



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84184** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
H02N 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 05245	(72) Винахідник(и): Дзюба Сергій Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.04.2013	(73) Власник(и): Дзюба Сергій Вікторович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2013	вул. Малишка, 3, кв. 297, м. Київ, 02192 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2013, Бюл.№ 19	

(54) МАГНІТНИЙ ДВИГУН

(57) Реферат:

Магнітний двигун включає планетарний редуктор, диски з закріпленими постійними магнітами. Постійні рухомі магніти закріплені на валах сателітів в один або більше рядів, з можливістю обертання в опорах диска (води́ла), закріпленого на валу відбору потужності.

UA 84184 U

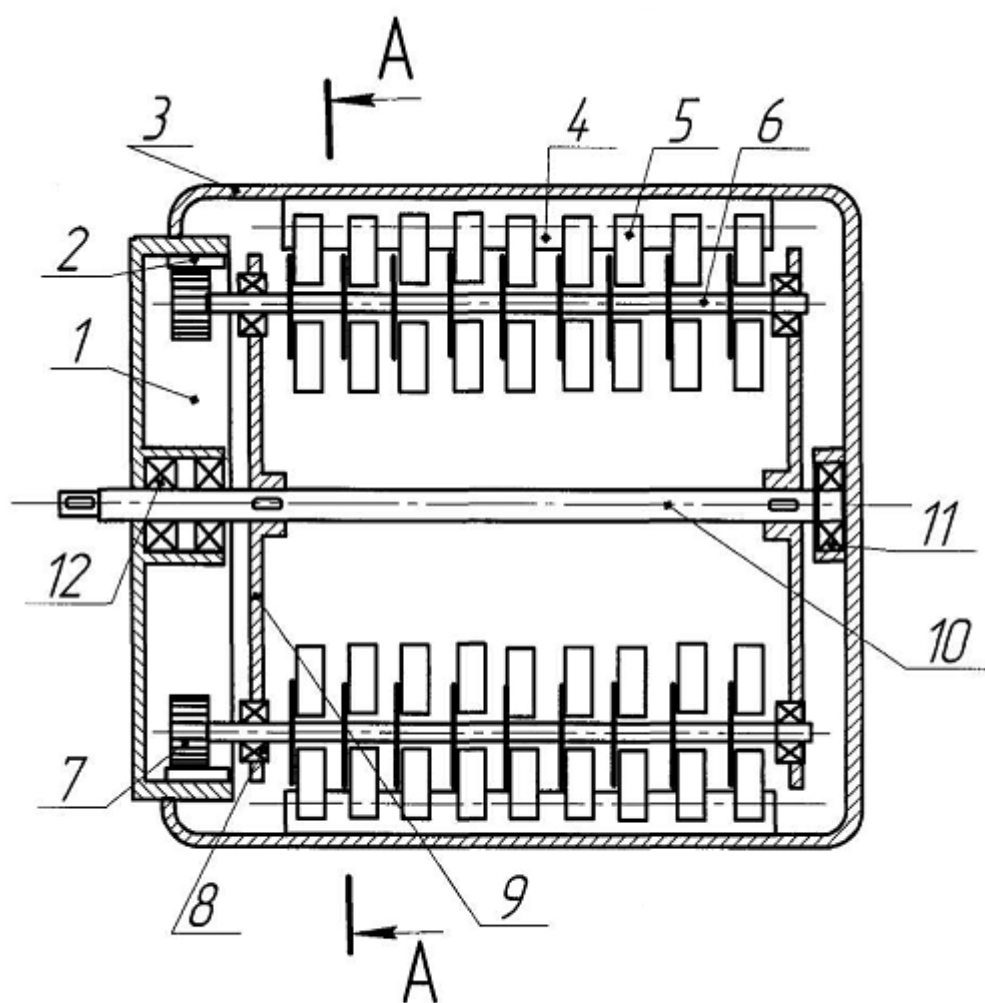


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв приводу обертання.

Відомі пристрої для приводу обертання, патент Російської Федерації RU2131636 від 10.07.1997р., що включає диск на осі з закріпленими постійними магнітами ротора та статора, причому всі магніти розташовані один до одного однаковими полюсами.

Вказаний пристрій, для свого обертання використовує циркуляцію магнітної індукції по бокових сторонах постійних магнітів, яка є незначною в порівнянні з магнітною індукцією, що діє між магнітами ротора та статора, вектор якої направлено перпендикулярно (1 варіант виконання) та впродовж осі обертання (2 варіант виконання) їх поверхням та замкнуто на осі обертання, що унеможлиблює її використання даним пристроєм, значно зменшує обертовий момент і робить пристрій малоефективним.

Крім цього, при радіальному розміщенні взаємодіючих магнітів ротора і статора, кожний рухомий магніт, що наближується до однойменного полюсу магніту статора, зустрічає відштовхуючу силу протилежного напрямку його обертання, яку він мусить подолати, що він і робить за рахунок набраного моменту інерції встановленим на роторі маховиком, але це значно його гальмує та знижує обертовий момент пристрою.

Найближчий до корисної моделі по сукупності ознак та результату, що досягається, є магнітний двигун патент на корисну модель Російської Федерації RU34826 U1 від 10.07.2003р., що включає постійні магніти, перший з яких встановлено з можливістю зворотно-поступального переміщення під дією вектора магнітної індукції для відштовхування стаціонарно закріпленим магнітом та зворотним поверненням у вихідну позицію за рахунок кривошипного механізму під час перекриття феромагнітною засувкою (екраном) сил відштовхування стаціонарного магніту.

Вказаний пристрій для свого обертання використовує вектор магнітної індукції тільки на відштовхування стаціонарним магнітом першого магніту, встановленого з можливістю зворотно-поступального переміщення. Всі інші переміщення виконуються за рахунок енергії акумульованої маховиком під час відштовхування кривошипно-шатунним механізмом для повернення магніту у вихідну позицію та кулачком для переміщення екрану. Ці витрати енергії значно знижують ефективність пристрою.

Крім цього, наявність кривошипно-шатунного механізму та кулачка з екраном, робить пристрій складним та шумним.

В основу корисної моделі поставлена задача створення енергетично ефективного пристрою, що забезпечить отримання високого обертового моменту при використанні вектора магнітної індукції для одночасного відштовхування та притягнення магнітів, розташованих в зоні найбільшої магнітної індукції для створення максимального обертового моменту, та при пониженні обертів вала відбору потужності за рахунок редукції та можливості своєчасної зміни полюсів при зближенні однойменних, а також спрощеної, малогабаритної, надійної конструкції та безшумності роботи пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій, що включає планетарний редуктор, диски з закріпленими постійними магнітами, згідно з корисною моделлю, постійні рухомі магніти з стінкою Блоха що проходить посередині між площинами різнойменних полюсів, закріплені на валах сателітів в один або більше рядів з можливістю обертання в опорах диска (води́ла), закріпленого на валу відбору потужності, і кожен з них своїм кінцем входить між парою однойменних полюсів стаціонарно закріплених магнітів, утворюючих різнойменні сектори статора.

Згідно з корисною моделлю, зміна пристрою магнітний двигун, за рахунок закріплення рухомих магнітів на валах сателітів планетарного редуктора, що задає траєкторію руху в пристрої, забезпечує можливість синхронізації введення та виведення їх з сектора магнітної індукції, утвореного кожною однойменною парою стаціонарно встановлених магнітів статора, а також завдяки різного напрямку обертання вала сателіта з магнітами відносно сателіту, диска та вала відбору потужності, забезпечує можливість зменшити швидкість обертання верхніх кінців рухомих магнітів за рахунок віднімання від швидкості обертання сателітів, при входженні їх в сектор статора і знаходження їх там по часу в три рази більше, ніж нижніх кінців рухомих магнітів, які швидко пересуваються за рахунок складання відповідних швидкостей між секторами статора при їх зміні, причому, траєкторія руху нижнього рухомого магніту при наближенні до стаціонарного магніту сектора, від горизонтального поступово переходить до вертикального, це в свою чергу, забезпечує можливість того, що першим по ходу йде різнойменний з стаціонарним полюс, який ним притягується, створюючи через вал обертовий момент для сателіту, коли ж кінці рухомого та стаціонарного магніту зрівнюються, рухомий займе положення ближче до вертикального з автоматичною заміною полюсу на однойменний з першим стаціонарним і різнойменним з другим стаціонарним, що в свою чергу, забезпечує можливість його відштовхування першим та притягнення другим, створюючи можливість

отримання найбільшого обертового моменту, а при проходженні середньої точки сектора, кінець рухомого магніту поступово починає переходити від вертикального положення до горизонтального, що забезпечує можливість повороту рухомого магніту при виході, до стаціонарного однойменним полюсом, що також сприяє відштовхуванню його від сектора з набуттям додаткового обертового моменту і в цілому, отримати значний сумарний обертовий момент.

Зміна пристрою магнітний двигун, за рахунок встановлення декількох рядів постійних магнітів на валах сателітів, забезпечує можливість спрощення планетарного редуктора та конструкції в цілому за рахунок уникнення необхідності в центральній приводній шестірні та приводного вала.

Зміна пристрою за рахунок з'єднання валу відбору потужності з валом на якому закріплені постійні магніти планетарним редуктором, забезпечує можливість синхронізувати їх оберти, мінімізувати відстані між площинами полюсів взаємодіючих магнітів для отримання найбільшого вектора магнітної індукції, робить конструкцію компактною, а роботу пристрою надійною та безшумною.

Таким чином, наведена корисна модель підвищує енергетичну ефективність пристрою за рахунок отриманої можливості мінімізації відстані між площинами полюсів взаємодіючих магнітів, одночасного використання вектора магнітної індукції на відштовхування та притягнення рухомих і стаціонарних магнітів та можливості своєчасної зміни полюсів при зближенні однойменних при створенні обертового моменту та збільшення його на валу відбору потужності за рахунок редукції.

Технічна суть корисної моделі пояснюється кресленням Фіг. 1, на якому зображено загальний вид магнітного двигуна.

На фіг. 2, зображено перетин А-А пристрою з зображенням траєкторії руху рухомих магнітів відносно стаціонарних.

На фіг. 3 зображено збільшений вид Б послідовного розташування одного рухомого магніту в секторах, утворених стаціонарними магнітами.

Магнітний двигун включає планетарний редуктор 1 з центральною шестірнею внутрішнього зчеплення 2, встановлену в корпус 3, в якому закріплено стаціонарні магніти 4 з стінкою Блоха, яка ділить їх впродовж площин полюсів NS, що по чергово утворюють різнойменні сектори статора N та S, в які входять рухомі магніти 5 (розділені аналогічно стінкою Блоха на площини полюсів NS та SN), закріплені на валу 6, сателітів 7, встановлених з можливістю обертання в опорах 8, закріплених на дисках 9, закріплених на валу відбору обертового моменту 10, який встановлено з можливістю обертання в опорах 11 та 12.

Пристрій працює наступним чином.

У вихідному положенні фіг. 1, 2, рухомі магніти 5 з полюсами NS знаходяться в секторі статора N, куди вони потрапили з сектора статора S фіг.3 наступним чином. Рухомий магніт 5, обертаючись разом з валом 6 сателіта 7, своїм кінцем «2», виходячи з сектора статора S розвернувшись до нього полюсом S, що створило умови їх відштовхування один від одного, створенню обертового моменту відносно осі вала 6 і повороту сателіту 7 відносно центральної шестірні із внутрішнім зчепленням 2, що в свою чергу, призвело до повороту диска 9 в протилежну сторону від повороту рухомого магніту 5. В той самий час, кінець «1» рухомого магніту 5 полюсом S наблизився до стаціонарного магніту 4 сектора статора N. Враховуючи те, що полюси різнойменні, вони притягуються один до одного, створюють також обертовий момент, що приводить до повороту вала 6 та диска 9, в результаті чого, кінець «1» порівнюється з кінцем стаціонарного магніту 4, де відбудеться зміна полюса S на N, тобто однойменний з стаціонарним магнітом 4, і вектор магнітної індукції буде направлено на відштовхування цих полюсів, а враховуючи інший полюс рухомого магніту 5 різнойменний з другим стаціонарним магнітом 4, вектор магнітної сили створить обертовий момент для подальшого повороту рухомих магнітів 5, до виходу з сектора N, після чого цикл повториться в черговому секторі S.

Технічні переваги запропонованої корисної моделі у порівнянні з наведеними технічними рішеннями, полягають в можливості отримання магнітного двигуна з суттєво збільшеним обертовим моментом, спрощеної конструкції, зменшених габаритів та шуму, уникнути енергоспоживання, підвищити надійність роботи пристрою, що в цілому значно зменшить експлуатаційні витрати.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Магнітний двигун, що включає планетарний редуктор, диски з закріпленими постійними магнітами, який **відрізняється** тим, що постійні рухомі магніти закріплені на валах сателітів в один або більше рядів, з можливістю обертання в опорах диска (води́ла), закріпленого на валу відбору потужності.
2. Магнітний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що постійні магніти з стінкою Блоха, що проходить посередині між площинами різнойменних полюсів, кожен з яких своїм кінцем входить між парою однойменних полюсів, стаціонарно закріплених магнітів, утворюючих різнойменні сектори статора.

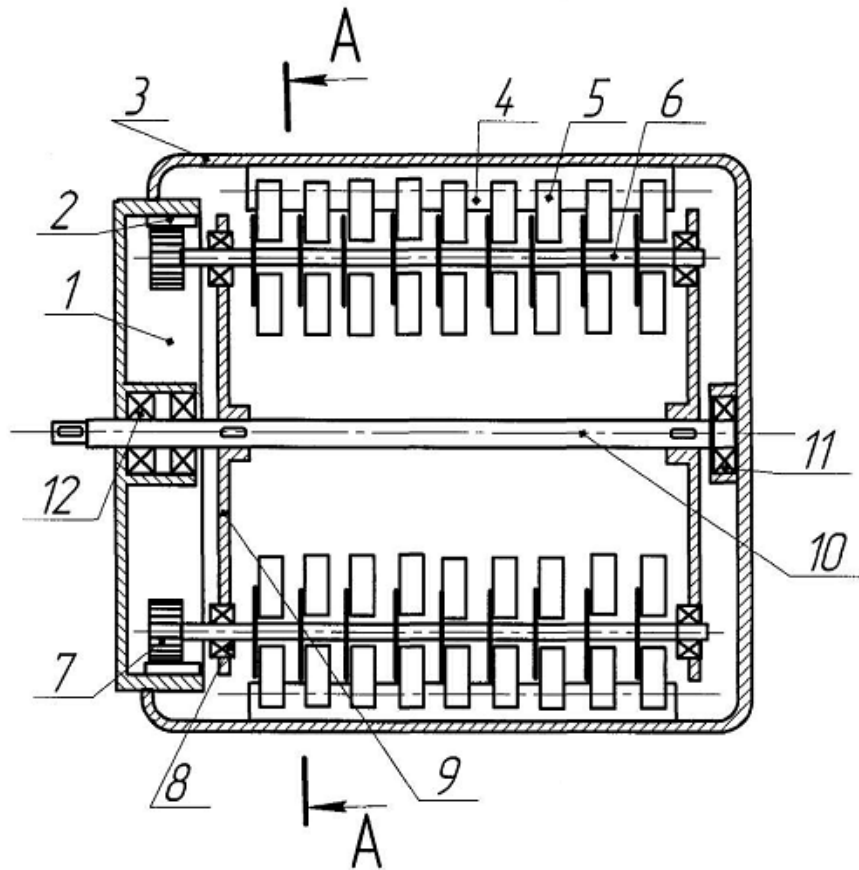


Fig. 1

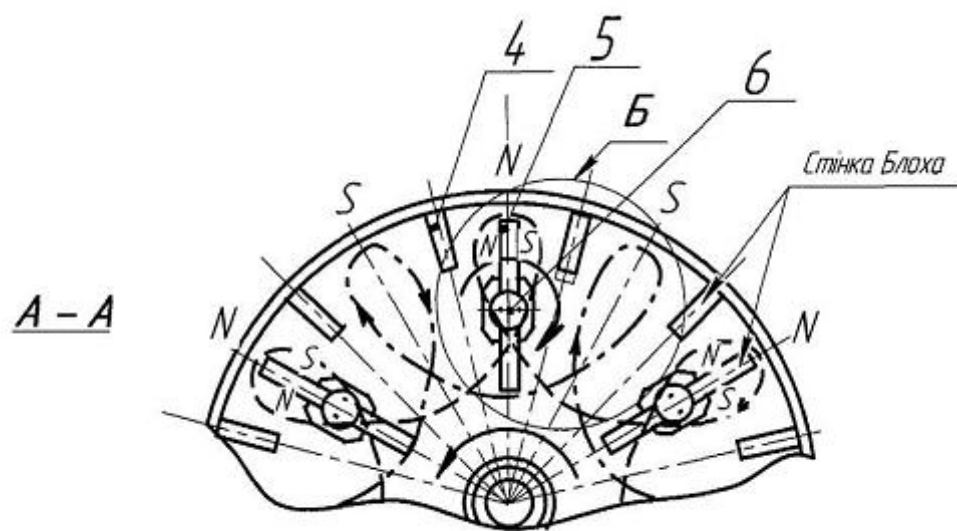


Fig. 2

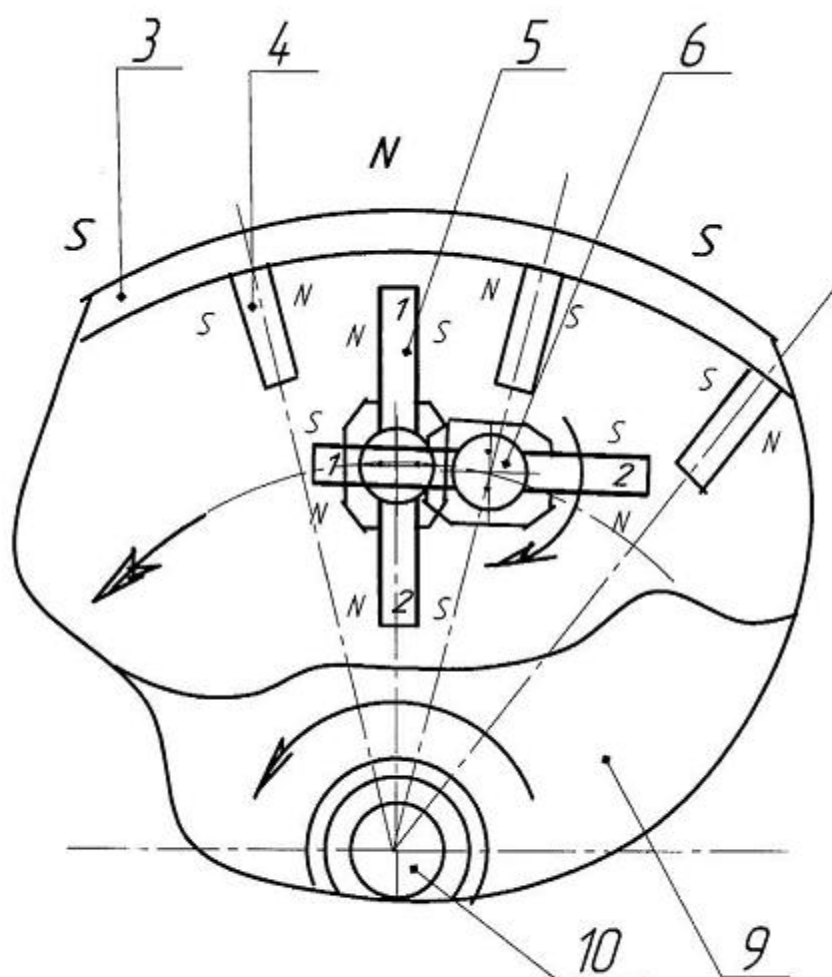


Fig. 3

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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