



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 10591

(13) U

(51) 7 B64F1/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАПРАВНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) u200504785

(22) 20 05 2005

(24) 15 11 2005

(46) 15 11 2005, Бюл. № 11, 2005 р.

(72) Базелева Наталя Анатоліївна

(73) Базелева Наталя Анатоліївна

(57) Заправний пристрій, що містить ємність для рідини, витратомір, насос, фільтруючий блок, в корпусі якого розташована суміш іонообмінних смол, а на вході і виході установлені пакети з шару нетканого матеріалу і фільтруючого елемента, трубопроводи магістралей подавання і зливання споживачу, магістралі закльцювання фільтруючо-

го блока з насосом і ємністю для рідини, а також запірну і регулюючу апаратуру, який відрізняється тим, що він додатково містить датчики розчиненого кисню і питомого електричного опору, які включені в магістраль закльцювання фільтруючого блока з насосом і ємністю для рідини, а фільтруючий блок додатково містить поглинач кисню, переважно мідевмісний редоксит, розташований після вхідного пакета, і перегородку, виконану з нетканого матеріалу, переважно сипрону, установлену між поглиначем кисню і сумішшю іонообмінних смол

Корисна модель відноситься до техніки перекачування рідин і може бути використана, наприклад, для заправлення теплоносієм гідравлічних систем. До таких систем відносяться системи рідинного охолодження радіоелектронної апаратури, гальмові системи різних машин, системи гідроприводів і гідропередач, тобто системи, в яких до робочої рідини пред'являються високі вимоги до ступеня чистоти, ступеня заповнення робочих порожнин, низької електропровідності і корозійної активності.

У системах рідинного охолодження радіоелектронної апаратури охолоджуюча рідина (теплоносій) повинна мати високий питомий електричний опір для запобігання електричних пробів у радіоелектронної апаратури, а також мінімальну корозійну активність і мінімальну здатність утворювати відкладення на теплопередаючих поверхнях систем рідинного охолодження радіоелектронної апаратури.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є заправний пристрій, наведений в описі до патенту України №9057.

Відомий пристрій містить ємність для рідини, витратомір, насос, фільтруючий блок. Фільтруючий блок являє собою корпус, всередині якого на вході і на виході установлені пакети з нетканого матеріалу, переважно сипрону, і фільтруючих елементів. Об'єм між вхідним і вихідним пакетами заповнений сумішшю іонообмінних смол. Перелі-

чені елементи поєднані трубопроводами магістралей подавання і зливання споживачу, магістраллю закльцювання фільтруючого блока з насосом і ємністю для рідини. Крім того пристрій має запірну і регулюючу апаратуру.

Конструкція описаного пристрою обрана прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні елементи і вузли:

- ємність для рідини,
- витратомір,
- насос,
- фільтруючий блок, в корпусі якого розташована суміш іонообмінних смол, а на вході і виході установлені пакети з шару нетканого матеріалу, переважно сипрону, і фільтруючого елемента,
- трубопроводи магістралей подавання і зливання споживачу,
- трубопроводи магістралей закльцювання фільтруючого блока з насосом і ємністю для рідини,
- запірна апаратура,
- регулююча апаратура.

Але в фільтруючому блоку описаного пристрою містяться тільки суміш іонообмінних смол. Внаслідок цього прототип має такі недоліки:

1. Не забезпечує очищення рідини від розчиненого в ній кисню, який корозійно-активний стосовно конструкційних матеріалів систем рідинного охолодження, у тому числі до теплопередаючих поверхонь радіоелектронної апаратури,

(19) UA (11) 10591 (13) U

2. Відсутній контроль якості рідини, по якому можна судити про завершеність процесу очищення і готовності рідини до заправлення.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити заправний пристрій, в якому шляхом введення додаткових датчиків та часткової зміни фільтруючого блока, забезпечити мінімальну корозійну активність робочої рідини, а також контроль якості очищення рідини.

Поставлена задача вирішена конструкцією заправного пристрою, що містить ємність для рідини, витратомір, насос, фільтруючий блок, в корпусі якого розташована суміш іонообмінних смол, а на вході і виході установлені пакети з шару нетканого матеріалу і фільтруючого елемента, трубопроводи магістралей подавання і зливання споживачу, магістралі закріплення фільтруючого блока з насосом і ємністю для рідини, а також запірну і регулюючу апаратуру тим, що він додатково містить датчики розчиненого кисню і питомого електричного опору, які включені в магістраль закріплення фільтруючого блока з насосом і ємністю для рідини, а фільтруючий блок додатково містить поглинач кисню, переважно мідевімісний редоксит, розташований після вхідного пакета, і перегородку, виконану з нетканого матеріалу, переважно сипрону, установлену між поглиначем кисню і сумішшю іонообмінних смол.

Новим в конструкції заявленого пристрою є наявність таких ознак:

- датчик розчинного кисню;
- датчик питомого електричного опору;
- поглинач кисню, переважно мідевімісний редоксит, розташований всередині фільтруючого блоку після вхідного пакета;
- перегородка з нетканого матеріалу, переважно сипрону, яка установлена між поглиначем кисню і сумішшю іонообмінних смол.

На кресленні зображений заправний пристрій, де:

Фіг.1 - схема пристрою;

Фіг.2 - вигляд фільтруючого блоку в перерізі.

Заправний пристрій складається з ємності для рідини 1, насоса 2, магістралі закріплення 3, фільтруючого блока 4, датчика питомого електричного опору (ρ) рідини 5 і датчика розчиненого кисню (O_2) 6, витратоміра 7, магістралі усмоктування 8 рідини з ємності 1, що має запірний кран 9, обвідної магістралі 10 з регулюючим краном 11, магістралі нагнітання рідини 12 в об'єкт, що запра-

вляється, магістралі нагнітання 13 у ємність 1, роздавальної магістралі 14, магістралі повернення рідини 15 з об'єкта, що заправляється.

Фільтруючий блок 4, датчик питомого електричного опору 5 і датчик розчиненого кисню 6 у магістралі закріплення 3, що розташована між магістралями нагнітання рідини 12 і 13, і з'єднані з ними триходовими кранами 16 і 17. Магістралі 12, 14 і 15 містять муфти 18, 19, 20, 21, що призначені для з'єднання заправного пристрою з об'єктом, що заправляється.

Ємність для рідини 1 забезпечена рівнеміром 22, заправною горловиною 23 і зливальним штуцером 24. Ємність 1 служить для первісного заливання рідини в заправний пристрій і для збереження рідини, вже підготовленої до заправлення.

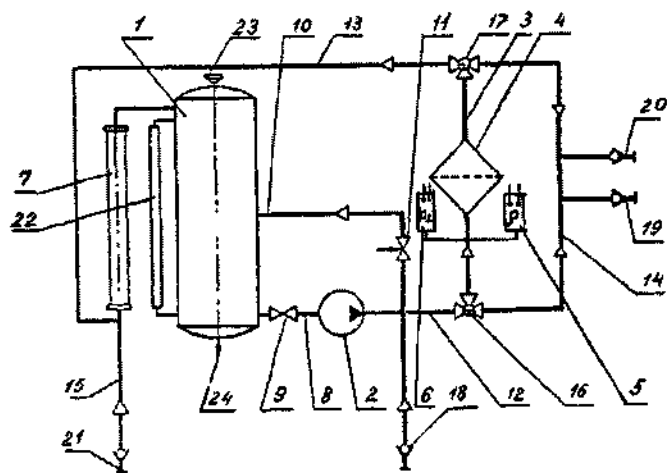
Пристрій працює в такий спосіб.

Заправний пристрій може працювати в двох режимах: у режимі підготовки і режимі заправлення рідини в систему рідинного охолодження, що заправляється.

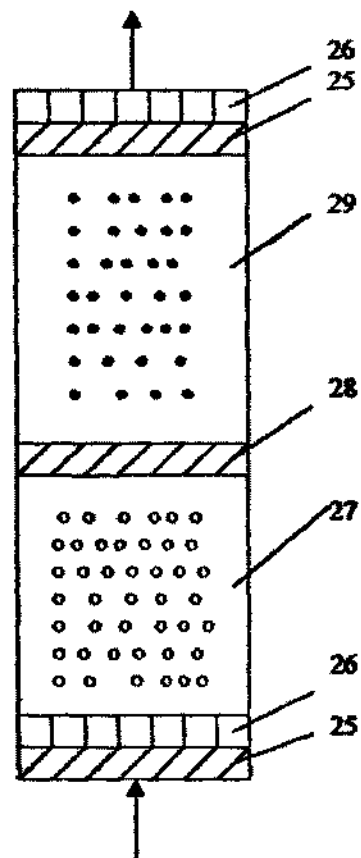
У режимі підготовки рідина прокачується насосом 2 по магістралях 3, 12 і 13, і, пройшовши через фільтруючий блок 4 і витратомір 7, повертається в ємність 1. Витрата рідини у фільтруючому блоці 4 установлюється за допомогою крана 11 і контролюється витратоміром 7. У рідини, що надійшла у магістраль закріплення 3, датчиками 5 і 6 контролюється відповідно питомий електричний опір і вміст розчиненого кисню в рідині. У фільтруючому блоці 4 рідина послідовно проходить через пакет із шару нетканого матеріалу 25 і фільтруючого елемента 26, поглинач кисню 27 і суміш іонообмінних смол 29, розділених нетканим матеріалом 28, пакет із шару нетканого матеріалу 25 і фільтруючого елемента 26 з чарунками в 3-4 рази меншими, ніж у вхідного фільтруючого елемента.

Таким чином, при проходженні рідини через фільтруючий блок відбувається видалення кисню й очищення від механічних і іонізованих домішок. При досягненні заданого вмісту кисню і питомого електричного опору рідини, контрольованих відповідно датчиками 5 і 6, режим підготовки теплоносія завершується.

При роботі пристрою в режимі заправлення підготовлена рідина з роздавальної магістралі 14 через муфти 19 і 20 надходить в об'єкт, що заправляється. Повернення рідини в ємність 1 з об'єкта, що заправляється, здійснюється через муфту 21, магістраль 15 і витратомір 7.



Фіг. 1



Фіг. 2

