЛИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Ці і інші об'єкти і особливості даного винаходу стануть очевидними із наступного опису в поєднанні з кращими варіантами здійснення з посиланням на супровідні креслення, в яких будь-яка деталь або елемент позначені за допомогою посилальних символів в деяких видах креслень, де:

Фіг. 1 – спрощена електрична схема, що відповідає системі конверсії енергії по даному винаходу.

Фіг. 2 – боковий вигляд у розрізі електростатичного генератора, здійсненого по системі на фіг.1 у відповідності з одним із варіантів здійснення винаходу.

Фіг. 3 і 4 – вигляди частин у розрізі зроблені в площинах, вказаними лініями розрізу 3–3 і 4–4 на фіг. 2.

Фіг. 5A і 5B – схематичний винесений вид зверху частини електростатичного генератора на Фіг. 2 – 4, під статичним і динамічним розподіленням заряду, відповідно.

Фіг. 6 – електрична схема вихідного контуру генератора показаного на фіг. 2, відповідно до одного варіанту здійснення винаходу.

## ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ВАРИАНТІВ ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

Зараз детально посилаємося на креслення, де фіг.1 схематично зображує систему конверсії енергії даного винаходу, якій загалом приписаний посилальний символ 10. Як зображено схематично на фіг.1, система включає пару електростатичних полів 12 і 14 створених електростатичними зарядами протилежної полярності прикладених до електродних пластин 16 і 18 від деякого зовнішнього джерела енергії. Отже, електростатичне поле 12 створюється між електродом 16 і диском 20 статора, тоді як електростатичне поле 14 створюється між електродом 18 і диском 22 статора. Відповідно до даного винаходу, витік електростатичних зарядів створений завдяки потоку полів між електродами і статорами, періодично змінюється завдяки зміщенню в межах постійних енергетичних полів 12 і 14 у відповідь на обертання роторів 24 і 26 вирівняних в площинах перпендикулярних до їх спільної осі

common rotational axis and the field flux as will be hereinafter described. The rotors are mechanically interconnected with an electric motor 28, as diagrammatically illustrated in FIG. 1, for rotation about the common rotational axis. Electrical energy may be extracted from the electric fields 12 and 14 during rotation of the rotors 24 and 26 by motor 28 through an output circuit generally referred to by reference numeral 30. The output circuit 30 as shown, in FIG. 1 in a simplified fashion, includes two pair of current conducting diodes 32A, 32B and 34A, 34B. The diodes of each pair are oppositely poled and each pair is connected in parallel to one of the stators 20 and 22. The diodes of each pair are also electrically connected across an electrical load represented by resistors 36A and 36B with capacitor networks 38A and 38B interconnected between each pair of diodes by means of which the voltage potential between the stators 20 and 22 is reduced in favor of an increased current through the electrical load.

Referring now to FIGS. 2, 3 and 4 in particular, a physical embodiment of the energy conversion system diagrammed in FIG. 1 is shown. The electrodes 16 and 18 are in the form of circular plates or discs, made of an electrically conductive metal having external surfaces 40 and 42 adapted to be charged from the external source as aforementioned. The internal surface 44 of electrode 18 is thereby adapted to maintain a positive charge opposite in polarity to the negative charge of the electrode 16 which is maintained in a stable ion form within a dielectric surface portion 46 of the electrode 16. The energy conversion system may be enclosed within an outer housing 48 to which the electrodes 16 and 18 are secured.

With continued reference to FIG. 2, the stators 20 and 22 mounted by housing 48 in axially fixed spaced relation to the electrodes 16 and 18 are provided with bearings 50 and 52 establishing the aforementioned common rotational rotor axis journaling a powered shaft assembly having electrically conductive shaft sections 54 and 56 to which the rotors 24 and 26 are respectively connected. In the embodiment illustrated in FIG. 2, the drive motor 28 is mechanically interconnected with the shaft sections 54 and 56 through an electrically nonconductive shaft section 58 of the power shaft assembly for simultaneous rotation of both rotors 24 and 26 at the same speed and in the same direction about the common rotational axis perpendicular to parallel spaced planes with which the electrode and stator discs are aligned. The electrically conductive shaft sections 54 and 56 are respectively keyed or secured in any suitable fashion to hub portions 60 and 62 of the rotors and are provided with flange portions 64 and 66 forming electrical wipers in contact with confronting surfaces of the stators 20 and 22, which are inductively charged by the static electric fields 12 and 14 to equal levels of opposite

обертання і потоку поля, як буде описано нижче. Ротори механічно з'єднані з електродвигуном 28, як схематично показано на фіг.1, для обертання навколо спільної осі обертання. Електрична енергія може витягуватися із електричних полів 12 і 14 впродовж обертання роторів 24 і 26 двигуном 28 через вихідний контур загалом позначеного посилальним символом 30. Вихідний контур 30, як спрощено показано на фіг.1, включає дві пари струмопровідних діодів 32A, 32B і 34A, 34B. Діоди кожної пари з'єднуються різнойменними полюсами з одним із статорів 20 і 22. Також діоди кожної пари електрично з'єднані з електричною навантагою, представленою резисторами 36A і 36B з ланцюжком конденсаторів 38A і 38B, взаємозв'язаних з кожною парою діодів за допомогою яких потенціал напруги між статорами 20 і 22 зменшується на користь збільшення струму через електричну навантагу.

Зараз посилаємося на фіг. 2, 3 і 4, зокрема на фізичний варіант здійснення системи конверсії енергії, схематично показаному на фіг.1. Електроди 16 і 18 у формі круглих пластин або дисків, зроблені з електропровідного металу і мають зовнішні поверхні 40 і 42 пристосовані до зарядження від зовнішнього джерела, як згадувалося раніше. Внутрішня поверхня 44 електроду 18 у зв'язку з цим пристосована для отримання позитивного заряду протилежної полярності до негативного заряду на електроді 16, який підтримує стабільне іонування з діелектричною ділянкою поверхні 46 електроду 16. Система конверсії енергії може бути закрита зовнішнім корпусом 48, від якого ізолювані електроди 16 і 18.

Ми продовжуємо посилатися на фіг.2, де статори 20 і 22 змонтовані у корпусі 48 з аксіально фіксованим проміжком до електродів 16 і 18, і мають підшипники 50 і 52, встановлюючи вищезгадану спільну вісь обертання ротора з цапфами силового валу, що мають електропровідні секції 54 і 56 валу з якими відповідно з'єднані ротори 24 і 26. У варіанті здійснення винаходу показаному на фіг.2, привідний двигун 28 механічно взаємозв'язаний з секціями 54 і 56 валу через електро непровідну секцію 58 силового валу для одночасного обертання як ротора 24, так і ротора 26 з однаковою швидкістю і в напрямі спільної осі обертання перпендикулярно до паралельних площин проміжків з якими вирівняні електроди і диски статора. Електропровідні секції 54 і 56 валу відповідно перемкнуті або ізолювані будь-яким придатним методом від ступиці 60 і 62 роторів і забезпечують з фланцями 64 і 66 формування електричних щіток в контакт з протилежною поверхнею статорів 20 і 22, які індуктивно заряджені від електростатичних полів 12 і 14 до рівних рівнів протилежної

polarity.

As more clearly seen in FIGS. 2 and 3, the rotor 24 has a plurality of angularly spaced, field linkage controlling segments 68 projecting radially outwardly from the hub portion 60. Each rotor segment 68 is made of an electrically conductive metal having a face 70 on one axial side confronting the adjacent electrode 16. The faces 70 confronting the electrode 16 are charged positively by the electric field 12 extending between the dielectric surface portion 46 of electrode 16 and the stator disc 20. While the electric field 12 projects through the spaces 72 between the rotor segments 68, the rotor segments 68 themselves shield portions of the stator disc 20 from the electric field.

The rotor 26 is similarly formed with rotor segments 74 angularly spaced from each other by spaces 76 through which the electric field 14 extends between the positively charged surface 44 of electrode 18 and the stator 22. The rotor segments 74 of rotor 26 as shown in FIG. 2, are provided with dielectric surface portions 78 confronting the internally charged surface 44 of electrode 18. While the rotor segments 74 are negatively charged by the electric field 14 within the surface portions 78, they also shield portions of the stator disc 22 from the electric field as in the case of the rotor segments 68 hereinbefore described. The internal dielectric surface portion 46 of electrode 16 and dielectric surface portions 78 of rotor 26 act as a stabilizer to prevent eddy currents and leakage of negative charge. Further, in view of the electrical connections established between the rotors and the stator discs, the charge on each stator is equalized with that of the charge on its associated rotor.

As shown in FIGS. 2 and 4, the stator disc 20 includes a plurality of segments 82 to which charges are confined, closely spaced from each other by dielectric spacers 80. The segments 82 are electrically interconnected with the rotor segments 68 through rotor shaft section 54. Similarly, the segments 84 of the stator 22 are electrically interconnected with the rotor segments 74 through rotor shaft section 56. The stator segments 82 and 84 are therefore also made of electrically conductive metal. Each of the segments 82 of stator 20 is electrically interconnected through the output circuit 30 with each of the segments 84 of the stator. The stator discs being fixedly mounted within the housing 48, centrally mount the bearings 50 and 52 through which the electrically nonconductive motor shaft section 58 is journaled as shown in the embodiment of the invention illustrated in FIG. 2. Further, the total area of the charged segment surfaces on each of the stator discs is greater than the total area of the faces 70 or 78 on the segments of each associated rotor disc 24 or 26. According to one embodiment, the total charged stator surface area is twice that of the rotor

полярності.

Як більш чітко видно на фіг.2 і 3, ротор 24 має множинну проміжків, розміщених під гострим кутом, то витік поля контролюється сегментами 68, які випинаються радіально назовні від ступиці 60. Кожен сегмент 68 ротора робиться із електропровідного металу і має торець 70 з одної сторони осі супротивній сусідньому електроду 16. Торці 70, які протистоять електроду 16 заряджені позитивно завдяки електричному полю 12, яке розповсюджується між діелектричними поверхнями 46 електрода 16 і диском 20 статора. Тоді, як електричне поле 12 виступає через проміжки 72 між сегментами 68 ротора, самі сегменти 68 ротора ізолювані з диском 20 статора від електричного поля.

Ротор 26 так само сформований з роторних сегментів 74 розміщених з проміжком під гострим кутом один від одного завдяки проміжкам 76 через які електричне поле 14 розповсюджується між позитивно зарядженою поверхнею 44 електрода 18 і статором 22. Роторні сегменти 74 ротора 26, як показано на фіг.2, забезпечені діелектричними ділянками поверхні 78, які протистоять внутрішній зарядженій поверхні 44 електрода 18. В той час, як роторні сегменти 74 заряджаються негативно від електричного поля 14 в межах ділянки поверхні 78, вони також ізолювані із статорними дисками 22 від електричного поля, як випадок з роторними сегментами 68, описаний вище. Внутрішні діелектричні ділянки поверхні 46 електрода 16 і діелектричні ділянки поверхні 78 ротора 26 працюють як стабілізатор, щоб запобігти вихровому струму і витоку негативного заряду. Далі, зважаючи на електричні з'єднання установлені між роторами і статорними дисками, заряд на кожному статорі вирівнюється з таким же зарядом на його асоційованому роторі.

Як показано на фіг.2 і 4, статорний диск 20 включає безліч сегментів 82, на яких заряди обмежені і вони близько розміщені один від одного завдяки діелектричним проміжкам 80. Сегменти 82 електрично взаємозв'язані з роторними сегментами 68 через секцію 54 вала ротора. Так само, сегменти 84 статора 22 електрично взаємозв'язані через вихідний контур 30 з кожним сегментом 84 статора. Статорні диски фіксовано змонтовані в корпусі 48, по центру їх змонтовані підшипники 50 і 52 на які опирається електрично не провідна секція валу 58 двигуна, як показано у варіанті здійснення винаходу на фіг.2. Далі, сумарна площа заряджених сегментальних поверхонь на кожному із статорних дисків більше ніж сумарна площа торців 70 або 78 на сегментах зв'язаних з роторними дисками 24 або 26. Згідно з одним варіантом здійснення винаходу, сумарна площа зарядженої статорної поверхні удвічі



face area.

According to the embodiment of the invention illustrated in FIG. 6, the output circuit 30 includes the two oppositely poled capacitive circuit networks 38A and 38B connected across each aligned pair of stator segments 82 and 84 on the stators 20 and 22 by means of the oppositely poled diodes 32A and 34A. Each of such capacitive circuit networks includes a capacitor 86, the opposite sides of which are connected by oppositely poled diodes 88 and 90 to positive and negative load terminals 92 and 94 across which a suitable electrical voltage is established for operating an electrical load. The diode 88 is connected to the junction 102 between diode 104 and one side of capacitor 106. The diode 88 is also connected to the junction between one side of capacitor 100 and the diode 32A. The diode 90, on the other hand, is interconnected with the junction 96 between diode 108 and capacitor 100. Also, diode 90 is connected to the junction between the other side of capacitor 106 and the diode 34A. The foregoing circuit arrangement of capacitive network 38A is the same as that of network 38B by means of which aligned pairs of the stator segments 82 and 84 have the electrical potentials therebetween transformed into a lower voltage across the load terminals 92 and 94 to conduct a higher load current.

FIG. 5A illustrates the distribution of charges established in the electric fields 12 and 14 between the electrodes and stators under static conditions in which each of the rotor segments 68 and 74 is positioned in alignment with one of the stator segments 82 and 84 to thereby shield alternate stator segments from the electric fields. The charges established by the electric fields are therefore confined to the faces of alternate stator segments confronting the electrodes and are equalized with the charges established on and confined to the shielding faces of the rotor segments confronting the electrodes by virtue of the electrical interconnection between the rotors and stators as aforementioned. As depicted in FIG. 5B, when rotation is imparted to the rotors, the charge linkages established by the electric fields between the electrodes and alternate stator segments 82 or 84 are interrupted by the moving rotor segments 68 or 74 so that previously shielded stator segments become exposed to the fields to reestablish field energy linkages with the associated electrodes. Such action causes electrical potentials to be established between the stator segments 82 and 84.

It will be apparent from the foregoing description that the electrostatic energy fields 12 and 14 of opposite polarity are established maintained between the externally charged electrodes 16 and 18 and the internally charged stators 20 and 22 under static conditions as depicted in FIG. 5A.

більша ніж площа торця ротора.

Згідно з варіантом здійснення винаходу показаному на фіг.6, вихідний контур 30 включає два з протилежною полярністю ланцюжки конденсаторів 38A і 38B з'єднаних з кожною вирівняною парою статорних сегментів 82 і 84 на статорах 20 і 22 за допомогою діодів 32A і 34A протилежної полярності. Кожен з таких ланцюжків конденсаторів включає конденсатор 86, протилежні сторони якого приєднані діодами 88 і 90 протилежної полярності до позитивної і негативної клем 92 і 94 навантаги, через які відповідна електрична напруга подається на електричну навантагу. Діод 88 з'єднується з вузлом 102 між діодом 104 і одною стороною конденсатора 106. Діод 88 також з'єднаний з вузлом між однією стороною конденсатора 100 і діодом 32A. Діод 90, з іншого боку, взаємозв'язаний з вузлом 96 між діодом 108 і конденсатором 100. Також, діод 90 з'єднаний з вузлом між іншою стороною конденсатора 106 і діодом 34A. Вищевикладена схема ланцюжка конденсаторів 38A така ж, як і схема 38B за допомогою якої вирівняні пари статорних сегментів 82 і 84 мають електричні потенціали, які трансформуються у низьку напругу на клеммах 92 і 94 навантаги, щоб передати більш високий струм навантаги.

На фіг.5 показаний розподіл зарядів, встановлений в електричних полях 12 і 14 між електродами і статорами за статичних умов в яких позиціонується кожен роторний сегмент 68 і 74 для вирівнювання з кожним статорним сегментом 82 і 84, щоб таким чином ізолювати чергові статорні сегменти від електричних полів. Таким чином, обмежуються заряди, створені електричними полями, на торцях чергових статорних сегментах протилежних електродів і вирівнюються з встановленими зарядами і обмежуються на ізольованих торцях роторних сегментів протилежних електродам, завдяки електричному взаємозв'язку між вищезгаданими роторами і статорами. Як зображується на фіг.5B, коли обертання передається роторам, то витоки зарядів, створених електричними полями між електродами і черговими статорними сегментами 82 або 84 переривається із-за руху роторних сегментів 68 або 74 таким чином, що раніше ізольовані статорні сегменти стають відкритими для полів, щоб відновити витік електричного поля з асоційованих електродів. Така дія змушує створити електричні потенціали між статорними сегментами 82 і 84.

Це очевидно із вищевикладеного опису, що електростатичні поля енергії 12 і 14 протилежної полярності створюються і підтримуються між ззовні зарядженими електродами 16 і 18 і внутрішньо зарядженими статорами 20 і 22 за статичних умов, як зображується на фіг. 5A. Впродовж обертання, ротори 24 і 26 постійно

During rotation, the rotors 24 and 26 continuously disposed within such energy fields 12 and 14, exert forces in directions perpendicular to the field flux representing the energy linkages between electrodes and stators to cause interruptions and reestablishment of energy linkages with portions of different stator segments as depicted in FIG. 5B. Such energy linkage locational changes and the charge binding and unbinding actions between electrodes and stators creates an electrical potential and current to flow between stators through the output circuit 30. Thus, the output circuit when loaded extracts energy from the electric fields 12 and 14 as a result of the field linkage charge binding and unbinding actions induced by rotation of the rotors. The stator segments 82 and 84 shielded from the electric fields by the moving rotor segments 68 and 74 as depicted in FIG. 5B, have electric potentials of polarity opposite to those of the external electrodes 16 and 18 because of the field linkage charge unbinding action. Previously shielded stator segments being exposed to the electric fields by the moving rotor segments, have the same electric potential polarity as those of the external electrodes because of field linkage binding action. Since the forces exerted on the respective rotors by the electric fields 12 and 14 of opposite polarity act on the common rotor shaft assembly perpendicular to said fields, such forces cancel each other. The energy input to the system may therefore be substantially limited to mechanical bearing losses and windage during conversion of electrostatic field energy to electrical energy as well as electrical resistance losses and other electrical losses encountered in the output circuit 30.

Based upon the foregoing operational characteristics, rotation of the rotors in accordance with the present invention does not perform any substantial work against the external electric fields 12 and 14 since there is no net change in capacitance thereby enabling the system to convert energy with a reduced input of mechanical energy and high efficiency, as evidenced by minimal loss of charge on the electrodes. It was therefore found that working embodiments of the present invention require less than ten percent of the electrical output energy for the mechanical input. Further, according to one prototype model of the invention, a relatively high output voltage of 300,000 volts was obtained across the stators. By reason of such high voltage, an output circuit 30 having a voltage reducing and current multiplying attribute as hereinbefore described was selected so as to render the system suitable for many practical applications.

The foregoing is considered as illustrative only of the principles of the invention. Further since numerous modifications and changes will readily occur to those skilled in the art, it is not desired to limit the invention to the exact construction and operation shown and described, and, accordingly,

розташовані в межах полів енергії 12 і 14, викликають сили у напрямках перпендикулярних потоку поля, представленого витоком енергії між електродами і статорами, щоб викликати переривання і відновлення витoku енергії між ділянками різних статорних сегментів, як показано на фіг.5B. Такі локальні зміни витoku енергії і заряду зв'язують і розривають дії між електродами і статорами по створенню електричного потенціалу і струму, що тече між статорами через вихідний контур 30. Отже, вихідний контур витягує енергію із електричних полів 12 і 14 в результаті зв'язування і розривання витoku заряду завдяки обертанню роторів. Статорні сегменти 82 і 84 ізольовані від електричних полів завдяки руху роторних сегментів 68 і 74, як показано на фіг.5B, і мають електричні потенціали протилежної полярності до зовнішніх електродів 16 і 18 із-за чого витік заряду розривається. Раніше ізольовані статорні сегменти будуть піддаватися дії електричних полів із-за руху роторних сегментів і матимуть таку ж полярність електричного потенціалу, як і зовнішні електроди тому, що витік поля з'єднався. Поки сили викликають напруження у відповідних роторів завдяки електричним полям 12 і 14 протилежної полярності і діють на спільний вал роторів перпендикулярно названим полям, то такі сили анулюють одна одну. Тому вхід енергії до системи істотно обмежений механічними втратами у підшипниках і опором повітря впродовж конверсії енергії електростатичного поля в електричну енергію, а також із-за втрат електричного опору і інших електричних втрат з якими стикається вихідний контур 30.

Засноване на вищевикладених оперативних характеристиках, обертання роторів відповідно до даного винаходу не виконує ніякої істотної роботи проти зовнішніх електричних полів 12 і 14 доти, поки немає ніякої мережевої зміни ємності і таким чином надаючи можливість системі перетворити енергію з меншим вкладом механічної енергії і високою ефективністю, що підтверджується мінімальною втратою заряду на електродах. Було знайдено, що робочі варіанти здійснення даного винаходу потребують менше ніж десять відсотків вихідної електричної енергії для механічного вкладу (*компенсації механічних втрат*). Далі, згідно з однією моделлю прототипу винаходу, через статори було отримано відносно високу вихідну напругу в 300000 вольт. Із-за такої високої напруги, вихідний контур 30 має зменшити напругу і збільшити струм, як описано вище, щоб зробити систему придатною для багатьох практичних застосувань.

Вищевикладене розглядається тільки як ілюстрація принципів винаходу. Далі, оскільки численні модифікації і зміни прийдуть в голову

all suitable modifications and equivalents may be resorted to, falling within the scope of the invention.

What is claimed is:

1. An energy conversion system including a pair of electrodes maintained electrostatically charged at substantially equal potentials of opposite polarity, stator means mounted in operatively spaced relation to said electrodes for inducement therein of charges of opposite polarity through electric fields established by said equal potentials, power driven rotor means continuously disposed within said electric fields for receiving charged induced by said electric fields, means electrically connecting said rotor means to the stator means for equalizing of said induced charges therebetween, field linkage control means for movably shielding the stator means from the electric fields during rotation of the rotor means and output circuit means operatively connected to the stator means for extracting therefrom an operating voltage in response to movement of said shielding of the stator means.

2. The system as defined in claim 1 wherein said stator means includes a pair of axially spaced stator discs respectively linked electrostatically to the electrodes by said electric fields, the rotor means including a pair of rotor discs respectively disposed axially between the electrodes and the stator discs.

3. The system as defined in claim 2 wherein said field linkage control means comprises angularly spaced segments on the rotor discs having charged faces shielding portions of the stator discs from the electrodes.

4. The system as defined in claim 3 wherein each of the stator discs includes angularly spaced surface portions confronting the angularly spaced rotor segments and dielectric means between said surface portions for confining the induced charges thereto, the surface portions of the stator discs and the charged faces of the rotor segments being unequal in area.

5. An energy conversion system including a pair of electrodes electrostatically charged to substantially equal potentials of opposite polarity, stator means mounted in operatively spaced relation to said electrodes for inducement therein of charges of opposite polarity through electric fields established by said equal potentials, said stator means including a pair of axially spaced stator discs respectively linked to the electrodes by said electric fields, power driven rotor means continuously disposed within said electric fields for receiving induced charges thereon, means electrically connecting said rotor means to the stator means for transfer of said induced charges therebetween, said rotor means including a pair of

факхівцям в цій галузі, то не бажано обмежувати винахід точною конструкцією або діями, які показано і описано, і, відповідно, всі придатні модифікації і еквіваленти будуть звертатися і робитися в межах можливості винаходу.

Формула винаходу:

1. Система конверсії енергії включає пару електродів, які електростатично заряджені до істотно рівних потенціалів протилежної полярності, статори, змонтовані з оперативним проміжком відносно названих електродів для стимулювання в них зарядів протилежної полярності через встановлені електричні поля рівних потенціалів, силовий привід роторів постійно розташований в межах названих електричних полів для отримання заряду, індукованого даними електричними полями, засоби для електричного з'єднання роторів з статорами для вирівнювання індукованих зарядів, засоби контролю витоку поля для рухомої ізоляції статорів від електричних полів впродовж обертання роторів і вихідний контур для оперативного з'єднання статорів для екстракції з них робочої напруги у відповідь на рух даних ізолюваних статорів.

2. Система згідно з п.1, яка відрізняється тим, що названі статори включають пару статорних дисків, встановлених з осьовими проміжками і відповідно електростатично з'єднаних з електродами даних електричних полів, зокрема ротори включають пару роторних дисків відповідно розташованих аксіально між електродами і статорними дисками.

3. Система згідно з п.2, яка відрізняється тим, що названі засоби контролю витоку поля включають розміщені з проміжком під гострим кутом сегменти на роторних дисках, які на заряджених торцях мають ізолювані ділянки статорних дисків від електродів.

4. Система згідно з п.3, яка відрізняється тим, що кожен із статорних дисків включає розміщені з проміжком під гострим кутом ділянки, що протистоять установленим з проміжком під гострим кутом роторним сегментам і діелектричним засобам між названими ділянками поверхні, щоб обмежити заряди і крім того, ділянки поверхні на статорних дисках і заряджені торці на роторних сегментах не рівні за площею.

5. Система конверсії енергії включає пару заряджених електростатично електродів для істотного вирівнювання потенціалів протилежної полярності, статори, змонтовані з оперативно розділеними проміжками відносно даних електродів для стимулювання в них зарядів протилежної полярності через

rotor discs respectively disposed axially between the electrodes and the stator discs and field linkage control means for variably shielding the stator means from the electric fields during rotation of the rotor means, said field linkage control means comprising angularly spaced segments on the rotor discs having charged faces shielding portions of the stator discs from the electrodes, each of the stator discs including angularly spaced surface portions confronting the angularly spaced rotor segments and dielectric means between said surface portions for confining the induced charges thereto, the surface portions of the stator disc having areas twice that of the areas of the charged faces of the rotor segments and output circuit means operatively connected to the stator means for establishing an operating voltage in response to said variation in the shielding of the stator means by the rotor means.

6. The system as defined in claim 5 including a power shaft assembly on which the rotors are mounted for simultaneous rotation, said electrical connecting means being formed by electrically conductive sections of said shaft assembly.

7. The system as defined in claim 6 wherein the charged faces of the rotor segments on one of the rotors is formed by dielectric material within which the induced charges of negative polarity are confined in stable ion form.

8. The system as defined in claim 7 wherein said output circuit means includes a pair of dc voltage terminals, a capacitive network, and current blocking diode means coupling the network to the terminals and to each of the surface portions of the stator discs for multiplying current conducted between the stator discs while reducing potentials therebetween to a value equal to the operating voltage across the dc voltage terminals.

9. The system as defined in claim 2 wherein each of the stator discs includes angularly spaced surface portions confronting the rotor and dielectric means between said surface portions for confining the induced charges thereto.

10. The system as defined in claim 9 wherein said output circuit means includes a pair of dc voltage terminals, a capacitive network, and current blocking diode means coupling the network to the terminals and to each of the surface portions of the stator discs for multiplying current conducted between the stator discs while reducing potentials therebetween to the operating voltage across the terminals.

11. The system as defined in claim 1 including a power shaft assembly on which the rotors are mounted for simultaneous rotation, said electrical connecting means being formed by electrically

електричні поля, установлені даними рівними потенціалами, названі статори включають пару аксіально розміщених з проміжком статорних дисків відповідно з'єднаних з електродами даних електричних полів, силовий привід роторів постійно розташований в межах електричних полів для отримання індукованих в них зарядів, засоби електричного з'єднання названих роторів з статорами для переносу індукованих зарядів між ними, дані ротори включають пару роторних дисків відповідно розташованих аксіально між електродами і статорними дисками і засоби контролю витоку поля для рухомої ізоляції статорів від електричних полів впродовж обертання роторів, засоби контролю витоку поля включають розташовані з проміжком під гострим кутом сегменти на роторних дисках, які мають ізольовані ділянки на заряджених торцях статорних дисків від электродів, кожен із статорних дисків включає ділянки поверхні розміщені з проміжком під гострим кутом, які протистоять розміщеним з проміжком під гострим кутом роторним сегментам і діелектричним засобам між даними ділянками поверхні для обмеження індукованих зарядів в них, ділянки поверхні на статорних дисках мають площу удвічі більшу ніж площа заряджених торців роторних сегментів і вихідний контур оперативно з'єднаний із статорами для створення робочої напруги у відповідь на зміни в ізольованих статорах завдяки роторам.

6. Система згідно з п.5, яка відрізняється тим, що включає силовий вал, на якому змонтовані ротори для спільного обертання, засоби електричного з'єднання формуються завдяки електропровідним секціям даного валу.

7. Система згідно з п.6, яка відрізняється тим, що заряджені торці роторних сегментів на одному із роторів формуються діелектричним матеріалом, який обмежує стабільне іонування індукованих зарядів негативної полярності.

8. Система згідно з п.7, яка відрізняється тим, що даний вихідний контур включає пару клем для напруги постійного струму, ланцюжок конденсаторів і блокуючі діоди для з'єднання мережі з клемми і кожною ділянкою поверхні статорних дисків для збільшення струму, який проходить між статорними дисками тоді як зменшуються потенціали між ними до величини, рівній робочій напрузі, яка проходить через клемми напруги постійного струму.

9. Система згідно з п.2, яка відрізняється тим, що кожен статорний диск включає ділянки поверхні розміщені з проміжком під гострим кутом, які протистоять ротору і діелектричним засобам між названими ділянками поверхні для

conductive sections of said shaft assembly.

12. The system as defined in claim 3 wherein the charged faces of the rotor segments on one of the rotors is formed by dielectric material within which the induced charges of negative polarity are confined in stable ion form.

13. The system as defined in claim 1 wherein said stator means and said rotor means respectively have faces confronting each of the electrodes, and dielectric surface means coating those of the confronting faces on which the charges of negative polarity are induced and maintained in a stable ion form for preventing eddy currents and charge leakage.

14. The system as defined in claim 1 wherein the stator means and the rotor means have faces continuously exposed to said electric fields on which the charges of negative polarity are induced, and stabilizer means for preventing leakage of the induced charges through said faces.

15. The system as defined in claim 14 wherein said stabilizer means comprises dielectric material on said faces maintaining the negative charges therein in stable ion form.

16. In an energy conversion system having an electrode of one polarity maintained at an electrostatic potential, a stator and a rotor disposed within an electric field established between the electrode and the stator by said potential on the electrode, means mounting the rotor for rotation continuously within the electric field and means electrically interconnecting the rotor and the stator for equalizing electrostatic charges established thereon opposite in polarity to said one polarity, the rotor having charged surface means partially shielding the stator from the electric field for producing an electric potential on the stator in response to rotation of the rotor causing movement of the charges established by the unshielded electric field.

17. The system as defined in claim 16 wherein the stator includes means for confining electrostatic charges established to surfaces of greater total area than that of the charged surface means of the rotor.

18. The system as defined in claim 1 wherein said stator means is mounted in fixed parallel spaced relation to the electrodes and said rotor means is rotatable about a rotational axis perpendicular to said electrodes.

19. In an electrostatic generator having a pair of axially spaced electrodes with electric fields therebetween establishing corresponding capacitances, a power driven rotor and means for

обмеження індукованих зарядів крім того.

10. Система згідно з п.9, яка відрізняється тим, що вихідний контур включає пару клем напруги постійного струму, ланцюжок конденсаторів і блокуючі діоди для з'єднання мережі з клемми і кожною ділянкою поверхні статорних дисків для збільшення струму, який проходить між статорними дисками тоді як зменшуються потенціали між ними до робочої напруги на клеммах.

11. Система згідно з п.1, яка відрізняється тим, що включає силовий вал, на якому змонтовані ротори для спільного обертання, засоби електричного з'єднання формуються завдяки електропровідним секціям даного валу.

12. Система згідно з п.3, яка відрізняється тим, що заряджені торці роторних сегментів на одному із роторів формуються діелектричним матеріалом, який обмежує стабільне іоноутворення індукованих зарядів негативної полярності.

13. Система згідно з п.1, яка відрізняється тим, що дані статори і ротори відповідно мають торці, які протистоять кожному електроду і діелектричні поверхні, які покривають їх на протистоячих торцях, на яких індукуються заряди негативної полярності і підтримується стабільне іоноутворення, щоб не допустити утворення вихрового струму і витoku заряду.

14. Система згідно з п.1, яка відрізняється тим, що статори і ротори мають торці, які постійно відкриті для електростатичних полів, на яких індукуються заряди негативної полярності і стабілізатор, щоб не допустити витoku індукованих зарядів через дані торці.

15. Система згідно з п.14, яка відрізняється тим, що стабілізатор включає діелектричний матеріал на названих торцях для підтримки стабільного іоноутворення негативних зарядів.

16. Система конверсії енергії має електрод однієї полярності, який підтримує електростатичний потенціал, статор і ротор, розміщені в межах електричного поля, утвореного між електродом і статором завдяки потенціалу на електроді, засоби, які підтримують ротор для постійного обертання в межах електричного поля і засоби електричного взаємоз'єднання ротора і статора для вирівнювання електростатичних зарядів протилежної полярності, створених там до названої полярності, ротор має заряджені поверхні, які частково ізолюють статор від електричного поля для створення електричного потенціалу на статорі у відповідь на обертання ротора, викликаючи рух зарядів, створених не

electrically interconnecting the rotor with one of the electrodes of said pair during rotation of the rotor, the improvement residing in means fixedly mounting both of the electrodes of said pair, said electric fields being established and maintained by means respectively applying charge producing potentials of substantially equal and opposite polarity to the other of the electrodes of said pair for cancellation of forces exerted by said electric fields on the rotor, means mounted by the rotor for partial shielding of said one of the electrodes from said electric fields and means responsive to rotation of the rotor for extracting an output voltage generated on said one of the electrodes by movement of said partial shielding thereof during maintenance of the corresponding capacitances established by the electric fields.

ізолюваним електричним полем.

17. Система згідно з п.16, яка відрізняється тим, що статор включає засоби для обмеження електростатичних зарядів, створених поверхнями значно більшими за площу, ніж заряджені поверхні ротора.

18. Система згідно з п.1, яка відрізняється тим, що дані статори змонтовані фіксовано з паралельними проміжками відносно електродів і ротор, який обертається навколо осі перпендикулярній даним електродам.

19. Електростатичний генератор має пару електродів, розташованих аксіально з проміжками з електричними полями, створеними відповідними ємностями, силовий привід ротора і засоби для електричного взаємоз'єднання ротора з одним із електродів даної пари впродовж обертання ротора, удосконалення притаманне засобам фіксованого монтажу обох електродів даної пари, електричних полів, створених і підтримуваних засобами відповідно застосованими для створення зарядів з істотно рівними потенціалами і протилежної полярності до інших електродів даної пари для анулювання сил викликаних даними електричними полями на роторах, засоби, змонтовані на роторах для часткової ізоляції одного із електродів від електричних полів і засоби, здатні реагувати на обертання ротора для екстракції вихідної напруги, яка створена одним із електродів завдяки руху часткової ізоляції впродовж підтримки відповідних ємностей, створених електричними полями.

Перекладач: Fedir (fedirsid@gmail.com)