

Корисна модель відноситься до систем змащування вузлів машин та механізмів, зокрема до дозувально-розподільних пристроїв змащування рідким мастилом підшипникових вузлів, зубчастих зчеплень і інших вузлів зі створенням мастилоповітряної плівки.

Відома конструкція мастильника до мастильної системи СМ1, що описана у Методичних рекомендаціях "Мастильні системи об'ємного мікродозування", що розроблені Експериментальним науково-дослідним інститутом металообробних верстатів, Москва, 1990. Пристрій містить 3-6 блоків, вхідну і кінцеву секції, з'єднані за допомогою болтів та мають ущільнення між собою. Канали, які не під'єднані до резервуару мають вихід у відповідний канал подачі макродоз або в своєму блоці, або у сусідньому. Кожний блок містить проміжну секцію, до якої за допомогою гвинтів приєднані корпус та плита. Проміжна секція служить для комутації каналів та зборки блока мастильника. У секціях розташовані отвори для виходу макродоз, частина яких може бути заглушена пробками для повернення макродоз у резервуар. У корпусі розташований розподільно-дозувальний золотник з дозувальними каналами подачі мікродоз мастильного матеріалу, який транспортується стисненим повітрям через канали у корпусі та плиті у вихідні отвори. Перший по ходу змащувального матеріалу блок може бути оснащений індикатором руху.

Спільними суттєвими ознаками є те, що відомий пристрій містить елементи ущільнення, кілька блоків, вхідну і кінцеву секції з'єднані між собою. Корпус кожного проміжного блоку містить рухливий золотник із пасками, що утворюють у циліндричній розточці дозувальні і комутаційні порожнини, а секція блоку систему внутрішніх каналів для комутаційного з'єднання золотникових камер одного корпусу з камерами іншого корпусу, вхідний мастильний канал та канал для стиснутого повітря сполучений розводками із відповідними мастильними каналами, а у плиті зроблені вихідні канали мастилоповітряної суміші.

Недоліками відомого пристрою є те, що він не забезпечує підготовку якісної мастилоповітряної плівки, і тому повинен встановлюватись на відстані від об'єкта змащування для доводки плівки до необхідної якості у трубі, не зберігає мастило, яким був заповнений в мить зупинки і тому довго виходить в режим якісного змащування після включення, не забезпечує необхідне тонке регулювання, не виключена можливість попадання одного середовища в канали для іншого.

Найбільш близьким є описаний у заявці №2004031794, що була подана до ДП "Український інститут промислової власності" 11.03.2004р. на дозувально-розподільний змащувальний пристрій, який містить кілька проміжних блоків, вхідну і кінцеву секції з'єднані між собою з використанням елементів ущільнення, корпус кожного проміжного блоку містить рухливий золотник із пасками, що утворюють у циліндричній розточці дозувальні і комутаційні порожнини, а секція блоку систему внутрішніх каналів для комутаційного з'єднання золотникових камер одного корпусу з камерами іншого корпусу, у плиті блоку зроблені вихідні канали мастилоповітряної плівки, також пристрій має вхідний мастильний канал та канал для стиснутого повітря сполучений із відповідними мастильними каналами. Канал для стиснутого повітря розділений на два канали на вході у пристрій, а у проміжних блоках виконані порожнини до кожної з яких підведені назустріч один одному повітряний та мастильний канали, на кожному каналі для стиснутого повітря перед порожниною встановлений регульований дросель, та в кожній з цих порожнин встановлені, перпендикулярно відносно вихідних каналів мастилоповітряної плівки, пружини та кульки, з можливістю перекривання кожною кулькою свого мастильного або повітряного каналу, а протилежними кінцями пружини сполучаються з опорами в зоні підведення до порожнини каналу виходу мастилоповітряної плівки.

Кожний блок виконаний одною деталлю. Канал для стиснутого повітря розділений на два канали в кінцевій секції. В кожному каналі для стиснутого повітря на початку розділеного каналу в кінцевій секції встановлені кульки, з можливістю перекривання каналів, а за ними пружини, які протилежними кінцями спираються на кромку сусіднього блоку, в якому продовжуються канали. Канали виходу мастилоповітряної плівки мають спіральну нарізку. Корпус регульованого дроселя має фланець з кільцевою проточкою, від якої виконане розточка в корпусі дроселя до регульовальної камери і яка сполучається з розточкам до каналу для стиснутого повітря проміжного блока.

Загальними суттєвими ознаками є те, що дозувально-розподільний змащувальний пристрій, містить кілька проміжних блоків, вхідну і кінцеву секції з'єднані між собою з використанням елементів ущільнення, корпус кожного проміжного блоку містить рухливий золотник із пасками, що утворюють у циліндричній розточці дозувальні і комутаційні порожнини, та систему внутрішніх каналів для комутаційного з'єднання золотникових камер одного корпусу з камерами іншого корпусу, у проміжних блоках виконані порожнини до кожної з яких підведені назустріч один одному повітряний та мастильний канали, на кожному каналі для стиснутого повітря перед порожниною встановлений регульований дросель, в кожній з цих порожнин встановлені, перпендикулярно відносно вихідних каналів мастилоповітряної плівки, пружини та кульки, з можливістю перекривання кожною кулькою свого мастильного або повітряного каналу, а протилежними кінцями пружини сполучаються з опорами в зоні підведення до порожнини каналу виходу мастилоповітряної плівки, також пристрій має вхідний мастильний канал та канал для стиснутого повітря.

Недоліками відомого пристрою є те, що він не достатньо технологічний при масовому виготовленні, недостатньо придатний для трансформації під різні схеми змащення.

Метою винаходу є створення дозувально-розподільного змащувального пристрою, більш технологічного в виготовленні, та більш надійного і зручного в експлуатації, який забезпечує безупинну подачу якісної мастилоповітряної плівки, зберігає заповненими порожнини у режимі очікування, забезпечує тонке регулювання плівки, що подається, та гарантує неможливість попадання стиснутого повітря в мастильний канал та золотникові порожнини.

Суттєвими ознаками є те, що пристрій містить кілька проміжних блоків, вхідну і кінцеву секції з'єднані між собою з використанням елементів ущільнення, корпус кожного проміжного блоку містить рухливий золотник із пасками, що утворюють у циліндричній розточці дозувальні і комутаційні порожнини, та систему внутрішніх каналів для комутаційного з'єднання золотникових камер одного корпусу з камерами іншого корпусу, у проміжних

блоках виконані порожнини до кожної з яких підведені назустріч один одному повітряний та мастильний канали, на кожному каналі для стиснутого повітря перед порожниною встановлений регульований дросель, в кожній з цих порожнин встановлені, перпендикулярно відносно вихідних каналів мастилоповітряної плівки, пружини та кульки, з можливістю перекривання кожною кулькою свого мастильного або повітряного каналу, а протилежними кінцями пружини сполучаються з опорами в зоні підведення до порожнини каналу виходу мастилоповітряної плівки, також пристрій має вхідний мастильний канал та канал для стиснутого повітря. На частині або всіх корпусах проміжних блоків встановлені плити, корпуси регульованих дроселів розташовані у наскрізних розточках у кожній плиті і закріплені у проміжних блоках з забезпеченням утримання плит та ущільнення, канал для стиснутого повітря має вихід у частині або на всіх блоках, кожний з цих виходів з'єднаний з розвідними каналами виконаними у плитах, до свердлень в яких встановлені регульовані дроселі.

На блоках, в яких відсутній вихід повітряного каналу, на порожнинах встановлені заглушки. Ущільнення між корпусом регульованого дроселя та плитою і між корпусом регульованого дроселя, плитою та проміжним блоком утворюють порожнину для стиснутого повітря.

В кожному проміжному блоці на мастильному каналі встановлені підпружинені кульки, з можливістю перекривання каналу.

На відміну від прототипу, достатнім у всіх випадках є те, що на частині або всіх корпусах проміжних блоків встановлені плити, корпуси регульованих дроселів розташовані у наскрізних розточках у кожній плиті і закріплені у проміжних блоках з забезпеченням утримання плит та ущільнення, канал для стиснутого повітря має вихід у частині або на всіх блоках, кожний з цих виходів з'єднаний з розвідними каналами виконаними у плитах, до свердлень в яких встановлені регульовані дроселі.

Достатнім в окремих випадках є те, що:

- на блоках, в яких відсутній вихід повітряного каналу, на порожнинах встановлені заглушки;
- ущільнення між корпусом регульованого дроселя та плитою і між корпусом регульованого дроселя, плитою та проміжним блоком утворюють порожнину для стиснутого повітря;
- в кожному проміжному блоці на мастильному каналі встановлені підпружинені кульки, з можливістю перекривання каналу.

Дозувально-розподільний змащувальний пристрій з представленими технічними рішеннями забезпечує:

- безупинну подачу якісної мастилоповітряної плівки з тонким регулюванням якості та інтенсивності подачі, завдяки тому, що кожний канал має регульовані дроселі, порожнини з пружинами, які сходяться в зоні підведення до порожнини каналу виходу мастилоповітряної плівки, на пружинах повітряному потоку та мастильному матеріалу задається спіральний рух, а у місці спирання пружин потоки стикаються і по каналу з спіральною нарізкою мастилоповітряна плівка, що має спіральний рух подається на вузли змащування;

- зберігання заповненими порожнини у режимі очікування, та гарантує неможливість попадання стиснутого повітря у мастильний канал та золотникові порожнини, завдяки тому що підпружинені кульки перекривають кожна свій повітряний або мастильний канал, та на початку розділення повітряного каналу встановлені кульки та пружини, які забезпечують неможливість зворотного ходу повітря;

- технологічний у масовому виготовленні, так як плити з розвідними повітряними каналами, прості у виготовленні і дозволяють трансформувати комутаційне з'єднання каналів пристрою під необхідні схеми змащення механізмів.

Дозувально-розподільний змащувальний пристрій, який забезпечує якісне змащування необхідних вузлів машин та механізмів, сприяє підвищенню їх ресурсу та зменшує витрати на ремонт.

На Фіг.1 зображено головний вид дозувально-розподільного змащувального пристрою;

На Фіг.2 зображено вид зверху на дозувально-розподільний змащувальний пристрій ;

На Фіг.3 зображено переріз А-А по осі золотника ;

На Фіг.4 зображена схема роботи пристрою;

На Фіг.5 зображений переріз, аналогічний перерізу А-А, але замість регульованого дроселя стоїть заглушка.

Дозувально-розподільний пристрій містить кілька проміжних блоків 1, вхідну 2 і вихідну 3 кінцеві секції з'єднані між собою болтами 4 з гайками 5 та шайбами 6. Корпус кожного проміжного блоку 1 містить рухливий золотник 7 із пасками, який утворює у циліндричній розточці 8 дозувальні і комутаційні порожнини, та систему внутрішніх каналів для комутаційного з'єднання золотникових камер одного блоку з камерами іншого блоку (див. схему на Фіг.4), вхідний мастильний канал 9 та вихідні канали мастилоповітряної плівки 10, вхідний канал для стиснутого повітря 11 та внутрішній канал 12 сполучені із відповідними мастильними каналами. У проміжних блоках 1 виконані змішувальні порожнини 13 до кожної з яких підведені назустріч один одному повітряний 14 та мастильний 15 канали. На кожному каналі для стиснутого повітря до порожнини встановлений регульований дросель 16 з регульувальним гвинтом 17. Корпуси регульованих дроселів 16 проходять скрізь розточка в плиті 18, утримують плиту в з'єднанні з проміжними блоками 1, а герметизація забезпечується ущільнювальними кільцями 19, 20, 21, 22. Причому ущільнювальні кільця 20 та 21, створюють між корпусом регульованого дроселя 16 та розточкам у плиті 18 порожнину, яка забезпечує поступання повітря через отвір, прохідний переріз якого регулюється гвинтом 17, до змішувальної порожнини 13. В змішувальних порожнинах 13 встановлені, перпендикулярно відносно вихідних каналів мастилоповітряної плівки 10, пружини 23, 24 та кульки 25, 26, з можливістю перекривання кулькою 26 мастильного каналу 15, а кулькою 25 повітряного каналу в корпусі регульованого дроселя 16, а протилежними кінцями пружини сполучаються з опорами в зоні каналу 10 виходу мастилоповітряної плівки.

Проточки 8 для золотників 7 з торців закриті штатними заглушками 27. Замість регульованих дроселів можливо встановлення заглушки 28 і кульки 26 з пружиною 24 (див.Фіг.5).

При роботі пристрою мастильний матеріал під тиском подається через вхідний мастильний канал 9, поступає у дозувальні і комутаційні порожнини, утворені у циліндричних розточках 8 золотниками 7 і завдяки комутаційному з'єднанню, варіант виконання якого показаний на Фіг.4, приводить у рух золотники 7, які по чергово

подають дозами мастильний матеріал у канали 15, якій під тиском з каналу 15 з під кульки 26 попадає на пружини 24, де йому задається спіральний рух і він стикається з потоком стиснутого повітря.

Стиснуте повітря до змішування з мастильним матеріалом подається через канал 12 на розточка 14, проходить через регульовані дроселі 16, відкриває канали проходить за кульки 25 в змішувальну порожнину 13 поступає до мастильного матеріалу, який тече по пружині 26 у канали 10.3 каналів 10 готова мастилоповітряна плівка поступає до вузла змащування.

Якщо треба забезпечити подачу в якійсь з каналів тільки мастильного матеріалу, то замість регульованого дроселя 16 на плиті 18 встановлюється пробка 28, та у порожнині залишаються пружина 24 і кулька 26.

