

Винахід, що запропоновано, належить до при-строїв для очищення ємностей, а саме для миття ємностей, призначених для зберігання або транс-портування різних рідких речовин, і може використовуватися для миття паливних і масляних судно-вих танків, а також для миття різних ємностей у інших галузях промисловості.

Відома машинка для миття ємностей, патент SU № 1894257, М. кл. B08B9/08, яка містить неру-хомий корпус, встановлений на ньому з можливістю обертання відносно його вертикальної осі ру-хомий корпус з головкою, що може обертатися відносно горизонтальної осі і має сопла, регулятор швидкості частоти обертання, що розташовано усередині рухомого корпусу і який має вставку з поршнями, що можуть рухатися в ній паралельно осі і головки яких шарнірно з'єднані з похилим плаваючим диском, що контактує з роликами, які обертаються на похилій нерухомій відносно верти-кального валу осі. Обертання рухомого корпусу від поворотної головки передається конічною зубчас-тою передачею. Опір вільному обертанню поворотної головки з соплами і рухомому корпусу досягається завдяки наявності дросельних отворів в поршнях, що здійснюють зворотню-поступовий рух. Наявність дросельних отворів перешкоджає віль-ному перетіканню масла із нижньої порожнини ко-рпусу у верхню і навпаки.

Таким чином, при постійному тиску мийної рі-дини, що виходить із сопел, та постійним перерізом дросельних отворів поршнів, забезпечується цілком визначена частота обертання, величина відхилення якої залежить від точності виготовлення деталей машинки. Регулювати частоту обер-тання, встановлюючи цим необхідний час контактування струменю мийної рідини з поверхнею, що обмивається, на машинці за патентом SU № 1694257 неможливо.

Відома машинка для миття ємностей, патент RU № 2020005, М. кл. B08B9/08, прийнята нами за прототип, яка містить нерухомий корпус і закріплений на ньому з можливістю обертання корпус з по-воротною головкою і реактивними соплами. У до-льній частині корпусу, що може обертатися, закрі-плен регулятор частоти обертання сопел. В корпу-сі регулятора розташована вставка з кількома отворами, розташованими по колу. В отвори вхо-дять поршні, що стикаються кільцевими канавками своїх головок з похилим диском, твердо закріпленим на нерухомій осі. Внутрішня порожнина корпусу регулятора заповнена маслом. Крізь кільцеві канавки головок поршнів перетікає масло під час переміщення поршнів, створюючи опір переміщенню поршнів і, відповідно, обертанню поворотної головки з соплами під дією реактивного стру-меню мийної рідини. Як і аналог, конструкція ма-шинки з регулятором по патенту RU № 2020005 не дозволяє регулювати частоту обертання.

В залежності від властивостей речовини, яка знаходиться в ємності, і забруднення нею внутрішньої поверхні, для відмивання поверхні від за-бруднення потрібен різний час контактування струменю мийної рідини з поверхнею, що відмивається. Час цей визначається частотою обертання поворотної головки з соплами, яка залежить від опору перетіканню масла в порожнинах циліндрів.

В засаду винаходу поставлене завдання удо-сконалення машинок для миття ємностей шляхом створення регулятора частоти обертання, що до-зволяє змінювати частоту обертання поворотної головки з реактивними соплами і зв'язаного з по-воротною головкою за допомогою конічної зубчастої передачі рухомого корпусу шляхом зміни опору перетіканню масла із одних порожнин циліндрів регулятора в інші, що забезпечує роботу машинки в оптимальних режимах і дає змогу значно скоро-тити та регулювати час обробки ємностей.

У відомій машинці для миття ємностей, яка мі-стить нерухомий корпус, встановлений на ньому з можливістю обертання відносно вертикальної осі рухомий корпус з реактивними соплами, розташований всередині рухомого корпусу регулятор час-тоти обертання реактивних сопел, який містить поршні з головками і похилий диск, встановлений з можливістю взаємодії з головками поршнів, регу-лятор частоти обертання додатково оснащений діа-фрагмою, що розташована у основі регулятора і виконана з дросельними отворами, кількість яких відповідає кількості поршнів, перепускними кана-лами і центральним отвором, у якому встановлено регулюючий гвинт з можливістю перекриття пере-пускних каналів, поршні оснащені пружинами, роз-ташованими в їх порожнинах, а головки поршнів виконано конічними або сферичними з можливістю контакту з похилим диском. Крім того, регулюючий гвинт може бути виконано з циліндричним хвостовиком і осьовим каналом у ньому, при цьому у хвостовику виконано найменш два ряди дросельних отворів різних діаметрів у кожному ряді, від-стань між якими більше за хід різі регулюючого гвинта, а кожен ряд дросельних отворів розташо-ван відповідно до перепускних каналів діафрагми.

Виконання таким чином регулятора частоти обертання сопел забезпечує зміну частоти обер-тання поворотної головки з соплами та зв'язаного з поворотною головкою конічною зубчастою пере-дачею рухомого корпусу шляхом зміни опору пе-ретіканню масла з одних порожнин циліндрів в ін-ші, що дозволяє працювати машинці у оптимальних режимах та скорочує час обробки (миття) єм-ностей.

На фіг. 1 зображена машинка для миття ємно-стей; на фіг. 2 - регулятор швидкості обертання поворотної головки з соплами; на фіг. 3 - переріз А-А фіг. 2; на фіг. 4 - положення регулюючого гви-нту при відкритих перепускних каналах; фіг. 5, 6, 7, 8, 9, 10 - різні положення регулюючого гвинту при 2-ому варіанті виконання циліндричного хвос-товуку.

Машинка містить нерухомий корпус 1, встано-влений на ньому з можливістю обертання навколо вертикальної осі поворотний корпус 2 з встановленою на ньому з можливістю обертання навколо горизонтальної осі поворотною головкою 3 з соп-лами 4. В нижньому торці нерухомого корпусу 1 закріплена конічна шестерня 5, яка входить в за-чеплення з конічною шестернею 6, закріпленою в поворотній головці 3. У основі корпусу 2, що обер-тається, закріплен регулятор частоти обертання 7.

Регулятор частоти обертання містить корпус 8, що зачинен кришкою 9 з пробкою 10 заливочного отвору. Усередині корпусу 8 розташовані діафрагма 11 з дросельними отворами 12 (кількість котрих відповідає кількості поршнів), перепускними каналами 13 та центральним отвором, у котрому розташована головка регулюючого гвинту 14. На діафрагмі 11 встановлена поршнева втулка 15, у гніздах якої містяться поршні з сферичною головкою 16 і пружини 17. Між поршневою втулкою 15 і кришкою 9 встановлена проставка 18. Кришка 9 забезпечена втулкою 19, а верхня частина поршневої втулки 15 - втулкою 20. Втулки 19 і 20 встановлені співвісно, і у них розташовані вісь 21 з напресованим на ній верхнім кільцем 22, втулкою 23, на якій обертається в похилій площині диск 24, і на яку надягнуто нижнє кільце 25, що застопорено гвинтом 26. Денце корпусу 8 обпирається на п'яту 27. Регулюючий гвинт 14 має покажчик повороту 28 і стопорну гайку 29. Циліндричну частину головки регулюючого гвинту 14 ущільнено кільцем 30 (фіг. 4), гвинт 14 виконано з конічним хвостовиком 31. Робочою рідиною регулятора частоти обертання є масло, яке залите у його порожнину. На фіг. 5, 6, 7, 8, 9 і 10 регулюючий гвинт 14 виконано з циліндричним хвостовиком 32, осьовим отвором 33 і щонайменше двома рядами дросельних отворів 34 різних діаметрів у кожному ряді, при цьому розташування отворів кожного ряду відповідають розташуванням перепускних каналів 13 діафрагми 11, а відстань між рядами отворів більша за хід різі регулюючого гвинту.

Машинка для миття ємностей працює слідуєчим чином.

Мийна рідина, що подається під тиском у порожнину нерухомого корпусу 1, поступає у порожнину поворотної головки 3 та з неї - у сопла 4 (фіг. 1). Під дією реактивних сил, що виникають під час витікання із сопел мийної рідини, разом з соплами 4 обертається головка 3, яка несе їх, за допомогою шестерень 5 і 6 обертання передається на корпус 2 зі закріпленням на ньому регулятором частоти обертання 7. Поршні 16, що їх притискають сферичними головками до диску 24 пружини 17, здійснюють при цьому, завдяки похилому положенню диску, зворотно-поступовий рух. При пересуванні поршнів 16 із верхнього положення у нижнє, масло з підпоршневих порожнин перетікає крізь дросельні отвори 12 діафрагми 11 і перепускні канали 13 до центрального отвору діафрагми. Частота обертання залежить від швидкості перетікання масла, яка визначається величиною відкриття перепускних каналів 13 конічним хвостовиком 31 регулюючого гвинту 14 (фіг. 4). Якщо канали 13 відкрито повністю, частота обертання буде визначатися площею перерізу дросельних отворів 12. При зменшенні прохідних перерізів перепускних каналів 13 загвинчуванням регулюючого гвинту 14 кількість перетікаючого за одиницю часу масла буде зменшуватись, а разом з цим знизиться частота обертання. Якщо канали 13 (фіг. 2) закрито повністю, перетікання масла не буде і обертання припиниться.

Виконання регулюючого гвинту 14 з головкою, що закінчується конічним хвостовиком 31, дозволяє виконувати безступеневе регулювання частоти обертання поворотної головки з соплами та корпусом, що обертається. Виконання регулюючого гвинту 14 з циліндричним хвостовиком 32 і щонайменш з двома рядами дросельних отворів 34 різних діаметрів в кожному ряді, якщо положення отворів кожного ряду відповідає положенню перепускних каналів 13 діафрагми 11, а відстань між рядами отворів більша за хід різі регулюючого гвинту, забезпечує ступеневе регулювання швидкості обертання поворотної головки з соплами. Поворотом регулюючого гвинту 14 перед перепускними каналами 13 діафрагми 11 встановлюються отвори необхідного ряду, що змінює швидкість перетікання масла, а, отже, і частоту обертання.

На фіг. 5 і 6 показано положення регулюючого гвинту 14, при котрому його циліндрична головка перекриває перепускні канали 13 діафрагми 11, що перешкоджає перетіканню масла. На фіг. 7 і 8 показано положення регулюючого гвинту, коли верхній ряд дросельних отворів 34 є суміщений з перепускними каналами 13 діафрагми 11, на фіг. 8 і 9 - другий ряд дросельних отворів 35 є суміщений з перепускними каналами 13 діафрагми 11. При цьому перший ряд отворів 34 затулений діафрагмою 11, а третій ряд отворів 36 і подальші, що можуть бути - корпусом 8. Швидкість перетікання масла крізь отвори, а з нею - і частота обертання поворотної головки 3 з соплами 4 визначаються діаметрами дросельних отворів кожного ряду.

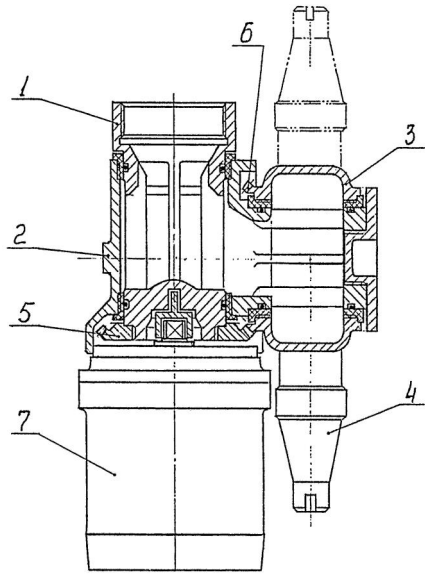


Fig. 1

A-A

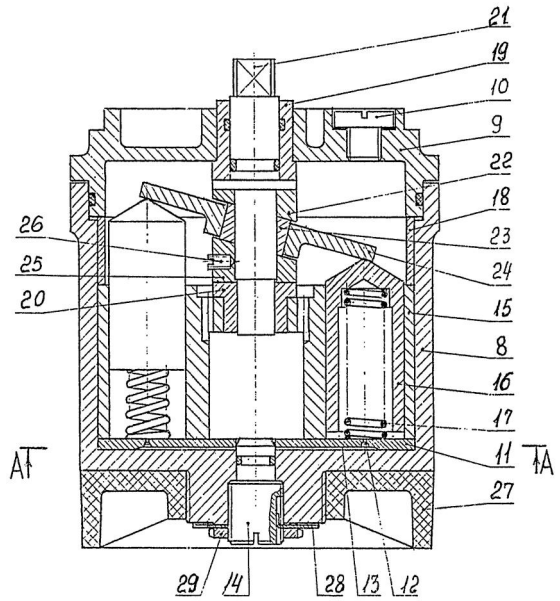


Fig. 2

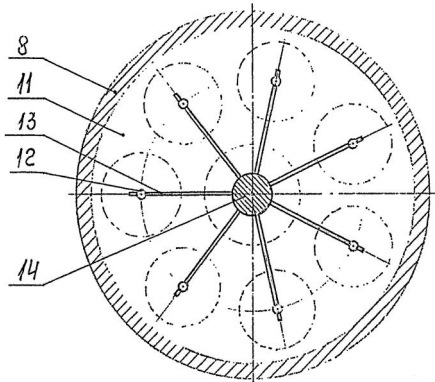


Fig. 3

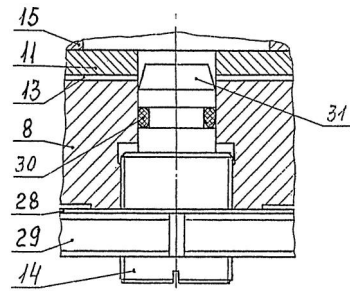


Fig. 4

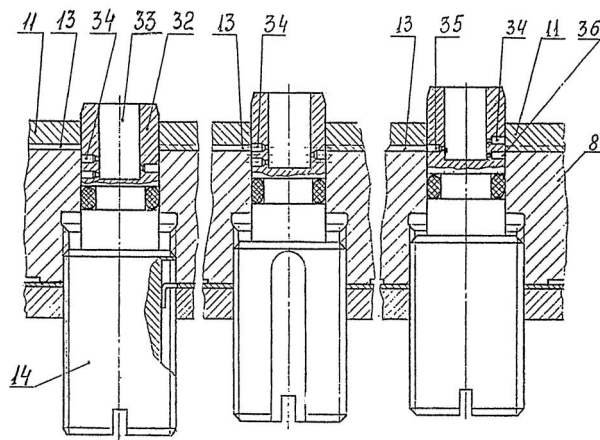


Fig. 5

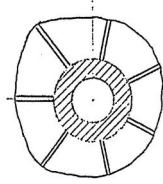


Fig. 7

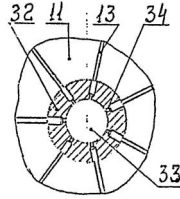


Fig. 9

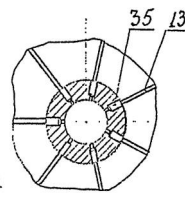


Fig. 6

Fig. 8

Fig. 10