



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 122349

(13) U

(51) МПК

H02M 1/08 (2006.01)

H02K 29/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 09857

(22) Дата подання заявки: 26.09.2016

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: 10.01.2018(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 10.01.2018, Бюл.№ 1

(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 ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ АРГУМЕНТІВ ПЕРІОДУ ОБЕРТАННЯ (T_{ω}) РОТОРА « ω^{Rotor} » В ТРЬОХФАЗНІЙ ПАРАЛЕЛЬНО-ПОСЛІДОВНІЙ СТРУКТУРІ ТОРОІДАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener} \pm U} \phi 1-3)$ АБО В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ПРИВОДІ $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$

(57) Реферат:

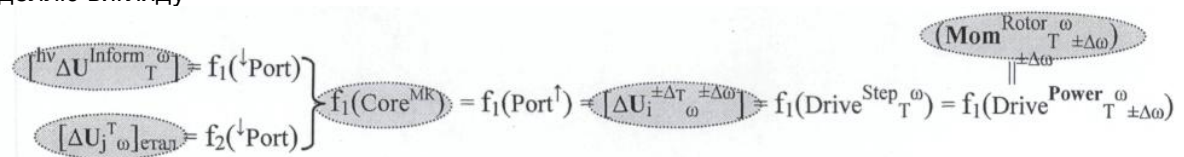
Спосіб формування інформаційних аргументів періоду обертання (T_{ω}) ротора « ω^{Rotor} » в трифазній паралельно-последовній структурі тороідаального генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener} \pm U} \phi 1-3)$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$, що включає процедуру формування «Інформаційного сектора ($T_{\omega}^{\text{Inform}}$)» для активізації оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h v_j^{\text{Inform} \omega}$) періоду обертання « ω^{Rotor} » ротора « $\text{Rotor}^{\text{Gener} \text{ Drive}}$ », яку активізують за допомогою поверхні функціональної структури диска $f_1(\text{Inform}^{\text{Disk} T_{\omega}})$ й неперервного оптичного випромінювання ($h v$) функціональної напівпровідникової структури $f_1(n-p)^{\text{Inform} \omega}$ з подальшим прийманням дискретних оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h v_j^{\text{Inform} \omega}$) функціональної напівпровідникової структури $f_1(n-p)^{\text{Inform} \omega}$, за допомогою якої формують структуру інформаційних аргументів напруги $[\Delta U_j^{\text{Inform} \omega}]$ та їх подають на перший вхідний порт $f_1(\text{Port}^1)$ обчислюючого ядра мікроконтролера, $f_1(\text{Core}^{\text{MK}})$, а на другий вхідний порт $f_2(\text{Port}^2)$ подають еталонну структуру інформаційних напруг $[\Delta U_j^{\text{T} \omega}]_{\text{етал}}$ для формування на виході порту $f_1(\text{Port}^1)$ коригуючої структури інформаційних аргументів напруги $[\Delta U_i^{\pm \Delta T_{\omega} \pm \Delta \omega}]$, яку подають на функціональний вхідний зв'язок крокового приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Step} T_{\omega}})$ для коригування вихідного аргументу моменту обертання ротора ($\text{Mom}^{\text{Rotor} \omega \pm \Delta \omega}$) енергетичної функціональної структури приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$. Як функціональну структуру диска $f_1(\text{Inform}^{\text{Disk} T_{\omega}})$ використовують функціональну структуру лазерного диска $f_1(\text{Laser}^{\text{Disk} \text{ Inform} \omega \phi 1-3})$, на поверхні якого в одному «Інформаційному секторі ($T_{\omega}^{\text{Inform}}$)» або в декількох послідовних «Інформаційних секторах ($T_{\omega}^{\text{Inform}}$)» $[^+U_j](T_{\omega}^{\text{Sector} 1})$, $[^+U_j](T_{\omega}^{\text{Sector} 2})$ й $[^+U_j](T_{\omega}^{\text{Sector} 3})$ попередньо записують оптичну інформацію $[\Delta U_j^{\text{Inform} \omega}] \rightarrow [\Delta U_j^{\text{T} \omega}]_{\text{етал}}$, яка відповідає інформаційним аргументам напруги еталонного періоду « $T_{\omega}^{\text{Inform}}$ » обертання ротора « $\text{Rotor}^{\text{Gener} \text{ Drive}}$ », після цього за допомогою контактної структури фіксатора $f_1(\text{Fix}^{\text{Cont}})$ лазерний диск $f_1(\text{Laser}^{\text{Disk} \text{ Inform} \omega \pm T_{\omega}})$ закріплюють на осі ротора $f_1(\text{Вісь}^{\omega \text{ Rotor}})$ приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$ або генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener} \pm U} \phi 1-3)$ для спільного обертання, при цьому функціональну

UA 122349 U

напівпровідникову структуру $f_1(\mathbf{n}\text{-}\mathbf{p}^{\dagger h\nu})$ оптичного випромінювання ($^{\dagger}h\nu$) й функціональну напівпровідникову структуру $f_1(^{\dagger}h\nu\mathbf{n}\text{-}\mathbf{p})$ приймача оптичної структури інформаційних аргументів $[\Delta h\nu_j^{\text{Inform } \omega}_T]$ розташовують по одну сторону лазерного диска $f_1(^{\text{Laser Disk}}\text{Inform } \omega)$ навпроти одного з « $^{1-3}$ Інформаційних секторів (T^{ω}_t)» для активізації структури інформаційних аргументів напруги $[^{\dagger}h\nu\Delta U^{\text{Inform } \omega}_T]$.

Корисна модель належить до галузі електроенергетики, а саме до процедури контролю й коригування періоду (T_{ω}) енергетичних аргументів напруги генератора в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \pm \Delta \omega}_{\omega})$.

- 5 Відомий спосіб формування інформаційних аргументів періоду обертання (T_{ω}) ротора « ω^{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \pm \Delta \omega}_{\omega})$ (Патент України №42850, 2009 р. та Патент України №88532, 2014 р.), що включає у відповідності до графоаналітичного виразу вигляду Фіг. 1 процедуру формування "Інформаційного сектора « T^{ω} » періоду (T_{ω}) обертання
- 10 ротора « ω^{Rotor} » генератора або в $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \pm \Delta \omega}_{\omega})$, і його виконують на поверхні функціональної структури диска $f_1(\text{Disk}^{\omega}_{\text{Open}})$ з можливістю обертання « ω^{Rotor} » у вигляді «Пазів» або у вигляді отворів - «Open», а для формування інформаційних аргументів по обидві сторони диска $f_1(\text{Disk}^{\omega}_{\text{Open}})$ розташовують функціональну
- 15 структуру $f_1(n-p)^{\text{thv}}$ неперервного оптичного випромінювання (hv) й функціональну структуру $f_1(i^{\text{thv}} n-p)$ для приймання дискретних оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h v_j^T$), яка активізує дискретні інформаційні аргументи напруги $[\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}_T]_{\text{Port}}^{\text{Cor}}$ у відповідності з математичною моделлю вигляду

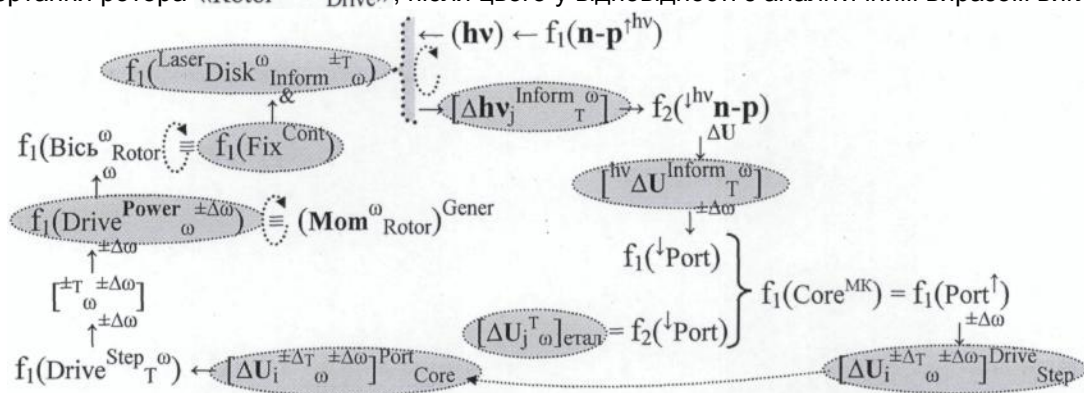


- подають на перший вхідний порт $f_1(1\text{Port})$ обчислювального ядра мікроконтролера $f_1(\text{Core}^{\text{MK}})$, а на другий вхідний порт $f_2(1\text{Port})$ подають еталонну структуру інформаційних напруг $[\Delta U_j^T \omega]_{\text{етал}}$ для формування на виході порту $f_1(\text{Port}^1)$ коригуючої структури інформаційних аргументів напруг $[\Delta U_i^{\pm \Delta T \pm \Delta \omega}_{\omega}]$. А її подають на функціональний вхідний зв'язок крокового приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Step } T^{\omega}})$ для коригування вихідного аргументу моменту обертання ротора ($\text{Mom}^{\text{Rotor } \omega}_{T \pm \Delta \omega}$) енергетичної функціональної структури привода $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_{T \pm \Delta \omega})$ (прототип).
- 25 Відомий аналог має технологічні можливості, які полягають в тому, що реалізована процедура контролю за періодом обертів як ротора функціональної енергетичної структури привода $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_{T \pm \Delta \omega})$, так і генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$. Недоліком прототипу, якщо в «Логічному інформаційному просторі» записати графоаналітичний вираз Фіг. 2 є збільшений кут « β^{max} » послідовного розташування отворів «Open^{Inform}» в функціональному
- 30 «Інформаційному секторі T^{ω} » структури $f_1(\text{Disk}^{\omega}_{\text{Open}})$, і він не дозволяє активізувати інформаційні аргументи напруги $[\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}_T]$ зі збільшеним інформаційним змістом періоду обертання (T_{ω}) ротора « ω^{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_{T \pm \Delta \omega})$

- В основу корисної моделі поставлена задача збільшення інформаційного змісту аргументів напруги $[\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}_T]$.

- Поставлена задача вирішується наступним способом. Спосіб активізації оптичних інформаційних аргументів періоду обертання (T_{ω}) ротора « ω^{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_{T \pm \Delta \omega})$, що включає процедуру формування
- 40 «Інформаційного сектора (T^{ω})» для активізації оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h v_j^{\text{Inform } \omega}_T$) періоду обертання « ω^{Rotor} » ротора « $\text{Rotor}^{\text{Generator Drive}}$ », яку активізують за допомогою поверхні функціональної структури диска $f_1(\text{Inform } \text{Disk}^T_{\omega})$ й неперервного оптичного випромінювання (hv) функціональної напівпровідникової структури $f_1(n-p)^{\text{thv}}$ з подальшим прийманням дискретних оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h v_j^{\text{Inform } \omega}_T$) функціональної
- 45 напівпровідникової структури $f_1(i^{\text{thv}} n-p)$, за допомогою якої формують структуру інформаційних

аргументів напруги $[\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}_T]$ та їх подають на перший вхідний порт $f_1(^1\text{Port})$ обчислюючого ядра мікроконтролера $f_1(\text{Core}^{\text{MK}})$, а на другий вхідний порт $f_2(^1\text{Port})$ подають еталонну структуру інформаційних напруг $[\Delta U_j^T \omega]_{\text{етал}}$ для формування на виході порту $f_1(\text{Port}^1)$ коригуючої структури інформаційних аргументів напруги $[\Delta U_i^{\pm \Delta T \omega \pm \Delta \omega}]$, яку подають на функціональний вхідний зв'язок крокового приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Step } \omega}_T)$ для коригування вихідного аргументу моменту обертання ротора $(\text{Mom}^{\text{Rotor } \omega}_T \pm \Delta \omega)$ енергетичної функціональної структури приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_T \pm \Delta \omega)$, як функціональну структуру диска $f_1(\text{Inform } \text{Disk}^T \omega)$ використовують функціональну структуру лазерного диска $f_1(\text{Laser } \text{Disk}^{\text{Inform } \omega}_{\varphi 1-3})$, на поверхні якого в одному «Інформаційному секторі $(T_t^{\omega \& \varphi 1-3} \rightarrow \pm 120^\circ)$ » або в декількох послідовних «Інформаційних секторах $(T_t^{\omega \& \varphi 1-3} \rightarrow \pm 120^\circ)$ » $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector } 1})$, $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector } 2})$ й $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector } 3})$ попередньо записують оптичну інформацію $[\Delta h\nu_j^{\text{Inform } \omega}_T] \rightarrow [\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}_T] \rightarrow [\Delta U_j^T \omega]_{\text{етал}}$, яка відповідає інформаційним аргументам напруги еталонного періоду « T_t^{ω} » обертання ротора « $\text{Rotor}^{\text{Gener } \text{Drive}}$ », після цього у відповідності з аналітичним виразом вигляду



за допомогою контактної структури фіксатора $f_1(\text{Fix}^{\text{Cont}})$ лазерний диск $f_1(\text{Laser } \text{Disk}^{\omega \text{ Inform } \omega}_{\varphi 1-3})$ закріплюють на осі ротора $f_1(\text{Bic}^{\omega \text{ Rotor}})$ приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_T \pm \Delta \omega)$ або генератора $f_{1-3}(\text{Tor } \text{Gener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ для спільного обертання, при цьому функціональну напівпровідникову структуру $f_1(\text{n-p}^{\text{thv}})$ оптичного випромінювання $(^{\text{thv}})$ й функціональну напівпровідникову структуру $f_1(^{\text{thv}} \text{n-p})$ приймача оптичної структури інформаційних аргументів $[\Delta h\nu_j^{\text{Inform } \omega}_T]$ розташовують по одну сторону лазерного диска $f_1(\text{Laser } \text{Disk}^{\omega \text{ Inform } \omega})$ навпроти одного з «Інформаційних секторів (T_t^{ω}) » для активізації структури інформаційних аргументів напруги $[\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}_T]$.

Спосіб формування інформаційних аргументів періоду обертання (T_ω) ротора « ω^{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{Tor } \text{Gener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_T \pm \Delta \omega)$, в якому запис оптичних інформаційних аргументів еталонного періоду « $T_{\text{етал}}$ » в послідовних «Інформаційних секторах (T_t^{ω}) » $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector } 1})$, $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector } 2})$ й $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector } 3})$ на поверхні лазерного диска $f_1(\text{Laser } \text{Disk}^{\omega \text{ Inform } \omega}_{\varphi 1-3})$ виконують всередині сектора « 120° », а на його краю виконують запис оптичних інформаційних аргументів, котрі відповідають «Інформації про фазу» « φ_1 » « φ_2 » й « φ_3 » енергетичних аргументів напруги в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{Tor } \text{Gener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$.

На Фіг. 1 зображено графоаналітичний вираз, в якому процедуру формування «Інформаційного сектора T_t^{ω} » періоду (T_ω) обертання ротора « ω^{Rotor} » генератора $f_{1-3}(\text{Tor } \text{Gener}^{\pm U}_{\varphi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_T \pm \Delta \omega)$ і його виконують на поверхні функціональної структури диска $f_1(\text{Disk}^{\omega \text{ Open}})$ з можливістю обертання « ω^{Rotor} » у вигляді «Пазів» або у вигляді отворів - «Open», а для формування інформаційних аргументів по обидві сторони диска $f_1(\text{Disk}^{\omega \text{ Open}})$ розташовують функціональну структуру $f_1(\text{n-p}^{\text{thv}})$ безперервного оптичного

випромінювання ($h\nu$) і функціональну структуру $f_1(^{h\nu}n-p)$ для приймання дискретних оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h\nu_j^T$), котра активізує дискретні інформаційні аргументи напруги $[^{h\nu}\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}]^{\text{Port Cor}}$. На Фіг. 2 зображено графоаналітичний вираз, в якому показаний збільшений кут « β^{max} » послідовного розташування отворів «Open^{Inform}» в «Інформаційному секторі T^ω » функціональної структури $f_1(\text{Disk}^\omega \text{Open})$ і він не дозволяє активізувати інформаційні аргументи напруги $[^{h\nu}\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}]$ зі збільшеним інформаційним змістом періоду обертання (T_ω) ротора « ω^{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\phi 1-3})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \pm \Delta \omega})$. На Фіг. 3 зображено графоаналітичний вираз, в якому представлена процедура формування «Інформаційного сектора (T^ω)» для активізації оптичних інформаційних аргументів $[\Delta h\nu_j^{\text{Inform } \omega}]$ періоду обертання « ω^{Rotor} » ротора «Rotor^{Gener Drive}», яку активізують за допомогою поверхні функціональної структури диска $f_1(\text{Inform Disk}^T_\omega)$ і неперервного оптичного випромінювання ($h\nu$) функціональної напівпровідникової структури $f_1(n-p^{h\nu})$ з подальшим прийманням дискретних оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h\nu_j^{\text{Inform } \omega}$) функціональної напівпровідникової структури $f_1(^{h\nu}n-p)$, за допомогою якої формують структуру інформаційних аргументів напруги $[^{h\nu}\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}]$. На Фіг. 4 зображено графоаналітичний вираз, в якому як функціональну структуру диска $f_1(\text{Inform Disk}^T_\omega)$ використовують функціональну структуру лазерного диска $f_1(\text{Laser Disk}^{\text{Inform } \omega})$, на поверхні якого в одному «Інформаційному секторі (T^ω)» або в декількох послідовних «Інформаційних секторах (T^ω)» $[^+U_j](T^\omega_{\text{Sector } 1})$, $[^+U_j](T^\omega_{\text{Sector } 2})$ й $[^+U_j](T^\omega_{\text{Sector } 3})$ попередньо записують оптичну інформацію $[^{h\nu}\Delta U_j^{\text{Inform } \omega}] \rightarrow [\Delta U_j^T_\omega]_{\text{етал}}$. На Фіг. 5 зображено графоаналітичний вираз, в якому запис оптичних інформаційних аргументів еталонного періоду « $T_{\text{етал}}$ » в послідовних «Інформаційних секторах (T^ω)» $[^+U_j](T^\omega_{\text{Sector } 1})$, $[^+U_j](T^\omega_{\text{Sector } 2})$ й $[^+U_j](T^\omega_{\text{Sector } 3})$ на поверхні лазерного диска $f_1(\text{Laser Disk}^{\text{Inform } \omega \pm T_{\phi 1-3}})$ виконують всередині сектора « 120° », а на його краю виконують запис оптичних інформаційних аргументів, котрі відповідають «Інформації про фазу» « ϕ_1 », « ϕ_2 » й « ϕ_3 » енергетичних аргументів напруги в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\phi 1-3})$. На Фіг. 6 зображено графоаналітичний вираз, в якому процедура передачі обертального моменту (Mom^ω) від приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega})$ до функціональної структури генератора $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\phi 1-3})$ реалізовано за допомогою електрично незамкненого витка функціональної структури осі $f_1(\text{Вісь } \phi_{1-3})$ з функціональними структурами шестерень $f_1(\odot^{\phi_{1-3}}_{\text{Drive } \text{Power } \omega})$ й $f_2(\odot^{\phi_{1-3}}_{\text{Drive } \text{Power } \omega})$ виразу виду

$$f_1(\odot^{\phi_{1-3}}_{\text{Drive } \text{Power } \omega}) \equiv (\text{Mom}^\omega) \equiv f_1(\text{Вісь } \phi_{1-3}) \equiv (\text{Mom}^\omega) \equiv f_2(\odot^{\phi_{1-3}}_{\text{Drive } \text{Power } \omega})$$

На Фіг. 7 зображено графоаналітичний вираз, в якому в «Енергетичному секторі $\text{Stator } \phi_{1-3}$ » позиційно розташовують окрім витків індуктивності $f_1(L_{\text{вих } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor } \phi_1 \text{ Stator}})$ й $f_2(L_{\text{збуд } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor } \phi_1 \text{ Stator}})$ також витки індуктивності функціональної структури управління $f_3(L_{\text{упр } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor } \phi_1 \text{ Stator}})$ для активізації інформаційного аргументу напруги управління $\pm \phi_1 U(\omega t)_{\text{упр}}$. На Фіг. 8 зображено графоаналітичний вираз, в якому введено «Інформаційний сектор $\text{Stator } \phi_{1-3} \rightarrow 90^\circ$ » й «Енергетичний сектор $\text{Stator } \phi_{1-3} \rightarrow 90^\circ$ », і вони рівні « 90° », а позиційне положення і фіксація лазерного диска $f_1(\text{Laser Disk}^{\text{Inform } \omega})$ виконана на функціональній структурі ротора однофазного тороїдного генератора $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\phi_1})$, $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\phi_2})$ й $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\phi_3})$. На Фіг. 9 зображено графоаналітичний вираз, в якому представлено позиційне положення енергетичних аргументів магнітного поля ($\pm \Phi_{\text{Fe}}^{\omega \phi_1} \rightarrow \pm 000^\circ$), ($\pm \Phi_{\text{Fe}}^{\omega \phi_2} \rightarrow \pm 120^\circ$) й ($\pm \Phi_{\text{Fe}}^{\omega \phi_3} \rightarrow \pm 120^\circ$) всередині відповідної функціональної структури витків індуктивності статора $f_1(L_1^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\phi_1 \text{ Stator} \rightarrow \pm 000^\circ})$, $f_2(L_1^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\phi_2 \text{ Stator} \rightarrow \pm 000^\circ})$ й $f_3(L_1^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}_{\phi_3 \text{ Stator} \rightarrow \pm 000^\circ})$. На Фіг. 10 зображено графоаналітичний вираз, в якому

позиційне положення енергетичних аргументів магнітного поля ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_1} \rightarrow \pm 000^0$) ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_2} \rightarrow \pm 120^0$) й ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_3} \rightarrow \pm 120^0$) з вихідними енергетичними аргументами напруги.

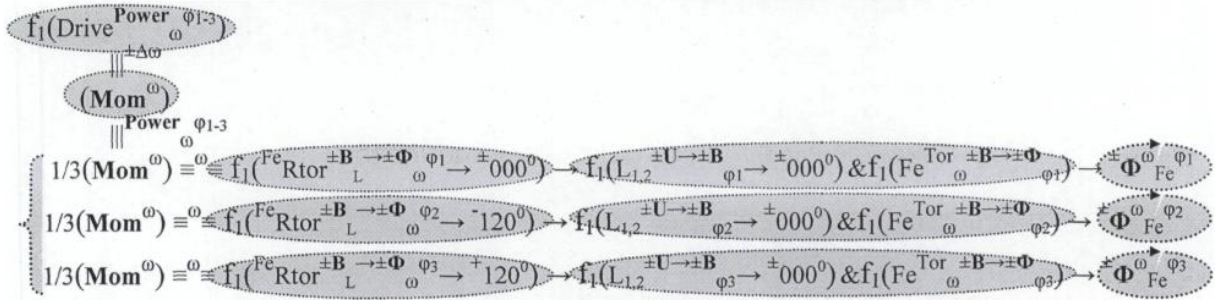
Запропонований спосіб активізації оптичних інформаційних аргументів періоду обертання (T_{ω}) ротора « $\omega^{\text{Rotor Drive}}$ » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_{1-3}})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \pm \Delta \omega}_{\omega})$ полягає в наступному.

Оскільки трифазна паралельно-послідовна структура тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_{1-3}})$ може бути виконана у вигляді окремих функціонально завершених структур, і в кожному фазному тороїдальному генераторі $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_1})$, $f_2(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_2})$ й $f_3(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_3})$ у відповідності з графоаналітичним виразом Фіг. 6 процедура передачі обертаючого моменту (Mom^{ω}) від приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power } \omega}_{\omega})$ до функціональної структури генератора $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_{1-3}})$ реалізована за допомогою електрично незамкнутого витка функціональної структури осі $f_1(\text{Вісь } \omega_{\varphi_{1-3}})$ з функціональними структурами шестерней $f_1(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$ й $f_2(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$ виразу вигляду

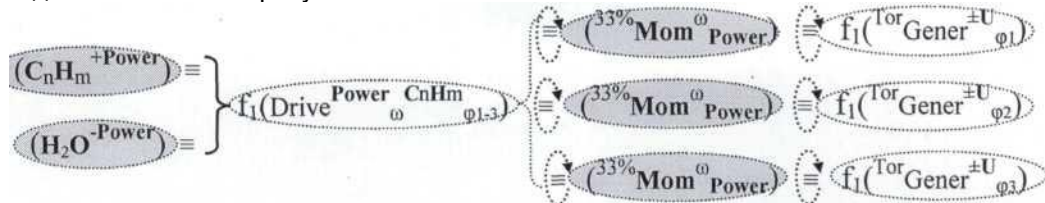
$$f_1(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega}) \Rightarrow f_1(\text{Вісь } \omega_{\varphi_{1-3}}) \Rightarrow f_2(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$$

при цьому швидкість обертання « ω^{Drive} » ротора приводу $f_1(\text{TorDrive}^{\text{Power } \omega}_{\omega})$ й швидкість обертання « ω^{Gener} » ротора генератора однозначно $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_{1-3}})$ рівні й єдиною умовою в цій ситуації є рівність кількості зубців $f_1(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$ й $f_2(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$ та рівність кількості зубців внутрішніх шестерней ротора $f_1(\text{TorDrive}^{\text{Power } \omega}_{\omega})$ й $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_{1-3}})$. При цьому функціональна структура лазерного диска $f_1(\text{LaserDisk}^{\text{Inform } \omega}_{\omega})$ може бути зафіксована як на шестірні $f_1(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$, так и на шестірні $f_1(\text{Шестерня } \omega_{\varphi_{1-3}}^{\text{Drive Power } \omega})$ з загальною віссю $f_1(\text{Ось } \omega_{\varphi_{1-3}})$, а сама функціональна структура генераторів $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_1})$, $f_2(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_2})$ й $f_3(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_3})$ виконана у відповідності з графоаналітичним виразом Фіг. 7, в якому в «Енергетичному секторі $\text{Stator } \varphi_{1-3}$ » позиційно розташовують окрім витків індуктивності $f_1(L_{\text{вих } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor Stator } \varphi_1})$ й $f_2(L_{\text{збуд } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor Stator } \varphi_1})$ також витки індуктивності функціональної структури керування $f_3(L_{\text{упр } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor Stator } \varphi_1})$ для активізації інформаційного аргументу напруги управління $\pm \varphi_1 U(\omega t)_{\text{упр}}$. При цьому слід відмітити, що «Енергетичний сектор $\text{Stator } \varphi_{1-3}$ » в графоаналітичному виразі Фіг. 1 вибрано рівним « 180^0 » і цей вибір безпосередньо пов'язаний з максимальним використанням енергетичного аргументу магнітних полів $\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_1} \text{ Rotor } \omega(t)$ й $\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_1} \text{ Rotor } \omega(t)$ функціональної структури тороїдального ротора $f_1(\text{TorFe}^{\pm \Phi}_{\text{Rotor } \omega \text{ L } \varphi_1})$. Але якщо записати однофазні тороїдальні генератори $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_1})$, $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_2})$ й $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_3})$ у вигляді графоаналітичного виразу Фіг. 8, то в такій функціональній структурі генератора введені « $^1\text{Енергетичний сектор } \text{Stator } \varphi_{1-3} \rightarrow 90^0$ » й « $^2\text{Енергетичний сектор } \text{Stator } \varphi_{1-3} \rightarrow 90^0$ » і вони рівні « 90^0 », а позиційне положення та фіксація лазерного диска $f_1(\text{LaserDisk}^{\text{Inform } \omega}_{\omega})$ виконана на функціональній структурі ротора однофазного тороїдного генератора $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_1})$, $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_2})$ й $f_1(\text{TorGener}^{\pm U}_{\varphi_3})$ і таке його позиційне положення дозволяє суттєво підвищити якість енергетичних аргументів напруги $\pm \varphi_1 U(\omega t \rightarrow \pm 000^0)_{\text{вих}}$, $\pm \varphi_2 U(\omega t \rightarrow \pm 120^0)_{\text{вих}}$ й $\pm \varphi_3 U(\omega t \rightarrow \pm 120^0)_{\text{вих}}$ шляхом «Коригування $\Delta \varphi_{1-3} \text{ Stator } L$ » позиційного положення витків індуктивності статора $f_1(L_{\text{вих } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor Stator } \varphi_{1-3}})$ та $f_2(L_{\text{вих } \pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U}^{\text{Tor Stator } \varphi_{1-3}})$ в « $^1\text{Енергетичному секторі } \text{Stator } \varphi_{1-3} \rightarrow 90^0$ » й « $^2\text{Енергетичному секторі } \text{Stator } \varphi_{1-3} \rightarrow 90^0$ ».

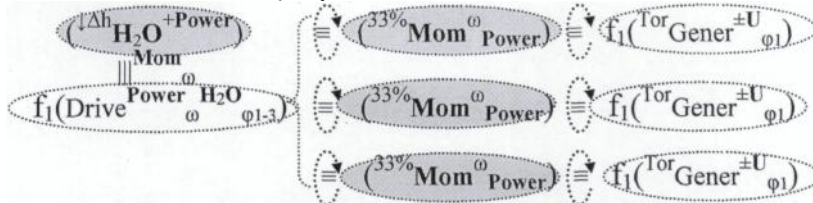
При цьому слід відмітити, що якщо записати аналітичний вираз вигляду



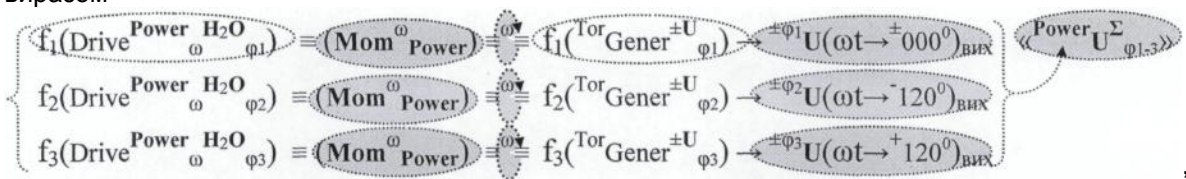
енергетичної системи, то з аналізу аналітичного виразу (5) витікає, що в даній ситуації енергетичний аргумент моменту (Mom^ω) обертання ротора « $\omega_{\text{Rotor}}^{\text{Drive}}$ » привода $f_1(\text{Drive}^{\text{Power}}_\omega)$ рівномірно розподілений між трьома фазними генераторами $f_1(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_1})$, $f_2(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_2})$ й $f_3(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_3})$. Тому енергетичний аргумент потужності ($\text{Power}^\omega_{\phi 1-3}$) приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power}}_\omega)$ повинен бути збільшеним в три рази в порівнянні з результуючим енергетичним аргументом моменту обертання ($\text{Mom}^\omega_{\phi 1}$) функціональної структури однофазного тороїдного генератора $f_1(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_1})$ і таку енергетичну систему з використанням вуглеводнів (C_nH_m) запишемо у вигляді аналітичного виразу



а енергетичну систему з використанням енергетичного рівня води ($\text{H}_2\text{O}^{\text{Power}}$) запишемо у вигляді аналітичного виразу



і якщо величина енергетичного аргументу вуглеводнів (C_nH_m) суттєво не обмежена, то величина енергетичного аргументу ($\text{H}_2\text{O}^{\text{Power}}$) суттєво залежить від потенційно можливого рівня води в енергетичній системі. Тому для підвищення енергетичних властивостей приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power}}_\omega)$ енергетичну систему необхідно реалізувати у відповідності з аналітичним виразом



в якому кожен фазний генератор $f_1(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_1})$, $f_2(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_2})$ й $f_3(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi_3})$ може бути активізований енергетичним аргументом моменту обертання (Mom^ω) індивідуального приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Power}}_{\omega \text{H}_2\text{O} \phi_1})$, $f_2(\text{Drive}^{\text{Power}}_{\omega \text{H}_2\text{O} \phi_2})$ й $f_3(\text{Drive}^{\text{Power}}_{\omega \text{H}_2\text{O} \phi_3})$, в результаті енергетична активність « $\text{Power}^\Sigma_{\phi 1-3}$ » результуючих аргументів напруги трьох фаз $\pm\phi_1 U(\omega t \rightarrow \pm 000^\circ)_{\text{вих}}$, $\pm\phi_2 U(\omega t \rightarrow \pm 120^\circ)_{\text{вих}}$ й $\pm\phi_3 U(\omega t \rightarrow \pm 120^\circ)_{\text{вих}}$ буде рівною їх сумі. Але для цього необхідно у відповідності з графоаналітичним виразом Фіг. 9 забезпечити відповідне позиційне положення енергетичних аргументів магнітного поля ($\pm\Phi_{\text{Fe}}^{\omega \phi_1 \rightarrow \pm 000^\circ}$), ($\pm\Phi_{\text{Fe}}^{\omega \phi_2 \rightarrow \pm 120^\circ}$) й ($\pm\Phi_{\text{Fe}}^{\omega \phi_3 \rightarrow \pm 120^\circ}$) всередині відповідної функціональної структури витків індуктивності статора $f_1(L_1 \pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U^{\text{Tor}}_{\phi_1 \text{Stator} \rightarrow \pm 000^\circ})$, $f_2(L_1 \pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U^{\text{Tor}}_{\phi_2 \text{Stator} \rightarrow \pm 000^\circ})$ й $f_3(L_1 \pm\Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U^{\text{Tor}}_{\phi_3 \text{Stator} \rightarrow \pm 000^\circ})$, в результаті

«Незалежні функціональні структури генератора $f_{1-3}(\text{Tor}^{\text{Gener}}_{\omega \phi 1-3})$ » запишемо у вигляді

аналітичного виразу Фіг. 10. При цьому слід відмітити, що оскільки позиційне положення енергетичних аргументів магнітного поля ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_1} \rightarrow \pm 000^0$), ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_2} \rightarrow \pm 120^0$) й ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_3} \rightarrow \pm 120^0$) є відносним, тому відносно одного з них, наприклад, ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_1} \rightarrow \pm 000^0$) в кожній феромагнітній структурі тороїдального ротора встановлюють магнітні поля ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_2} \rightarrow \pm 120^0$) й ($\pm \Phi_{Fe}^{\omega \varphi_3} \rightarrow \pm 120^0$)

5 шляхом зміни обертання ротора « $\uparrow \omega_{Rotor}^{Drive}$ » привода $f_{2,3}(\text{Drive}^{\text{Power} \omega})$ у відповідне відносне позиційне положення всередині відповідної функціональної структури витків індуктивності статора $f_2(L_1^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor} \varphi_2 \text{ Stator}})$ й $f_3(L_1^{\pm \Phi \rightarrow \pm B \rightarrow \pm U \text{ Tor} \varphi_3 \text{ Stator}})$. І цю процедуру виконують за допомогою функціональної структури обчислювального ядра мікроконтролера $f_1(\text{Core}^{MK})$.

10 Використання запропонованого способу дозволяє підвищити якість енергетичних аргументів напруги в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U \varphi_{1-3}})$.

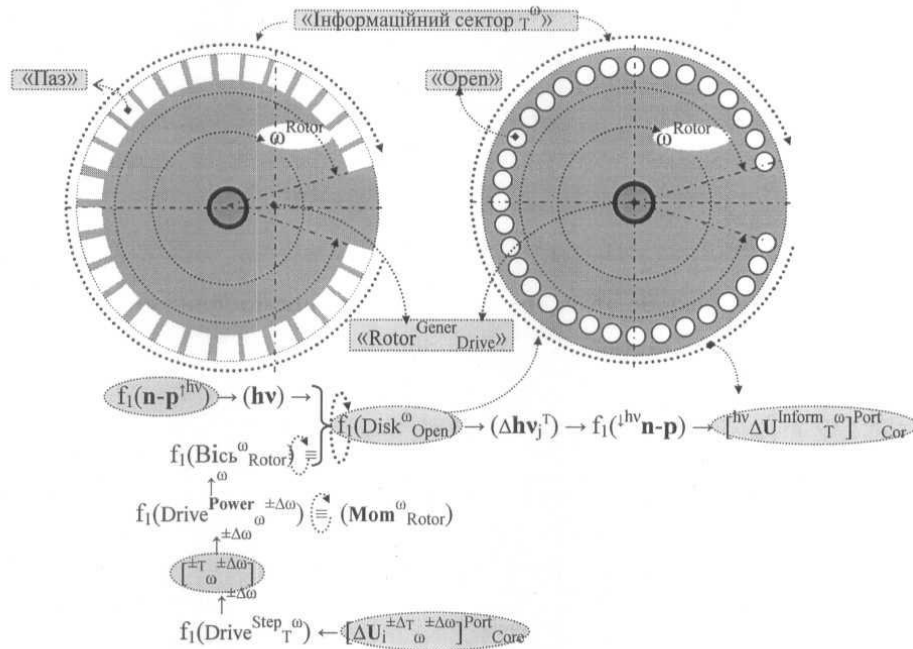
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 1. Спосіб формування інформаційних аргументів періоду обертання (T_{ω}) ротора « ω_{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U \varphi_{1-3}})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$, що включає процедуру формування «Інформаційного сектора (T_t^{ω})» для активізації оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h\nu_j^{\text{Inform} \omega}$) періоду обертання « ω_{Rotor} » ротора « $\text{Rotor}^{\text{Gener} \text{ Drive}}$ », яку активізують за допомогою
20 поверхні функціональної структури диска $f_1(\text{InformDisk}^T \omega)$ й неперервного оптичного випромінювання ($h\nu$) функціональної напівпровідникової структури $f_1(n-p^{h\nu})$ з подальшим прийманням дискретних оптичних інформаційних аргументів ($\Delta h\nu_j^{\text{Inform} \omega}$) функціональної напівпровідникової структури $f_1(n-p^{h\nu})$, за допомогою якої формують структуру інформаційних аргументів напруги $[^h\nu \Delta U^{\text{Inform} \omega}]$ та їх подають на перший вхідний порт $f_1(\text{Port})$ обчислюючого
25 ядра мікроконтролера, $f_1(\text{Core}^{MK})$, а на другий вхідний порт $f_2(\text{Port})$ подають еталонну структуру інформаційних напруг $[\Delta U_j^T \omega]_{\text{етал}}$ для формування на виході порту $f_1(\text{Port}^1)$ коригуючої структури інформаційних аргументів напруги $[\Delta U_i^{\pm \Delta T \omega \pm \Delta \omega}]$, яку подають на функціональний вхідний зв'язок крокового приводу $f_1(\text{Drive}^{\text{Step} \omega})$ для коригування вихідного аргументу моменту обертання ротора ($\text{Mom}^{\text{Rotor} \omega \pm \Delta \omega}$) енергетичної функціональної структури приводу
30 $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$, який **відрізняється** тим, як функціональну структуру диска $f_1(\text{InformDisk}^T \omega)$ використовують функціональну структуру лазерного диска $f_1(\text{LaserDisk}^{\text{Inform} \omega \varphi_{1-3}})$, на поверхні якого в одному «Інформаційному секторі (T_t^{ω})» або в декількох послідовних « $1-3$ Інформаційних секторах (T_t^{ω})» $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector} 1})$, $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector} 2})$ й $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector} 3})$ попередньо записують оптичну інформацію $[^h\nu \Delta U_j^{\text{Inform} \omega}] \rightarrow [\Delta U_j^T \omega]_{\text{етал}}$, яка відповідає
35 інформаційним аргументам напруги еталонного періоду « T_t^{ω} » обертання ротора « $\text{Rotor}^{\text{Gener} \text{ Drive}}$ », після цього за допомогою контактної структури фіксатора $f_1(\text{Fix}^{\text{Cont}})$ лазерний диск $f_1(\text{LaserDisk}^{\omega \text{ Inform} \pm T \omega})$ закріплюють на осі ротора $f_1(\text{Bic}^{\omega \text{ Rotor}})$ привода $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$ або генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U \varphi_{1-3}})$ для спільного обертання, при цьому функціональну напівпровідникову структуру $f_1(n-p^{h\nu})$ оптичного випромінювання ($h\nu$) й функціональну
40 напівпровідникову структуру $f_1(n-p^{h\nu})$ приймача оптичної структури інформаційних аргументів $[\Delta h\nu_j^{\text{Inform} \omega}]$ розташовують по одну сторону лазерного диска $f_1(\text{LaserDisk}^{\text{Inform} \omega})$ навпроти одного з « $1-3$ Інформаційних секторів (T_t^{ω})» для активізації структури інформаційних аргументів напруги $[^h\nu \Delta U^{\text{Inform} \omega}]$.

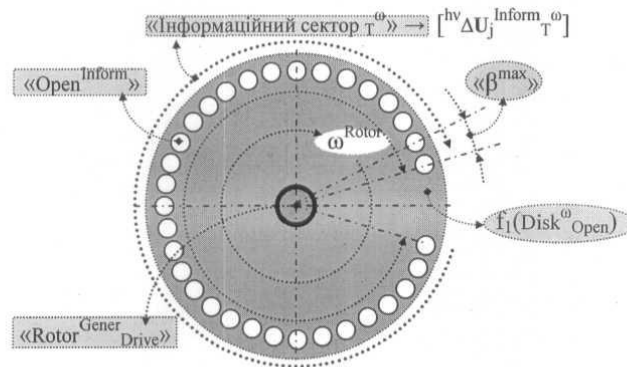
45 2. Спосіб формування інформаційних аргументів періоду обертання (T_{ω}) ротора « ω_{Rotor} » в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1-3}(\text{TorGener}^{\pm U \varphi_{1-3}})$ або в енергетичному приводі $f_1(\text{Drive}^{\text{Power} \omega \pm \Delta \omega})$ за п. 1, який **відрізняється** тим, що запис оптичних інформаційних аргументів еталонного періоду « $T_{\text{етал}}$ » в послідовних « $1-3$ Інформаційних секторах (T_t^{ω})» $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector} 1})$, $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector} 2})$ й $[^+U_j](T_t^{\omega \text{ Sector} 3})$ на

поверхні лазерного диска $f_1(\text{Laser Disk}^\omega \text{ Inform}^{\pm T \omega \varphi_{1-3}})$ виконують всередині сектора «120°», а на його краю виконують запис оптичних інформаційних аргументів, котрі відповідають «Інформації про фазу» « φ_1 », « φ_2 » й « φ_3 » енергетичних аргументів напруги в трифазній паралельно-послідовній структурі тороїдального генератора $f_{1.3}(\text{Tor Gener}^{\pm U \varphi_{1-3}})$.

5

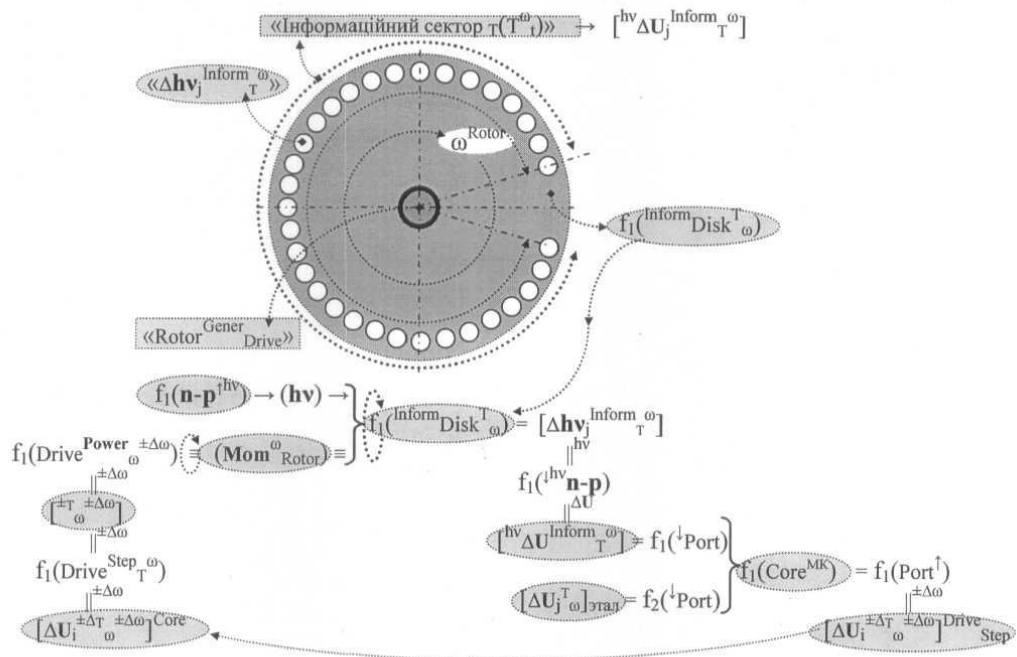


Фиг. 1

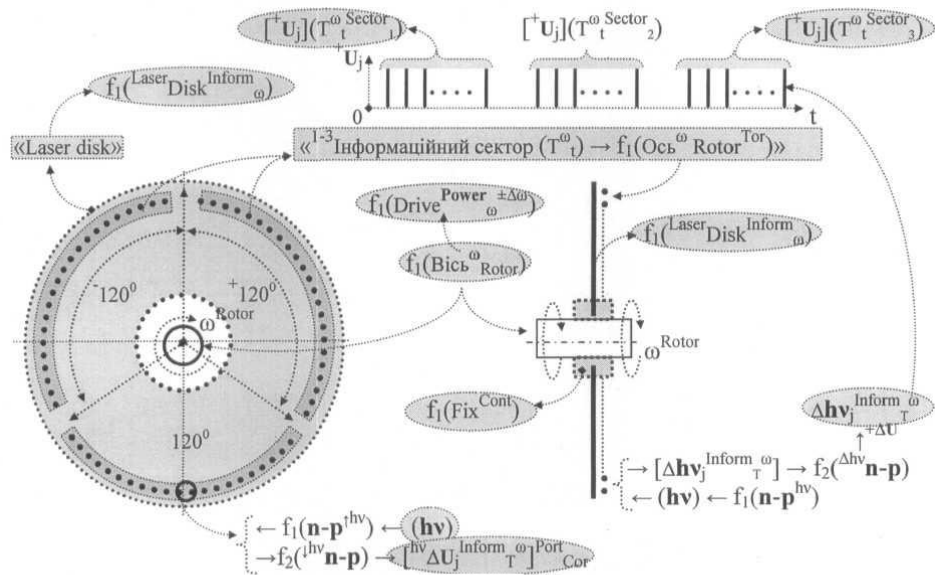


Фиг. 2

10



Фиг. 3



Фиг. 4

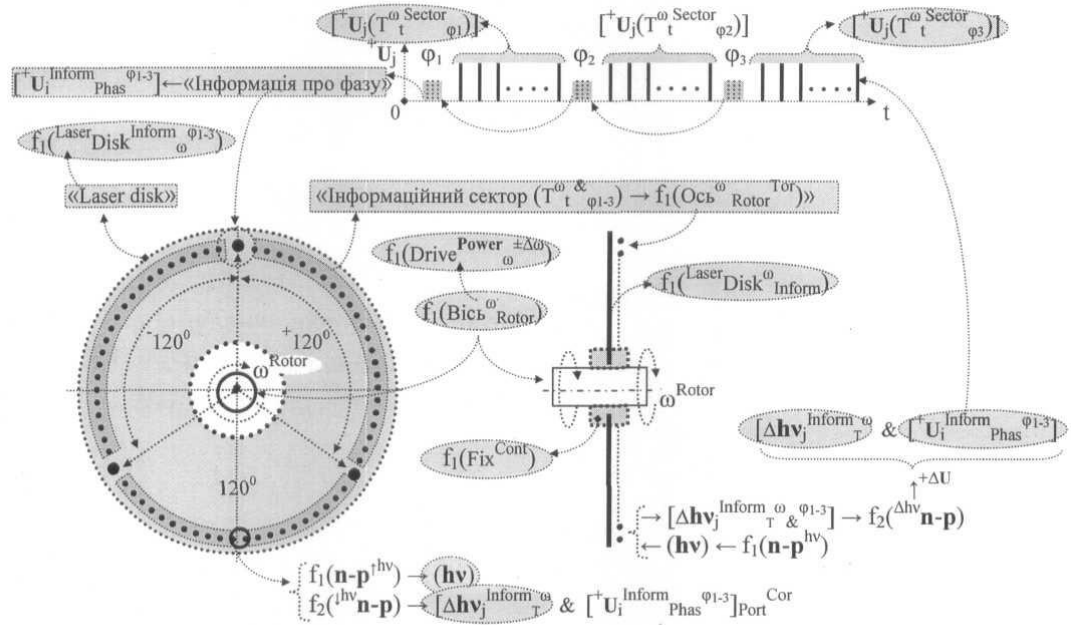


Fig. 5

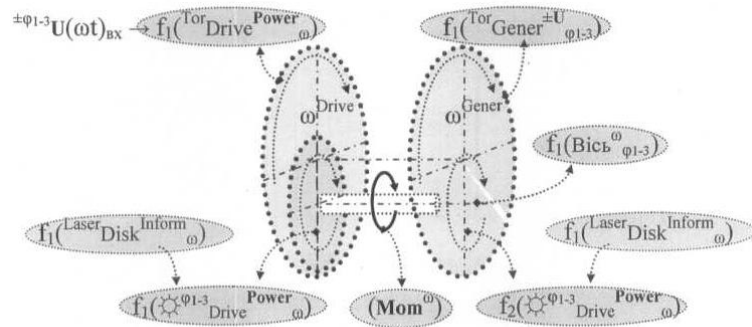


Fig. 6

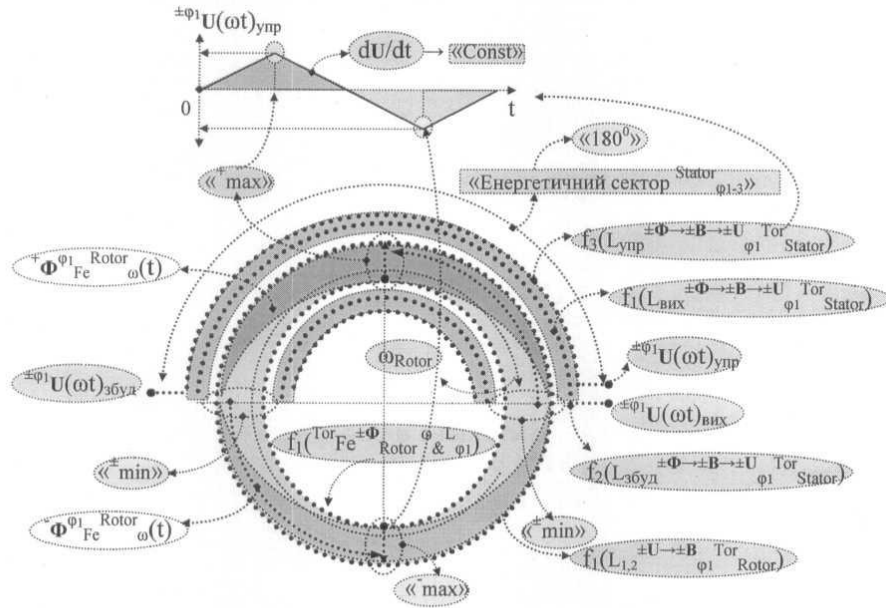


Fig. 7

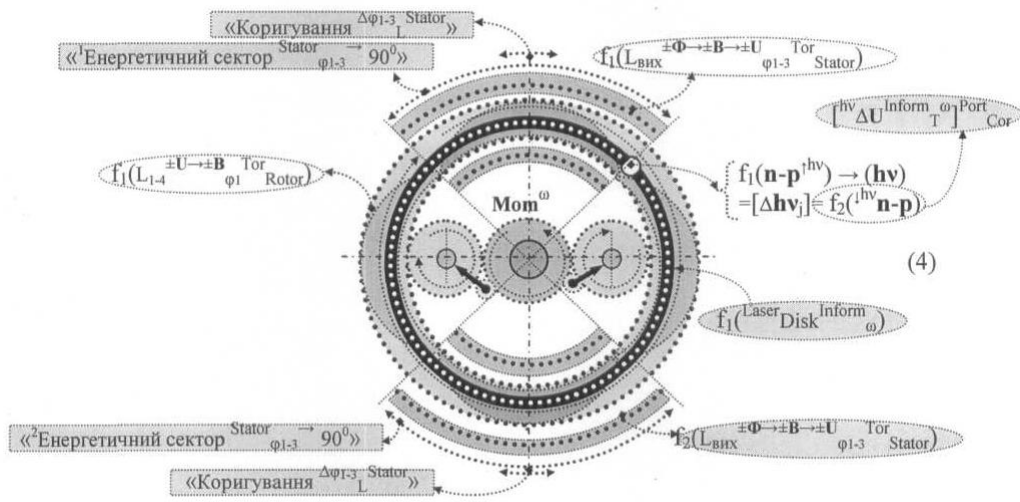


Fig. 8

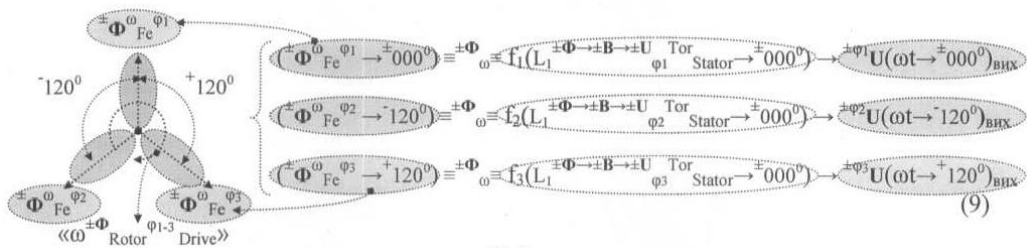
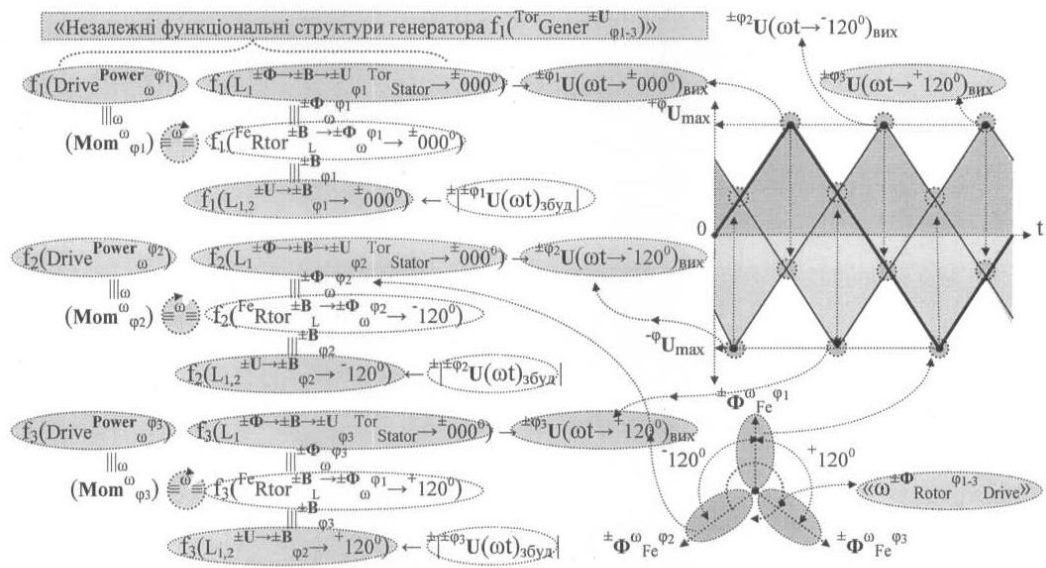


Fig. 9



Фиг. 10