

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

Відома машинка для миття ємностей, патент SU № 1694257, М. кл. B08B9/08, яка містить неру-хомий корпус, встановлений на ньому з можливістю обертання відносно його вертикальної осі ру-хомий корпус з головками, що можуть обертатися відносно горизонтальної осі і мають сопла, регулятор частоти обертання рухомого корпусу, що роз-ташований усередині рухомого корпусу і має вста-вку з поршнями, які можуть рухатися в ній паралельно осі, і головки яких шарнірно з'єднані з похи-лим плаваючим диском, контактуючим з роликами, які обертаються на похилій нерухомій відносно ве-ртикального валу осі. Обертання рухомого корпусу від поворотної головки передається конічною зу-бчастою передачею. Опір вільному обертанню по-воротної головки з соплами і рухомому корпусу досягається завдяки наявності дросельних отворів в поршнях, що здійснюють зворотно-поступовий рух. Наявність дросельних отворів перешкоджає вільному перетіканню масла із нижньої порожнини корпусу 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, містить нерухомий корпус і закріплений на ньому з можливістю обертання корпус з пово-ротною головкою і реактивними соплами. У доль-ній частині корпусу, що може обертатися, закріп-лен регулятор частоти обертання сопел. В корпусі регулятора розташована вставка з кількома отво-рами, розташованими по колу. В отвори входять поршні, що стикаються кільцевими канавками сво-їх головок з похилим диском, твердо закріпленим на нерухомій осі. Внутрішня порожнина корпусу регулятора заповнена маслом. Крізь отвори голо-вок поршнів перетікає масло під час переміщення поршнів, створюючи опір переміщенню поршнів і, відповідно, обертанню поворотної головки з соп-лами під дією реактивного струменю мийної ріди-ни. Як і аналог, конструкція машинки з регулятором по патенту RU № 2020005 не дозволяє регу-лювати частоту обертання головки, тобто встановлювати потрібний час контактування струменю мийної рідини з поверхнею, що мийється.

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 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 зубчас-тої передачі рухомого корпусу шляхом зміни опору перетіканню масла із одних порожнин циліндрів регулятора в інші, що забезпечує установку опти-мального часу контактування мийного струменю з поверхнею, яку мийють.

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, що розташовані у гніздах вставки і виконані у вигляді верхньої та нижньої поршневих втулок, та похилий диск, встановлений з можливістю взаємодії з поршнями, які виконані у вигляді двох головок, з'єднаних ступінчастими шийками, а регулятор частоти обертання додатково забезпечен діафрагмою, виконаною з дросельними отворами, кількість яких відповідає кількості поршнів, і що з'єднують поршневі гнізда верхньої поршневої втулки з внутрішньою порожниною кор-пусу, а нижня поршнева втулка виконана з осьо-вим отвором, в якому встановлен регулюючий гвинт з конічним хвостовиком та каналами, які з'єднують гнізда поршнів з осьовим отвором.

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 частоти обертання по-воротної головки з двома робочими порожнинами; на фіг. 3 - переріз А-А фіг. 2; на фіг. 4 та 5 - поло-ження регулюючого гвинту при відкритих та закритих перепускних каналах діафрагми.

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. В нижньому торці нерухомого корпусу 1 за-кріплена конічна шестерня 5, яка входить в зачеплення з конічною шестернею 6, закріпленою в по-воротній головці 3. У основі корпусу 2, що оберта-ється, закріплен регулятор частоти обертання 7.

Регулятор частоти обертання містить корпус 8, що зачеплений кришкою 9 з пробкою 10 заливочного отвору. Усередині корпусу 8 розташовані діафрагма 11 з дросельними отворами 12 (кількість котрих відповідає кількості поршнів), верхня поршнева втулка 13, проставка 14, нижня поршнева втул-ка 15 з перепускними каналами 16. Кришка 9 має втулку 17, а нижня поршнева втулка 15 - втулку 18, крізь яку проходить вісь 19 з зубчастою втул-кою 20, зубці котрої входять в зачеплення з зу-бцями осі 19. На втулці 20 напресовані верхнє ко-лесо 21, втулка 22 з диском, що обертається на ній в похилій площині, та нижнє

кільце 24. В гніздах верхньої та нижньої поршневих втулок 13 і 15 розташовані поршні 25, кожний з яких має дві головки, з'єднані ступінчастими шійками 26, бічні поверхні яких контактують з похилим диском 23. У нарізний отвір денця корпусу 8 загвинчений регулюючий гвинт 27 з циліндричною головкою, яка ущільнюється кільцем 28 та закінчується хвостовиком 29. Регулюючий гвинт 28 має показник повороту 30 та стопорну гайку 31. На денці корпусу 8 закріплена п'ята 32. Робочою рідиною регулятора частоти обертання є масло, яке залили у порожнину корпусу 8.

Машинка для миття ємностей працює наступним 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 4 мийної рідини, разом з соплами 4 обертається головка 3, яка несе їх, за допомогою шестерень 5 і 6 обертання передається на корпус 2 зі закріпленим на ньому регулятором частоти обертання 7. Якщо обертати регулятор частоти обертання 7 разом з корпусом 2, що теж обертається, поршні 25 теж будуть обертатися разом з диском 23, здійснюючи при цьому зворотно-поступальний рух і перекачувати масло у верхніх робочих порожнинах крізь дросельні отвори 12 діафрагми 11 та у нижніх робочих порожнинах - крізь перепускні канали 16 нижньої поршневої втулки 15. Якщо регулюючий гвинт 27 загвинчено, перепускні канали 16 закриті (фіг. 4), що зашкоджує перетіканню масла. Якщо регулюючий гвинт 27 повністю вигвинчено (фіг. 5), перепускні канали 16 відкриті, масло вільно перетікає крізь них без опору, і регулятор 7 працює у режимі гальма за рахунок циркуляції масла у верхніх робочих порожнинах крізь дросельні отвори 12 діафрагми 11. Якщо регулюючий гвинт 27 займає проміжне положення, перепускні канали перекриті частково та в залежності від величини їх перекриття змінюється швидкість перетікання масла крізь них, що визначає частоту обертання поворотної головки 3 з соплами 4.

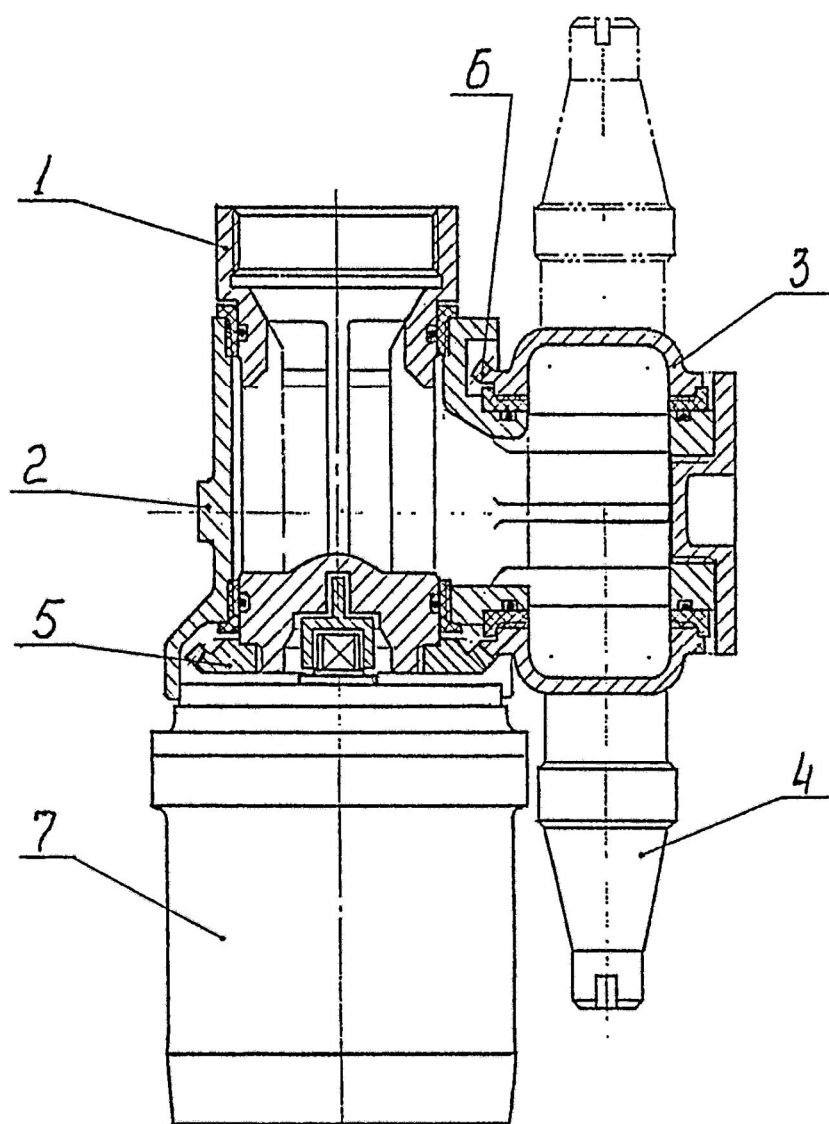


Fig. 1

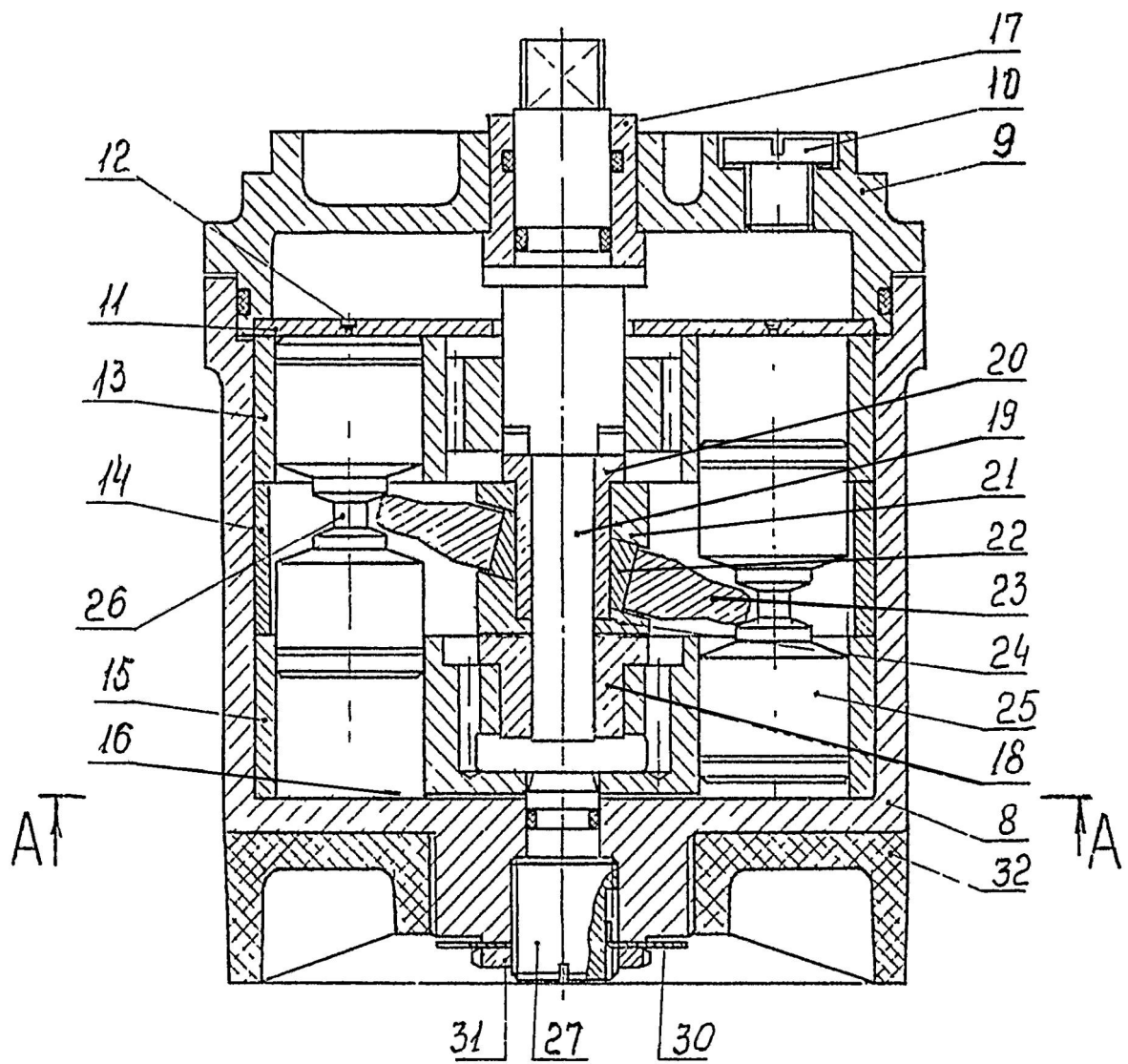


Fig. 2

A-A

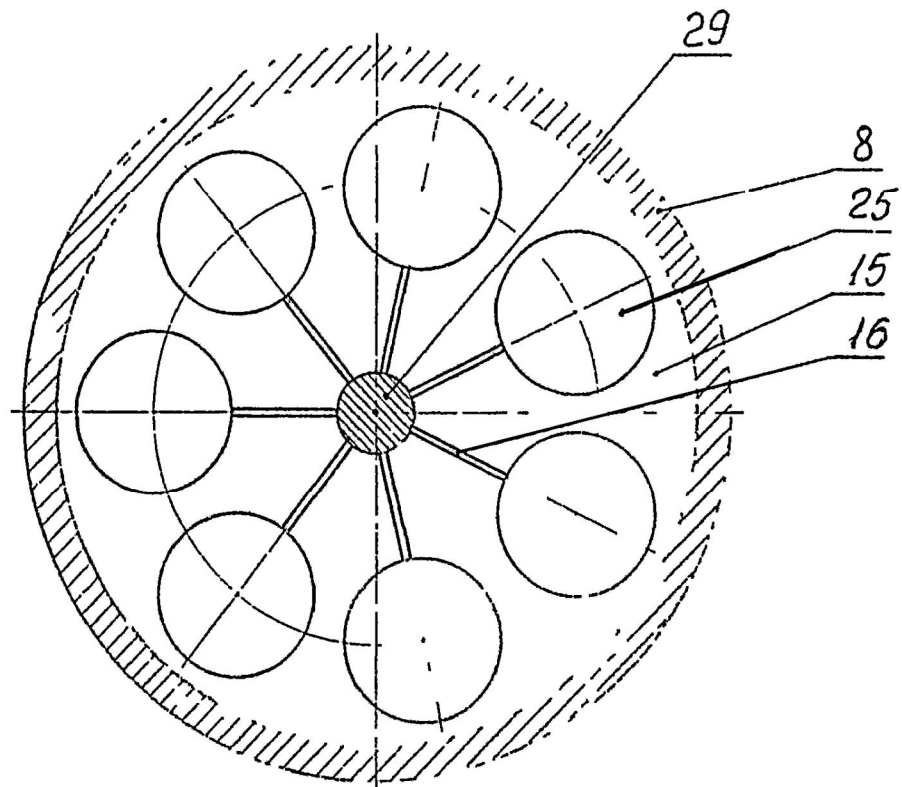


Fig. 3

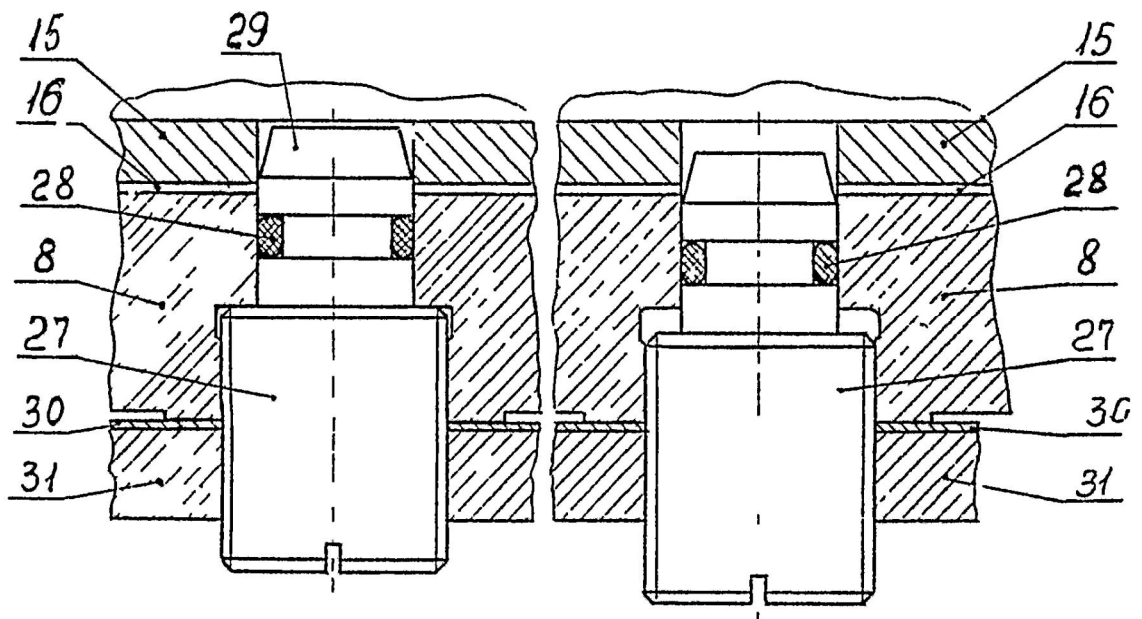


Fig. 4

Fig. 5