



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 120791

(13) U

(51) МПК

H02M 1/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 09845**

(22) Дата подання заявки: **26.09.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.11.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.11.2017, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

Ушкаренко Олександр Олегович (UA)

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА
МАКАРОВА,**

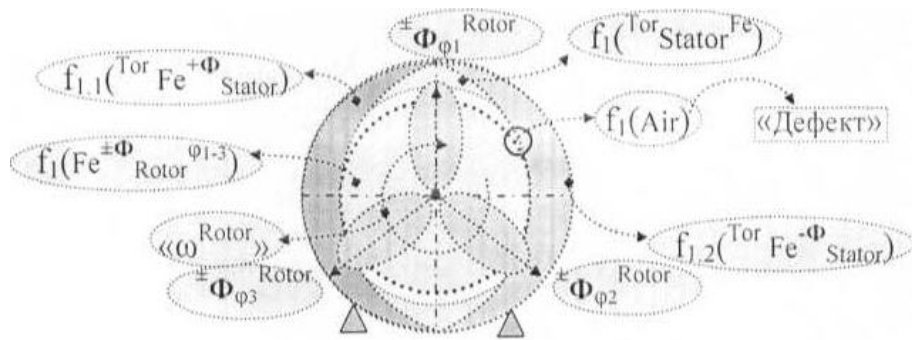
**пр-т Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54025
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ТОРОЇДАЛЬНОГО АКТИВІЗОВАНОГО ФЕРОМАГНІТНОГО ЗАЛІЗА $f_{1.1}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ Й $f_{1.2}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ З ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ ВНУТРІШНЬОЮ СТРУКТУРОЮ ЗУБЧАТОГО ЗАЧЕПЛЕННЯ ДЛЯ ОДНОФАЗНОЇ СТРУКТУРИ ТОРОЇДАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА $f_1(\text{TorGener}^{\pm U})$ І ТРИФАЗНОЇ ПАРАЛЕЛЬНО-ПОСЛІДОВНОЇ СТРУКТУРИ ТОРОЇДАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ й $f_{1.2}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ з функціональною внутрішньою структурою зубчатого зачеплення для однофазної структури тороїдального генератора $f_1(\text{TorGener}^{\pm U})$ і трифазної паралельно-послідовної структури тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ включає процедуру виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ й $f_{1.2}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ з гладкою зовнішньою поверхнею. Тороїдальну феромагнітну структуру $f_{1.1}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ й $f_{1.2}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ виконують з активізованого феромагнітного матеріалу з підвищеними магнітними властивостями і в секторі « 90° » формують аргумент додатного магнітного поля $^{+\Phi}_{\varphi 1-3} \text{Fe}^{\omega}_{\min} \rightarrow \text{«}^{+\Phi}_{\max}\text{»}$, а в секторі « 90° » формують аргумент умовно від'ємного магнітного поля $^{-\Phi}_{\varphi 1-3} \text{Fe}^{\omega}_{\min} \rightarrow \text{«}^{-\Phi}_{\max}\text{»}$. При цьому в її «Внутрішній частині» виконують зубчасту поверхню «Веденої шестерні» $f_{1.1}(\text{Slav}^{\omega}_{\text{ш}})$, а «Зовнішню частину» виконують гладкою, після виготовлення двох функціональних структур $f_{1.1}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$ й $f_{1.2}(\text{TorFe}^{\pm\Phi}_{\text{Gener}}^{\varphi 1-3})$, на одній з них в «Енергетичному секторі $\text{Tor}_{\text{Stator}} \rightarrow 180^\circ$ » розташовують витки індуктивності статора $f_1(L_{1.2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\varphi 1-3} \text{Tor}_{\text{Stator}})$ з можливістю розвороту.

UA 120791 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до електроенергетики і може бути використана при виготовленні генераторів різної потужності, що активізують енергетичні аргументи трифазних напруг $\pm \Phi_{1-3} U(\omega t)_{\text{вих.}}$. Запропонований спосіб і функціональна структура трифазного тороїдального

генератора $f_{1-3}(\text{Gener}^{\text{Tor}})$ дозволяє виключити з функціональної структури генератора $f_1(\text{Gener})^{\Phi_{1-3}}$ феромагнітне залізо статора $f_1(\text{Fe}^{\text{Stator}})$ і підвищити його К.К.Д.

Відомий спосіб і функціональна структура комбінаційного генератора (див. Касаткін А.С. Основи електротехніки, М. - Л. "Енергія", 1966), які у відповідності з Фіг. 1 включає процедуру

виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{+\Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ і $f_{1.2}(\text{Tor Fe}^{-\Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ статора $f_1(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Stator}})$ з гладкою зовнішньою поверхнею і процедуру

виготовлення витків індуктивності функціональної структури ротора $f_1(\text{Fe}^{\pm \Phi \text{ Rotor}^{\Phi_{1-3}}})$ (найближчий аналог). Відомий найближчий аналог має технологічні можливості, які полягають в тому, що реалізована процедура виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{+\Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor Fe}^{-\Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$, котрі активізують додатний енергетичний аргумент магнітного поля

$$^+ \Phi_{\text{Fe min}}^{\Phi_{1-3} \omega} \leftarrow \ll ^+ \Phi_{\text{max}} \gg \rightarrow ^+ \Phi_{\text{Fe min}}^{\Phi_{1-3} \omega},$$

і активізують умовно від'ємний енергетичний аргумент магнітного поля

$$^- \Phi_{\text{Fe min}}^{\Phi_{1-3} \omega} \leftarrow \ll ^- \Phi_{\text{max}} \gg \rightarrow ^- \Phi_{\text{Fe min}}^{\Phi_{1-3} \omega}$$

функціональної структури генератора с гладкою зовнішньою поверхнею. Недоліком найближчого аналога є некоректне розташування витків індуктивності і в даній ситуації розташування витків індуктивності ротора.

Ставиться задача виключити з функціональної структури генератора $f_1(\text{Gener})^{\Phi_{1-3}}$ феромагнітне залізо статора $f_1(\text{Tor Stator}^{\text{Fe}})$ й підвищити його К.К.Д. шляхом виключення повітряного зазору $f_1(\text{Air})$ між функціональними структурами $f_1(\text{Tor Stator}^{\text{Fe}})$ й $f_1(\text{Fe}^{\pm \Phi \text{ Rotor}})$.

Спосіб виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ з функціональною внутрішньою структурою

зубчатого зачеплення для однофазної структури тороїдального генератора $f_1(\text{Tor Gener}^{\pm U})$ і

трифазної паралельно-последовної структури тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{Tor Gener}^{\pm U \Phi_{1-3}})$, що включає процедуру виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза

$f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{+\Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor Fe}^{-\Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ з гладкою зовнішньою поверхнею, при цьому

тороїдальну феромагнітну структуру $f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ виконують з активізованого феромагнітного матеріалу з підвищеними магнітними властивостями і в секторі

« $^+ 90^\circ$ » формують аргумент додатного магнітного поля $^+ \Phi_{\text{Fe min}}^{\Phi_{1-3} \omega} \rightarrow \ll ^+ \Phi_{\text{max}} \gg$, а в секторі

« $^- 90^\circ$ » формують аргумент умовно від'ємного магнітного поля $^- \Phi_{\text{Fe min}}^{\Phi_{1-3} \omega} \rightarrow \ll ^- \Phi_{\text{max}} \gg$, при

цьому в її «Внутрішній частині» виконують зубчасту поверхню «Веденої шестерні» $f_{1.1}(\text{Slav}^{\omega \odot})$,

а «Зовнішню частину» виконують гладкою, після виготовлення двох функціональних структур

$f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ и $f_{1.2}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$, на одній з них в

«Енергетичному секторі $\text{Tor Stator} \rightarrow 180^\circ$ » розташовують витки індуктивності статора

$f_1(L_{1.2}^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor Stator}})$ з можливістю розвороту функціональну структуру активізованого

феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor Fe}^{\pm \Phi \text{ Gener}^{\Phi_{1-3}}})$ з витками індуктивності статора

$f_1(L_{1.2}^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor Stator}})$ й функціональну структуру активізованого феромагнітного заліза

$f_{1,2}(\text{Tor Fe}^{\pm\Phi} \text{Gener}^{\varphi_{1-3}})$ позиційно розташовують одну навпроти іншої протилежними полюсами магнітних полів « Φ_{\max} », « Φ_{\max} » й « Φ_{\max} », « Φ_{\max} » для подальшої «Стіковки» в секторі « 180° » функціональної структури феромагнітного заліза ротора $f_1(\text{Fe}^{\pm\Phi} \text{Rotor}^{\varphi_{1-3}})$ активізують додатний енергетичний аргумент магнітного поля

$$+\Phi^{\varphi_{1-3}} \omega_{\min} \leftarrow \langle \Phi_{\max} \rangle \rightarrow +\Phi^{\varphi_{1-3}} \omega_{\min},$$

в секторі « 180° » функціональної структури феромагнітного заліза ротора $f_1(\text{Fe}^{\pm\Phi} \text{Rotor}^{\varphi_{1-3}})$ активізують умовно від'ємний енергетичний аргумент магнітного поля

$$-\Phi^{\varphi_{1-3}} \omega_{\min} \leftarrow \langle \Phi_{\max} \rangle \rightarrow -\Phi^{\varphi_{1-3}} \omega_{\min},$$

які при відповідному обертанні « ω_{Rotor} » в функціональній структурі витків індуктивності

10 статора $f_1(L_{1,2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U} \varphi_{1-3} \text{Tor Stator})$, активізують один з фазних енергетичних аргументів напруги $\pm\varphi_{1-3} U(\omega t)_{\text{вих}} \text{ й } \pm\varphi_{1-3} U(\omega t)_{\text{зв'яз.}}$

На Фіг. 1 і 2 зображено графоаналітичний вираз генератора з функціональною структурою

$f_1(\text{Tor Stator Fe})$ тороїдального статорного феромагнітного заліза $f_{1,1}(\text{Tor Fe}^{+\Phi} \text{Stator})$ й $f_{1,2}(\text{Tor Fe}^{-\Phi} \text{Stator})$, всередині яких з можливістю обертання « ω_{Rotor} » розташована

15 функціональна структура $f_1(\text{Fe}^{\pm\Phi} \text{Rotor}^{\varphi_{1-3}})$ феромагнітного заліза ротора, в яких активізовані енергетичні аргументи магнітних полів $\pm\Phi^{\text{Rotor}}_{\varphi_1}$, $\pm\Phi^{\text{Rotor}}_{\varphi_2}$ й $\pm\Phi^{\text{Rotor}}_{\varphi_3}$ трьох фаз « φ_1 », « φ_2 » й « φ_3 ». На Фіг. 3 зображено графоаналітичний вираз однієї половини тороїдального

активізованого феромагнітного заліза $f_{1,1}(\text{Tor Fe}^{+\Phi} \text{Gener}^{\varphi_{1-3}})$ в середній частині якого магнітні поля $+\Phi^{\varphi_{1-3}} \omega_{\min}$ й $-\Phi^{\varphi_{1-3}} \omega_{\min}$ мінімізовані, при цьому у «Внутрішній частині» якого зафіксована

20 перша половина функціональної структури $f_{1,1}(\text{Slav}^{\omega} \odot)$ «Веденої шестерінки». На Фіг. 4 й 5 зображено графоаналітичний вираз позиційного положення функціональної структури витків індуктивності статора $f_1(L_{1,2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U} \varphi_{1-3} \text{Tor Stator})$ в «Енергетичному секторі $\text{Tor Stator} \rightarrow 180^\circ$ » до виконання «Стіковки» двох активізованих феромагнітних матеріалів з підвищеними магнітними

властивостями $f_{1,1}(\text{Tor Fe}^{\pm\Phi} \text{Gener}^{\varphi_{1-3}})$ й $f_{1,2}(\text{Tor Fe}^{\pm\Phi} \text{Gener}^{\varphi_{1-3}})$. На Фіг. 6 зображено графоаналітичний

25 вираз, в якому функціональна структура витків індуктивності статора $f_1(L_{1,2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U} \varphi_{1-3} \text{Tor Stator})$ зміщена у верхню частину активізованих феромагнітних матеріалів з підвищеними магнітними властивостями. На Фіг. 7 зображено графоаналітичний вираз функціональної структури

трифазного трансформатора $f_1(\text{Trans}^{\pm U} \varphi_{1-3})$ з вхідними витками індуктивності $f_{1-3}(L_1^{\pm B} \varphi_{1-3})$ й вихідними витками індуктивності $f_{4-6}(L_2^{\pm B} \varphi_{1-3})$. На Фіг. 8 зображено графоаналітичний вираз

30 функціональної структури однофазного трансформатора $f_1(\text{Trans}^{\pm U} \varphi_{1-3})$ з вхідними витками індуктивності $f_1(L_1^{\pm B} \varphi_1 \text{Trans})$ й вихідними витками індуктивності $f_2(L_2^{\pm B} \varphi_1 \text{Trans})$. На Фіг. 9 зображено графоаналітичний вираз функціональної структури тороїдального трансформатора $f_1(\text{Tor Fe}^{\pm\Phi} \text{Trans}^{\varphi_1})$. На Фіг. 10 зображено графоаналітичний вираз скоригованої функціональної

структури тороїдального трансформатора $f_1(L_1^{\pm B} \varphi_1 \text{Trans})$, а на Фіг. 11 зображено

35 графоаналітичний вираз «Динамічної ситуації» магнітної індукції, $\omega^{\pm B^L_1}$, $\omega^{\pm B^L_2}$ витків індуктивності $f_1(L_1^{\pm B} \varphi_1 \text{Trans})$ й $f_2(L_2^{\pm B} \varphi_1 \text{Trans})$ і магнітний потік $\omega^{\pm\Phi} \text{Fe}$ феромагнітного заліза $f_1(\text{Tor Fe}^{\pm\Phi} \text{Trans}^{\varphi_1})$. На фіг. 12 зображено графоаналітичний вираз генератора першої фази

$f_1(\text{Tor Gener}^{\pm U} \varphi_1)$, в якому на зовнішній поверхні витків індуктивності ротора $f_1(L_{1,2}^{\pm B} \varphi_1 \text{Trans Rotor}^{\omega})$

зафіксована ведена шестерня функціонально пов'язана з першою шестернею $f_1(\text{Cog-w}^\omega)^{1\odot}$ функціональної структури енергетичного приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power}^\omega})$. На Фіг. 13 зображено графоаналітичний вираз часової послідовності вихідного енергетичного аргументу напруги $\pm\varphi_1 U(\omega t)_{\text{вих}}$ фази « φ_1 », який активізований в функціональній структурі витків індуктивності $f_2(L_1^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\varphi_1}^{\text{Trans Stator}})$ статора (Фіг. 14). На Фіг. 15 зображено графоаналітичний вираз послідовності вихідного енергетичного аргументу напруги $11^{-\varphi_1} U(\omega t)_{\text{вих}}$ & $11^{+\varphi_1} U(\omega t)_{\text{вих}}$ → « ± 0 » фази « φ_1 », який не активізований в функціональній структурі витків індуктивності $f_2(L_1^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\varphi_1}^{\text{Trans Stator}})$, статора в ситуації, коли в середній частині цих витків, при обертанні ротора « $\omega_{\text{рот}}$ », позиційно розташовані мінімізовані магнітні потоки $\min^{-}\Phi_{\text{Fe}}^{\varphi_1}$ й $\min^{+}\Phi_{\text{Fe}}^{\varphi_1}$. На Фіг. 16 зображено графоаналітичний вираз функціональної паралельно-послідовної структури тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener}^{\pm U}}_{\varphi_{1-3}})$, в якому на загальній осі $f_1(\text{Ось}^\omega_{\varphi_{1-3}})$ зафіксовані як шестерні $f_{1-3}(\text{Cog}^{\varphi_{1-3}}_{\text{Drive}^{\text{Power}^\omega}})$, функціонально пов'язані з шестернями з внутрішніми зуб'ями $f_{1-3}(\text{Cog}^{\text{Fe}}_{\varphi_{1-3}}^{\text{Rotor}})$ ротора привода $f_1(\text{Tor}^{\text{Drive}^{\text{Power}^\omega}})$, так і шестерні $f_{1-3}(\text{Cog}^{\varphi_{1-3}}_{\text{Gener}^{\text{Power}^\omega}})$, функціонально пов'язані з шестернями з внутрішніми зуб'ями $f_1(\text{Cog}^{\text{Fe}}_{\varphi_1}^{\text{Rotor}})$ ротора генератора $f_1(\text{Tor}^{\text{Gener}^{\pm U}}_{\varphi_{1-3}})$, для передачі узагальненого енергетичного аргументу моменту обертання (Mom^ω) з роторів привода до спільної структури ротора генератора.

Реалізується спосіб виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ з функціональною внутрішньою структурою зубчатого зачеплення для однофазної структури тороїдального генератора $f_1(\text{Tor}^{\text{Gener}^{\pm U}})$ і трифазної паралельно-послідовної структури тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener}^{\pm U}}_{\varphi_{1-3}})$, що включає у відповідності з Фіг. 2 процедуру виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{+\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{-\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ з гладкою зовнішньою поверхнею, при цьому тороїдальну феромагнітну структуру $f_{1.1}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ у відповідності з Фіг. 3 виконують з активізованого феромагнітного матеріалу з підвищеними магнітними властивостями, і в секторі « $^{+90^\circ}$ » формують аргумент додатнього магнітного поля $^{+}\Phi_{\text{Fe}}^{\omega \min} \rightarrow ^{+}\Phi_{\text{max}}$, а в секторі « $^{90^\circ}$ » формують аргумент умовно від'ємного магнітного поля $^{-}\Phi_{\text{Fe}}^{\omega \min} \rightarrow ^{-}\Phi_{\text{max}}$, при цьому в її «Внутрішній частині» виконують зубчасту поверхню «Веденої шестерні» $f_{1.1}(\text{Slav}^\omega)$, а «Зовнішню частину» виконують гладкою, після виготовлення двох функціональних структур $f_{1.1}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ й $f_{1.2}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ у відповідності з графоаналітичним виразом Фіг. 4, на одній з них в «Енергетичному секторі $\text{Tor}^{\text{Stator}} \rightarrow 180^\circ$ » розташовують витки індуктивності статора $f_1(L_{1.2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\varphi_{1-3}}^{\text{Tor Stator}})$ з можливістю розвороту, і у відповідності з графоаналітичним виразом Фіг. 5 функціональну структуру активізованого феромагнітного заліза $f_{1.1}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ з витками індуктивності статора $f_1(L_{1.2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\varphi_{1-3}}^{\text{Tor Stator}})$ й функціональну структуру активізованого феромагнітного заліза $f_{1.2}(\text{Tor}^{\text{Fe}^{\pm\Phi}}_{\text{Gener}^{\varphi_{1-3}}})$ позиційно розташовують один навпроти іншого протилежними полюсами магнітних полів « $^{+}\Phi_{\text{max}}$ », « $^{-}\Phi_{\text{max}}$ » й « $^{-}\Phi_{\text{max}}$ », « $^{+}\Phi_{\text{max}}$ » для подальшої «Стиковки», і у відповідності з графоаналітичним виразом Фіг. 6 в

секторі « $+180^0$ » функціональної структури феромагнітного заліза ротора $f_1(\text{Fe}^{\text{Rotor} \pm \Phi_{\omega} \varphi_{1-3}})$ активізують додатний енергетичний аргумент магнітного поля

$$+\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega} \leftarrow \langle +\Phi_{\text{max}} \rangle \rightarrow +\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega},$$

5 в секторі « -180^0 » функціональної структури феромагнітного заліза ротора $f_1(\text{Fe}^{\text{Rotor} \pm \Phi_{\omega} \varphi_{1-3}})$ активізують умовно від'ємний енергетичний аргумент магнітного поля

$$-\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega} \leftarrow \langle -\Phi_{\text{max}} \rangle \rightarrow -\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega},$$

котрі при відповідному обертанні « $\langle \omega_{\text{Rotor}} \rangle$ » в функціональній структурі витків індуктивності статора $f_1(L_{1,2}^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor} \varphi_{1-3} \text{ Stator}})$ активізують один з фазних енергетичних аргументів напруги $\pm \varphi_{1-3} U(\omega t)_{\text{вих}} \text{ й } \pm \varphi_{1-3} U(\omega t)_{\text{збл.}}$.

10 Використання корисної моделі дозволяє виключити з функціональної структури генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener} \pm U \varphi_{1-3}})$ феромагнітне залізо статора $f_1(\text{Fe}^{\text{Stator}})$ і підвищити його К.К.Д.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Спосіб виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1,1}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ й $f_{1,2}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ з функціональною внутрішньою структурою зубчатого зачеплення для однофазної структури тороїдального генератора $f_1(\text{Tor}^{\text{Gener} \pm U})$ і трифазної паралельно-послідовної структури тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener} \pm U \varphi_{1-3}})$, що включає процедуру виготовлення тороїдального активізованого феромагнітного заліза $f_{1,1}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ й

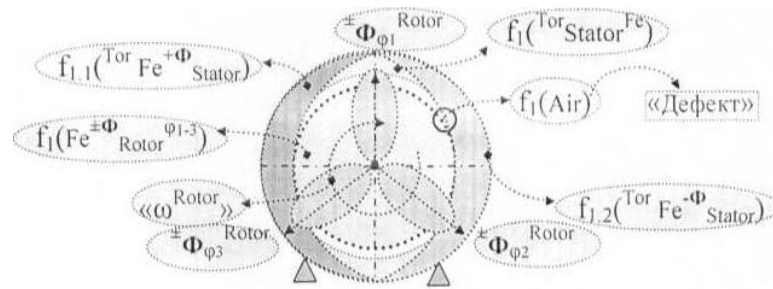
20 $f_{1,2}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ з гладкою зовнішньою поверхнею, який відрізняється тим, що тороїдальну феромагнітну структуру $f_{1,1}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ й $f_{1,2}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ виконують з активізованого феромагнітного матеріалу з підвищеними магнітними властивостями і в секторі « $+90^0$ » формують аргумент додатного магнітного поля $+\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega} \rightarrow \langle +\Phi_{\text{max}} \rangle$, а в секторі « -90^0 » формують аргумент умовно від'ємного магнітного поля $-\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega} \rightarrow \langle -\Phi_{\text{max}} \rangle$, при цьому в

25 її «Внутрішній частині» виконують зубчасту поверхню «Веденої шестерні» $f_{1,1}(\text{Slav}^{\omega \varphi})$, а «Зовнішню частину» виконують гладкою, після виготовлення двох функціональних структур $f_{1,1}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ й $f_{1,2}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$, на одній з них в «Енергетичному секторі $\text{Tor}^{\text{Stator} \rightarrow 180^0}$ » розташовують витки індуктивності статора $f_1(L_{1,2}^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor} \varphi_{1-3} \text{ Stator}})$ з можливістю розвороту, функціональну структуру активізованого

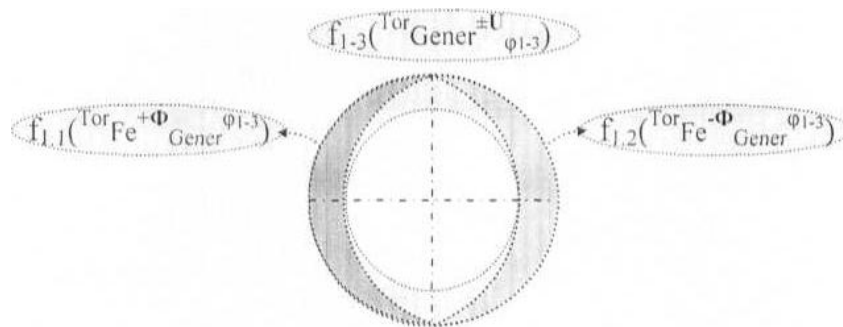
30 феромагнітного заліза $f_{1,1}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ з витками індуктивності статора $f_1(L_{1,2}^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor} \varphi_{1-3} \text{ Stator}})$ й функціональну структуру активізованого феромагнітного заліза $f_{1,2}(\text{Tor}^{\text{Fe} \pm \Phi_{\text{Gener} \varphi_{1-3}}})$ позиційно розташовують одну навпроти іншої протилежними полюсами магнітних полів « $+\Phi_{\text{max}}$ », « $-\Phi_{\text{max}}$ » й « $+\Phi_{\text{max}}$ », « $+\Phi_{\text{max}}$ » для подальшої «Стиковки» в секторі « $+180^0$ » функціональної структури феромагнітного заліза ротора $f_1(\text{Fe}^{\text{Rotor} \pm \Phi_{\omega} \varphi_{1-3}})$ активізують

35 додатний енергетичний аргумент магнітного поля $+\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega} \leftarrow \langle +\Phi_{\text{max}} \rangle \rightarrow +\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega}$, в секторі « -180^0 » функціональної структури феромагнітного заліза ротора $f_1(\text{Fe}^{\text{Rotor} \pm \Phi_{\omega} \varphi_{1-3}})$ активізують умовно від'ємний енергетичний аргумент магнітного поля $-\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega} \leftarrow \langle -\Phi_{\text{max}} \rangle \rightarrow -\Phi_{\text{Fe min}}^{\varphi_{1-3} \omega}$, які при відповідному обертанні « $\langle \omega_{\text{Rotor}} \rangle$ » в функціональній структурі витків індуктивності статора

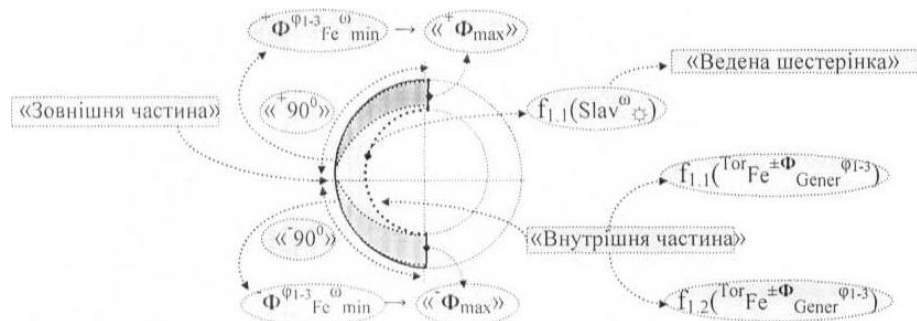
$f_1(L_{1,2}^{\pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\varphi 1-3}^{Tor_{Stator}})$ активізують один з фазних енергетичних аргументів напруги $\pm\varphi 1-3 U(\omega t)_{внх}$ й $\pm\varphi 1-3 U(\omega t)_{збукт.}$



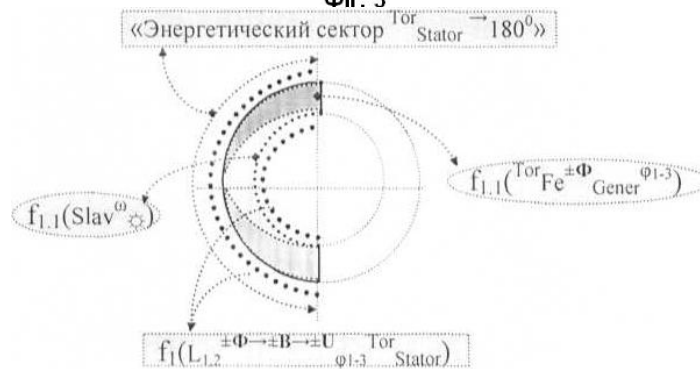
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

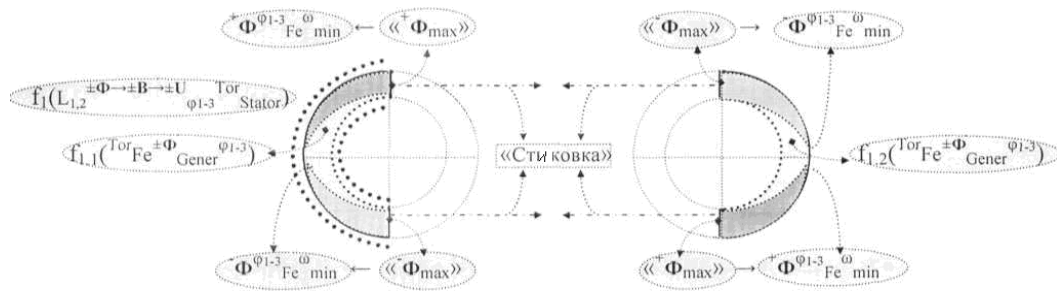


Fig. 5

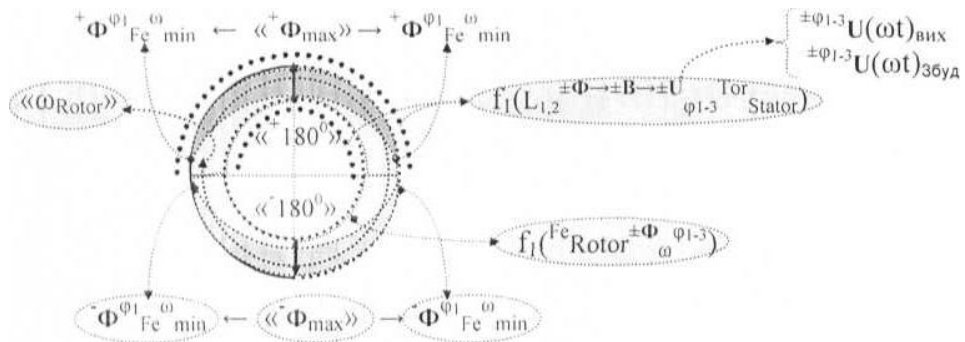


Fig. 6

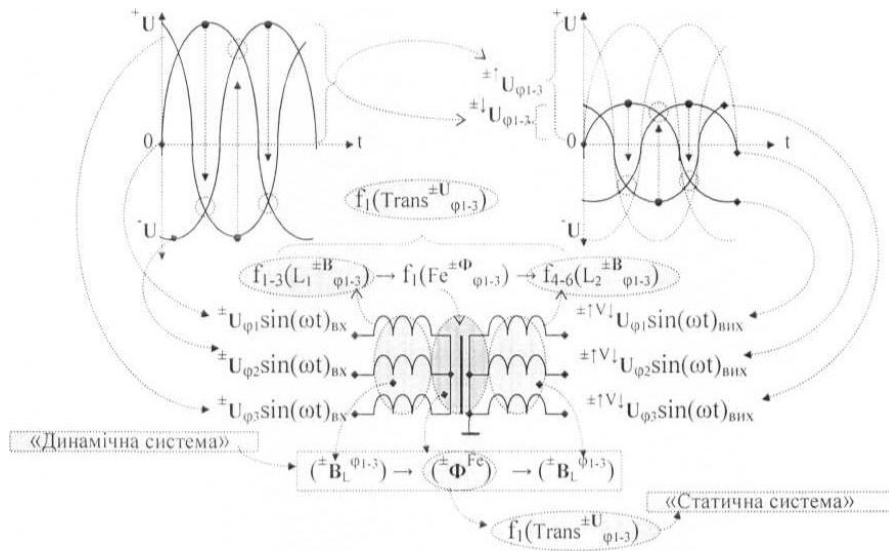


Fig. 7

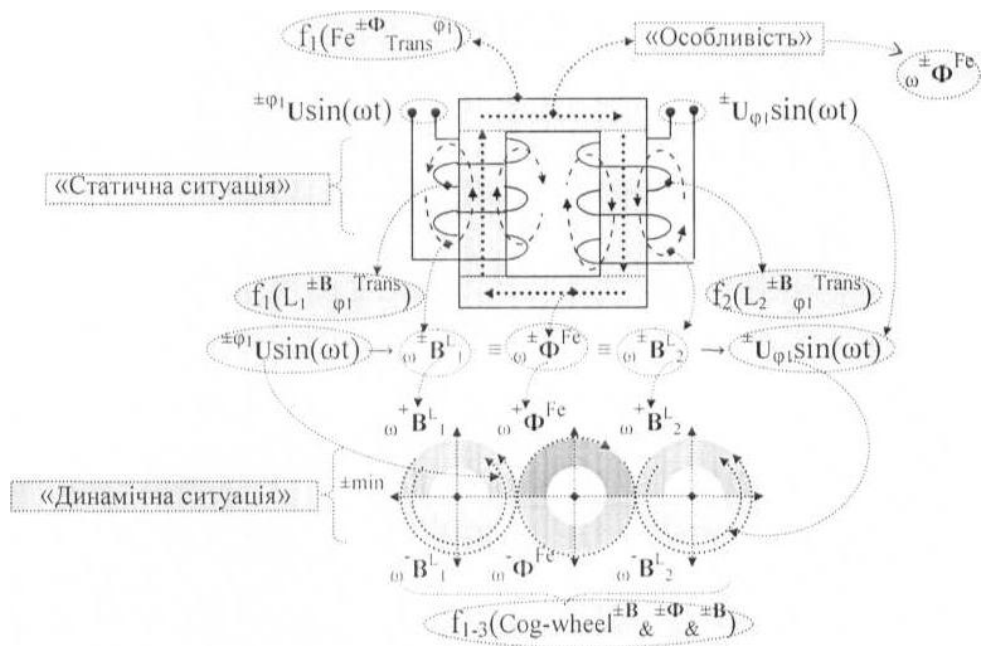


Fig. 8

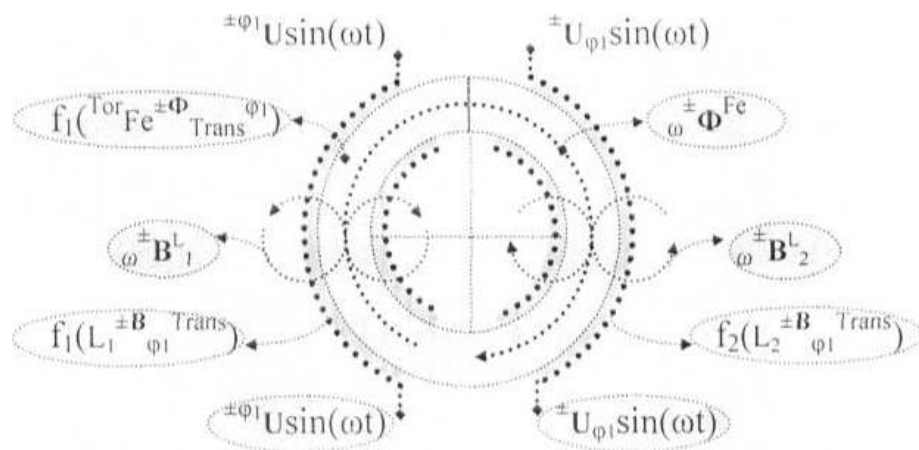


Fig. 9

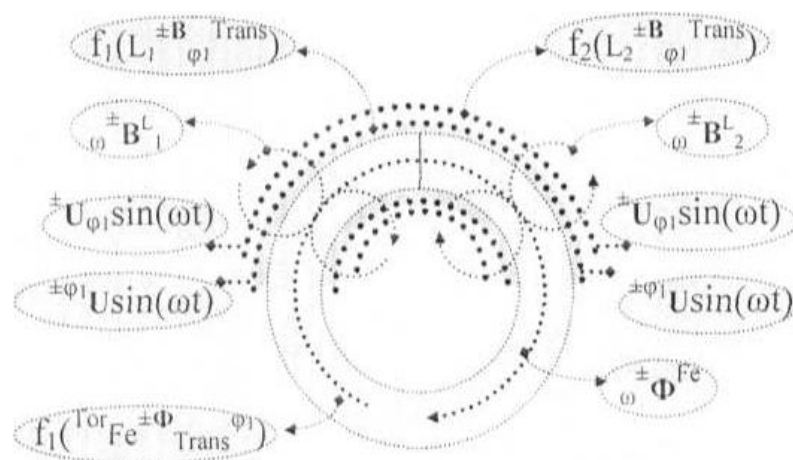


Fig. 10

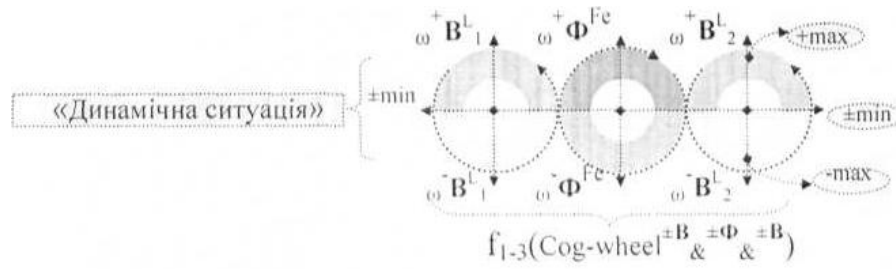


Fig. 11

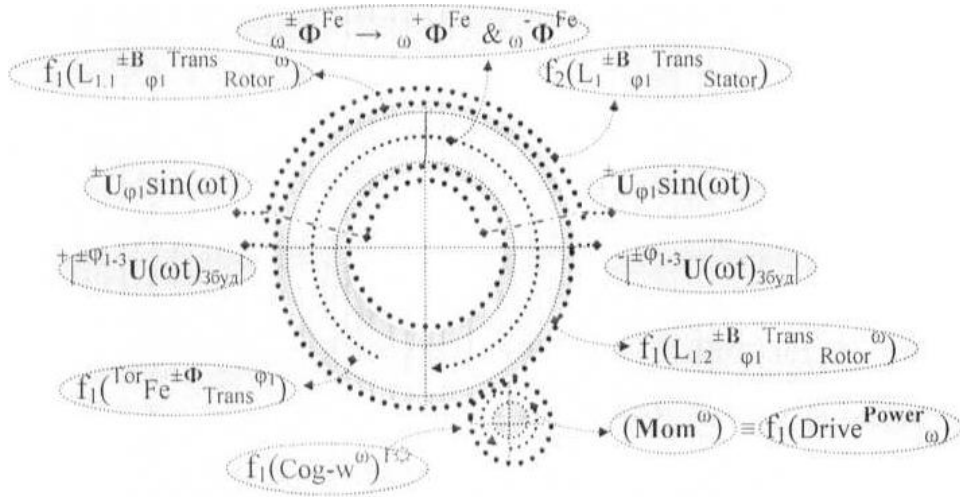


Fig. 12

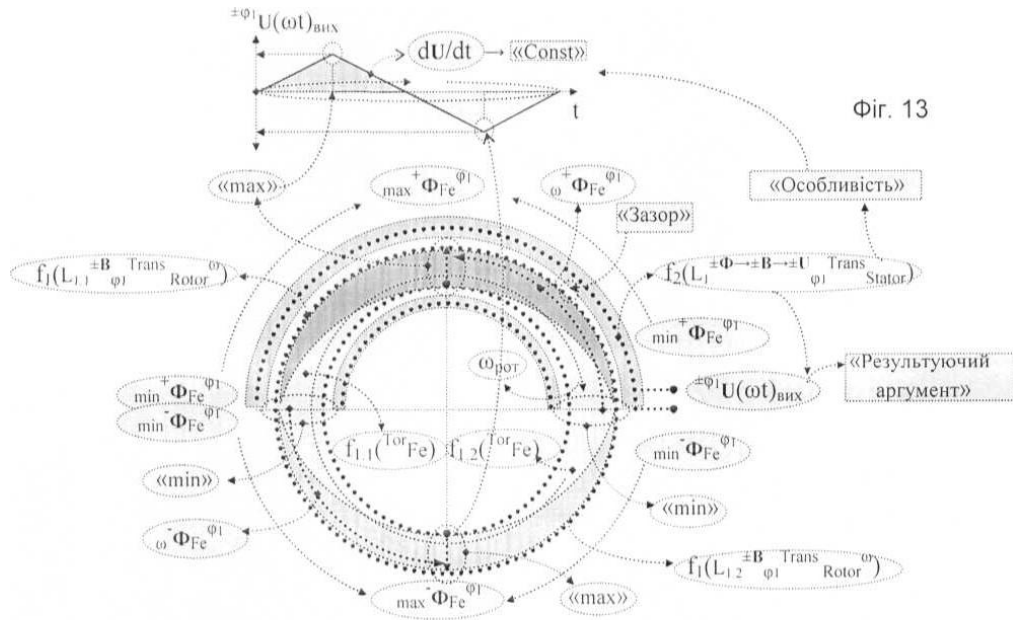


Fig. 13

Fig. 14

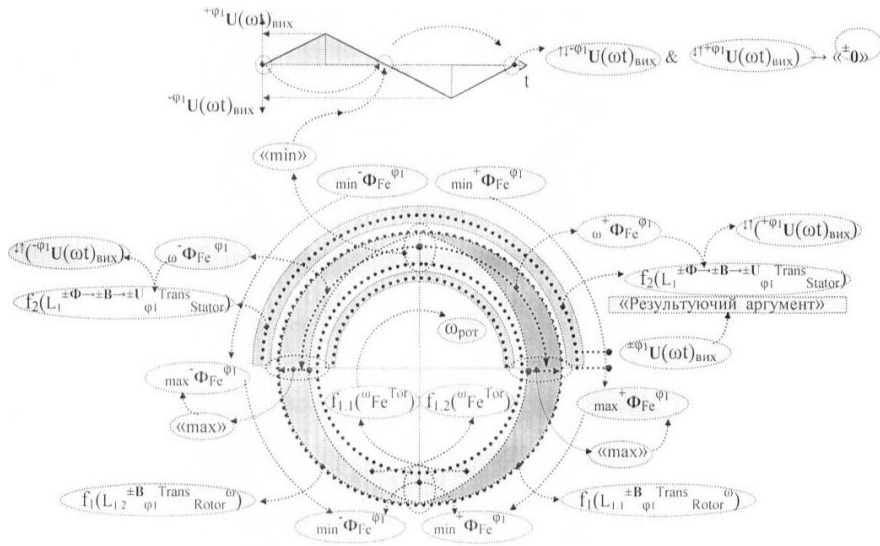


Fig. 15

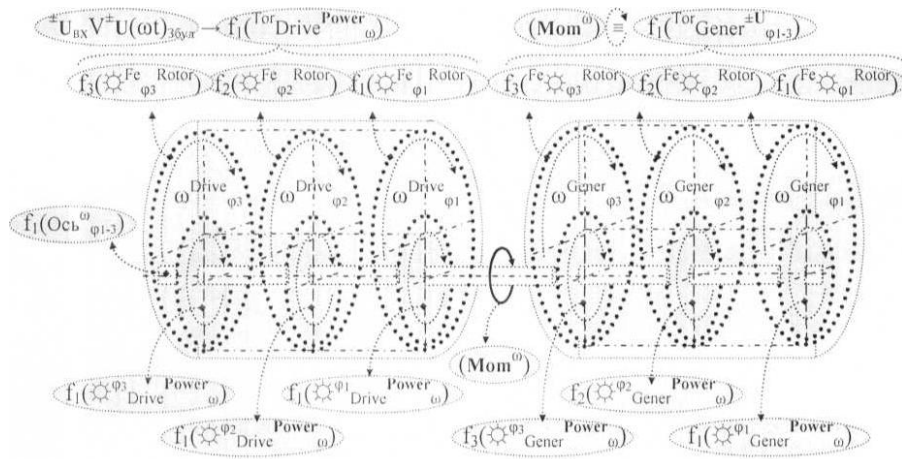


Fig. 16

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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