

Винахід відноситься до пристроїв отримання сил тяги, які перетворюють внутрішні сили у зовнішні сили.

Загально відомий спосіб отримання сил тяги ракетного реактивного двигуна, в якому, у камері згоряння підвищують внутрішню енергію робочого тіла - газу, для чого спалюють паливо в окислювачі, а далі робоче тіло (газоподібні продукти згоряння) випускають через сопло, у якому завдяки перепаду тиску і зменшенню площі поперечного перетину у соплі по напрямку з камери згоряння - збільшують швидкість витікання робочого тіла від нуля до швидкості звуку, а далі завдяки збільшенню площі поперечного перетину у соплі по напрямку з камери згоряння - збільшують швидкість витікання робочого тіла вище швидкості звуку (і при цьому на стінках сопла отримують силу тяги - перетворюють внутрішні сили у зовнішні, для системи ракетного реактивного двигуна, сили).

Детальніше дивитись книгу під редакцією Б.М. Яворського, А.А. Пінського «Основы физики. Том 1» «Механика. Молекулярная физика. Электродинамика». М. Наука 1981. дивитись § 30.10 "Сопло" на ст.282, 283, дивитись § 15.4 "Реактивное движение" на ст. 128, 129 (все по російськи).

Загально відомий спосіб отримання сил тяги ракетного реактивного двигуна реалізований у сучасних машинах - ракетах і космолетах, і є аналогом.

Недоліком аналогу є розхід робочого тіла і підвищення внутрішньої енергії робочого тіла.

Наслідком розходу робочого тіла є обмежена автономність отримання сили тяги, результатом якої є обмежена можливість у використанні ракети і космолета.

Наслідком підвищення внутрішньої енергії робочого тіла є вибухо-пожежонебезпечність первинних компонентів робочого тіла, і негативний вплив первинних компонентів і самого робочого тіла на навколишнє середовище, результатом яких є низькі техніко-економічні показники отримання сили тяги, і необхідність обмеженого застосування сили тяги.

Підсумком недоліків з їх наслідками і їх результатами є обмеження сфери застосування сил тяги.

Відомі способи отримання сил тяги і крутного моменту Зарядо-інерційних і Потенціало-інерційних машин, у яких (у Зарядо-інерційних машинах) гравітаційні заряди-грузи переміщують по визначених траєкторіях у визначених швидкісних режимах і фазах руху (і при цьому на опорах валів отримують сили тяги, а на флянцях валів отримують крутні моменти-перетворюють сили інерції у зовнішні для системи зарядо-інерційної машини, сили і пари сил), і у яких (у потенціало-інерційних машинах) елементи навантажені внутрішніми силами переміщують по визначених траєкторіях у визначених швидкісних режимах і фазах руху (і при цьому на флянцях валів отримують крутні моменти - перетворюють внутрішні сили у зовнішні, для системи Потенціало-інерційної машини, пари сил).

Детальніше дивитись опис винаходів до патентів України UA-35818A "Способ отримання внутрішніх невідновжених сил" (сили тяги), UA-45581A "Способ перетворення сил і інерції у крутний момент" (крутний момент), - обидві - Зарядо-інерційні машини, UA-35775A "Способ отримання позитивної роботи циклу кривошипно-шатунного механізму двигуна з термодинамічно-ізолюваним циліндром" (крутний момент) - остання Потенціало-інерційна машина.

Способ отримання сил тяги і крутного моменту Зарядо-інерційних і Потенціало-інерційних машин є близьким аналогом.

Недоліком близького аналогу є роздільне отримання крутного моменту (обертання) у Зарядо-інерційній або Потенціало-інерційній машині з перетворенням обертання у сили тяги у Зарядо-інерційній машині, і використання сил інерції для роботи Зарядо-інерційних і Потенціало-інерційних машинах.

Наслідком роздільного отримання і перетворення є необхідність застосування Зарядо-інерційної або Потенціало-інерційної машини у якості джерела обертання, з необхідністю застосування Зарядо-інерційної машини у якості перетворювача обертання у сили тяги, результатом якого є складність самого пристрою отримання сили тяги (хоча і без недоліків аналогу).

Наслідком використання сили інерції для роботи є необхідність застосування допоміжного агрегату - пристрою запуску джерела обертання, результатом якого є складність усієї машини в цілому - пристрою отримання сил тяги.

Підсумком недоліків з їх наслідками і їх результатами є низькі техніко-економічні показники отримання сил тяги у Зарядо-інерційних - Потенціало-інерційних машинах.

Інших способів отримання сил тяги, які реалізовані у сучасних машинах, таких як ракети і космолоти, або які відомі з сучасної технічної літератури, такі як Зарядо-інерційні і Потенціало-інерційні машини - по теперішній час невідомо.

Загально відомий спосіб отримання сил, який є прототипом, у якому два повзуни, які посаджені на направляючу, кожний з яких з'єднаний з віссю індивідуального ролика, який встановлений на свою клинову поверхню клину, навантажують двома, однаковими по величині, направленими по осі направляючої у протилежні напрями, притискаючи ролики до клину силами при цьому кожен силу розділяють відповідною перекітною парою (ролик-клин) на нормальну складову, яку клином сприймають, і на тангенціальну складову, яку клином не сприймають, але дії якої направлені на навантаження направляючої і перекочування роликів по клину (і при цьому на клину отримують переміщуючі внутрішні, для системи з вказаних елементів, сили - перетворюють внутрішні притискачі сили у внутрішні сили).

Детальніше дивитись книгу під редакцією А.М. Малого "Справочник технолога - машиностроителя. Том 2" М. Машиностроение. 1972. Дивитись табл. На стр.94, друга фігура зверху у правій колонці "Зажимные приспособления" (все по російськи).

Недоліком загально відомого способу отримання сил є обмеженість силових факторів, отримуваних у наслідок його реалізації. Так первинні внутрішні притискачі сили не представляється можливим перетворити у зовнішні сили - сили тяги, так як загально відомий механізм перекітного клинового зажиму, який його реалізує, тільки для його реалізації і призначений.

Наслідком недоліку прототипу є неможливість його застосування для відкритих систем, результатом якого є необхідність застосування для відкритих систем тільки аналогу або близького аналогу (з їх недоліками).

В основу винаходу поставлено задачу розширення силових факторів, отримуваних у наслідок реалізації

Способу отримання сил тяги, у якому два повзуни, які посаджені на направляючу, кожний з яких з'єднаний з віссю індивідуального ролика, який встановлений на свою клинову поверхню клину, навантажують двома однаковими по величині, направленими по осі направляючої у протилежні напрями притискаючими роликами до клину силами, при цьому кожну притискаючу силу розділяють відповідною перекітною парою на нормальну складову, яку клином сприймають, на тангенційну складову, яку клином не сприймають, завдяки застосуванню двох аналогічних механізмів, елементи яких і вектори сил у яких розташовані дзеркальносиметрично, з загальним для двох механізмів клином, клинові поверхні якого виконані у формі дуг, і направляючи двох механізмів, які пов'язані між собою пружним елементом повороту, під дією тангенційних складових ролики перекочують по поверхням клину та повертають направляючи навколо осі пружного елементу чим деформують пружний елемент, у якому виникають два внутрішніх до пружного елементу реактивних крутних моменти, кожний з яких з відповідним йому крутним моментом, який образований тангенційними складовими, взаємно-знищують, чим забезпечують векторну величину залишених нормальних складових більшу нуля - отримують сили аналогічні по дії зовнішніми силами, і за рахунок того підвищують техніко-економічні показники отримання сил тяги.

Поставлена задача вирішується Способом отримання сил тяги, у якому два повзуни, які посаджені на направляючу, кожний з яких з'єднаний з віссю індивідуального ролика, який встановлений на свою клинову поверхню клину, навантажують двома однаковими по величині, направленими по осі направляючої у протилежні напрями притискаючими ролики до клину силами, при цьому кожну притискаючу силу розділяють відповідною перекітною парою на нормальну складову, яку клином сприймають, і на тангенційну складову, яку клином не сприймають, стосовно винаходу використовують два аналогічних механізми, елементи яких і вектори сил у яких розташовані дзеркальносиметрично, з загальним для двох механізмів клином, клинові поверхні якого виконані у формі дуг, і направляючими двох механізмів, які пов'язані між собою пружним елементом повороту, під дією тангенційних, складових ролики перекочують по поверхням клину та повертають направляючи навколо осі пружного елементу, чим деформують пружний елемент у якому виникають два внутрішніх до пружного елементу реактивних крутних моменти, кожний з яких з відповідним йому крутним моментом який образований тангенційними складовими, взаємно-знищують.

Спосіб отримання сил тяги реалізують у Перекітних машинах, аналогічних представлених.

Винахід пояснюється графічними матеріалами, на яких показані: на Фіг.1 - схема будови Перекітної машини, на Фіг.2, Фіг.3 - схема сил, діючих у Перекітній машині.

У Перекітну машину (дивитись Фіг.1) включені дві групи елементів, розташованих дзеркальносиметрично, перша до другої, відносно площини - L, у кожній групі - повзуни - 1, 2 посаджені на направляючу - 3, повзун - 1 з'єднаний з віссю ролика - 4, повзун - 2, з'єднаний з віссю ролика - 5, ролики - 4,5 встановлені на клин - 6, клин - 6 виконаний у вигляді товстостінного листу, у якому розташовані пази у вигляді дуг, верхній - з меншим радіусом осі пазу, в нього встановлений ролик - 4, і нижній - з більшим радіусом осі пазу, в нього вставлений ролик - 5, повзуни - 1,2 шарнірно-з'єднані індивідуальними важелями - 7 з повзуном - 8, який посаджений на направляючу - 9 вісь якої виконана у формі дуги, направляюча - 9 з'єднана з гайкою - 10, у яку вкручений гвинт - 11, який з'єднаний підшипниковим вузлом з клином - 6, направляюча - 3 з'єднана з пружиною скручування - 12, при цьому для двох груп елементів клин - 6, направляюча - 9, гайка - 10, гвинт - 11 пружина - 12 - спільні, з можливістю повороту гвинта - 11 навколо своєї осі відносно гайки - 10, з переміщенням гайки - 10 з направляючою - 9 і повзунами - 8 вздовж осі гвинта - 11, з поворотом важелів - 7 кожного навколо осі свого шарніру з повзуном - 8 і переміщенням повзунів - 1,2 з роликами - 4,5 вздовж осей направляючих - 3, з перекочуванням роликів - 4,5 по клину - 6 і поворотом направляючих - 3 навколо осі пружини - 12, з поворотом кінців пружини - 12 і навантаженням всіх елементів силовими навантаженнями.

Перекітна машина працює наступним чином.

У первинному положенні елементи розташовані так, що пружина - 12 вільна, всі елементи розвантажені, і сили тяги відсутні.

При повороті гвинта - 11 відносно гайки - 10 гайка - 10 з направляючою - 9 і повзунами - 8 переміщуються від клину - 6 (і від направляючих - 3). При цьому важелі - 2 повернуться кожний навколо свого шарніру з повзуном - 8 при якому кут між суміжними важелями - 7 зменшиться. Суміжні повзуни - 1,2 з роликами - 4,5 перемістяться по направляючих - 3 наблизившись, а суміжні ролики - 4,5 перекочуються по охоплюваним роликами - 4,5 поверхням клину - 6 і повернуть направляючі - 3 таким чином, що кут між осями направляючих - 3 збільшиться. При цьому кінці пружини - 12 з'єднані з направляючими - 3 повернуться у пружині - 12 утворять два внутрішніх до пружини - 12 реактивних крутних моменти M_{12} ; M_{12}' . Так як взаємне розташування елементів обумовлено розташуванням гайки - 10 відносно гвинта - 11 у гвинтовій парі - гайка - 10 - гвинт - 11 виникають статичні сили P_{10} ; P_{11} і векторна сума яких рівна нулю

$$\bar{P}_{10} + \bar{P}_{11} = 0$$

Статична сила P_{11} від гвинта - 11 передається клину - 6, а статична сила P_{10} від гайки - 10 через направляючу - 9 повзуни - 8 важелі - 7 передається повзунам - 1,2 з роликами - 4,5. Ролики - 4,5 розташовані у пазах клину - 6 і у напрямку осі гвинта - 11 їх переміщення блокуване клином - 6, і сила P_{11} з гвинта - 11 через клин - 6, ролики - 4,5 передається повзунам - 1,2, і у повзунах - 1,2 векторна сума P_{10} , P_{11} також рівна нулю. Але так як важелі - 7 розташовані під кутом до лінії дії сили P_{10} більшим нуля у них виникають крутні моменти, які навантажують повзуни - 1,2 притискаючими ролики - 4,5 до клину - 6 силами, лінії дії яких направлені по осям направляючих - 3. Перекітними парами ролик - 4 - клин - 6 і ролик - 5 - клин - 6 притискаючі сили P_4 , P_5 , P_4' , P_5' розділяють на нормальні складові $P_{н4}$, $P_{н4}'$, $P_{н5}$, $P_{н5}'$, які клином - 6 сприймають і на тангенційні складові $P_{т4}$, $P_{т4}'$, $P_{т5}$, $P_{т5}'$, які клином - 6 не сприймають, але дії яких направлені на перекочування роликів - 4,5 по клину - 6 і поворот направляючих - 3 навколо осі пружини - 12 (дивитись Фіг.2). Але при повороті кінців пружини - 12 у пружині - 12 виникає два внутрішніх до пружини - 12 реактивних крутних моменти - M_{12} ; M_{12}' ; векторна сума яких рівна нулю

$$\bar{M}_{12} + \bar{M}_{12}' = 0$$

Кожний реактивний крутний момент M_{12} (M_{12}') передається відповідний направляючий - 3, яка навантажена крутним моментом $M_{кр}$ ($M_{кр}'$) образом відповідними тангенційними складовими.

Два крутні моменти $M_{кр}$, M_{12} ($M_{кр}'$, M_{12}') у направляючій - 3 рівні по величині але направлені у протилежні напрями, і вони у вказаній направляючій - 3 взаємно-знищуються.

$$\bar{M}_{кр} + \bar{M}_{12} = 0; \bar{M}_{кр}' + \bar{M}_{12}' = 0$$

Таким чином у системі Перекітної машини залишаються тільки нормальні складові (дивитись Фіг.3), векторна сума яких як у кожній групі, такі для усієї Перекітної машини більша нуля.

$$\bar{P}_{н4} + \bar{P}_{н5} = \bar{P}_{н4-5} \neq 0$$

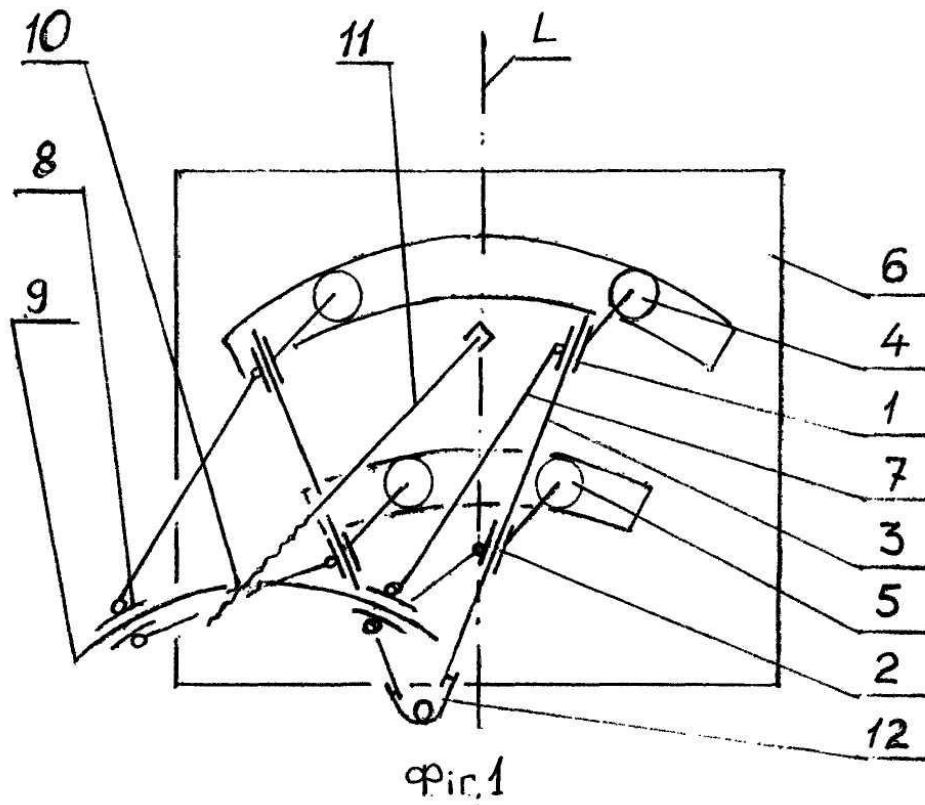
$$\bar{P}_{м4}' + \bar{P}_{м5}' = \bar{P}_{4-5}' \neq 0$$

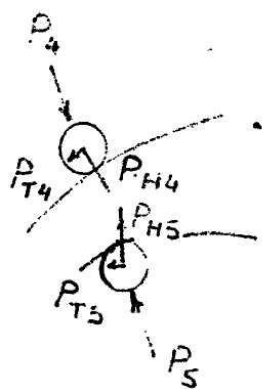
$$\bar{P}_{4-5} + \bar{P}_{4-5}' = P_{\Sigma} \neq 0$$

Отримані від первинних статичних сил P_{10} ; P_{11} векторна сума сил P_{Σ} направлена у площині - L вверх, і проявляє себе як зовнішня не з чим не пов'язана автономна сила. Регулювання величини отриманої сили P_{Σ} може здійснюватись зміною розташування гайки - 10 на гвинту - 11 поворотом гвинта - 11 на відповідний кут. При обертанні гвинта - 11 з первинного положення у обратному напрямі гайка - 10 з направляючою - 9, повзунами - 8 наблизяться до клину - 6 і роздвигатимуть важелі - 7 з повзунами - 1,2; роликами - 4,5, а ролики - 4,5 під дією на поверхні клину - 6 якими охоплені із зовні ролики - 4,5 повернуть направляючі - 3 і зменшать кут між ними. Отримані таким чином сили будуть направлені у зворотний бік (униз).

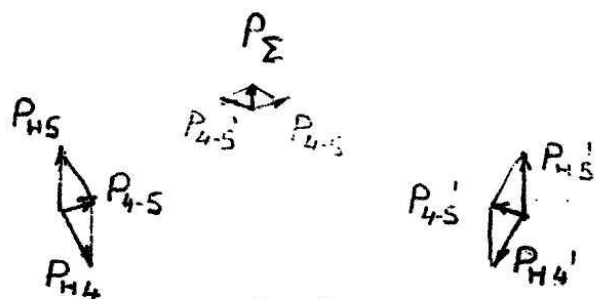
Отримані таким чином сили можуть бути використані для переміщення і підтримання у нерухомому положенні транспортного засобу - автомобілю, повітряного корабля, космоліта.

Техніко-економічний ефект є у розширенні силових факторів, отримуваних при реалізації, чим зменшиться вартість отримання сил тяги, і цим розшириться сфера їх застосування.





Фиг. 2



Фиг. 3