



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **29930** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B08B 3/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) МАШИНА ДЛЯ МИТТЯ ЗАБРУДНЕНИХ ДЕТАЛЕЙ**

1

2

(21) u200714295

(22) 19.12.2007

(24) 25.01.2008

(72) КУЖАВСЬКИЙ МИКОЛА СЕРГІЙОВИЧ, UA

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПК ТРАНСТРЕЙД УКРАЇНА", UA

(57) 1. Машина для миття забруднених деталей, яка містить мийну камеру з дверцятами, установлені в камері верхній і нижній розбризкувачі рідини, завантажувальний стіл з напрямними, які проходять в мийну камеру, каретку, встановлену на напрямних з можливістю переміщення з завантажувального стола в мийну камеру, розташований під мийною камерою бак з люками і отвором для зливу води, насос, з'єднаний з трубопроводом для забору рідини з бака і трубопроводом для подавання її під тиском у розбризкувачі, і фільтр на кінці трубопроводу для забору рідини, яка **відрізняється** тим, що містить виконаний з можливістю приєднання до бака додатковий бак, розділений на відсіки трьома перегородками, при цьому верхні край крайніх перегородок не доходять до верхньої стінки додаткового бака, а їх нижні краї - до дна

додаткового бака, верхній край середньої перегородки знаходиться нижче рівня верхніх країв крайніх перегородок, а її нижній край з'єднаний з дном додаткового бака, у верхній частині одного з крайніх відсіків додатковий бак має вхідний трубопровід, сполучений з встановленим під мийною камерою з нахилом до вхідного трубопроводу лотком, у верхній частині другого крайнього відсіку додатковий бак має вихідний трубопровід, розташований нижче рівня вхідного трубопроводу і сполучений з баком, у дні крайніх відсіків додатковий бак має зливні патрубки, а у верхній стінці - принаймні один люк для доступу в додатковий бак.

2. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що під вхідним трубопроводом додаткового бака встановлений сітчастий фільтр.

3. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на каретці встановлена корзина для деталей.

4. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що бак оснащений засобами для нагрівання рідини.

5. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатковий бак встановлений на колесах.

Корисна модель відноситься до пристроїв для очищення виробів з використанням струменів рідини, що подаються під тиском, і може бути використана, наприклад, на локомотивогабаритних заводів і депо для миття крупногабаритних забруднених деталей і агрегатів рухомого складу, що підлягають ремонту.

Відома установка для миття деталей [патент RU 2 267 366, B08B 3/02, опубл. 10.01.2006], яка містить мийну камеру, з дверцятами, установлені в камері верхній і нижній розбризкувачі рідини, напрямні рейки, які проходять в мийну камеру, і візок, встановлений на напрямних рейках з можливістю переміщення в мийну камеру. Деталь, яка підлягає очищенню від бруду, встановлюють на візок, переміщують в мийну камеру і закривають дверцята камери. В розбризкувачі під тиском подають мийну рідину. Відпрацьована рідина стікає в розташований в нижній частині мийної камери колектор і стікає в каналізацію.

Ця установка має два основних недоліки. Перший полягає в тому, що весь бруд, змитий з де-

талі, попадає в каналізацію, що може призводити до її забивання. Другий недолік в тому, що установка потребує великої витрати рідини: рідина, яка виходить з розбризкувачів після контакту з деталлю відразу виходить в каналізацію. З цим пов'язані і великі витрати на нагрів рідини при використанні для миття деталей гарячої рідини, оскільки гаряча рідина після контакту з деталлю більше не використовується.

Зазначених недоліків позбавлена машина для миття забруднених деталей, інформація про яку розміщена в Інтернеті за адресою [http://www.kievinstrument.com.ua/downloads/pdf/irtr-ans/umdm.pdf].

Машина містить мийну камеру з дверцятами, установлені в камері верхній і нижній розбризкувачі рідини, завантажувальний стіл з напрямними, які проходять в мийну камеру, каретку, встановлену на напрямних з можливістю переміщення з завантажувального стола в мийну камеру, розташований під мийною камерою бак з люками і отвором для зливу води, насос, з'єднаний з трубопроводом

(13) **U**(11) **29930**(19) **UA**

для забору рідини з баку і трубопроводом для подавання її під тиском у розбризкувачі, і фільтр на кінці трубопроводу для забору рідини.

В машині реалізовано замкнений цикл використання мийної рідини. Рідина, закачана в бак, за допомогою насоса подається в розбризкувачі і після контакту з деталями, що знаходяться в корзині, знову попадає в бак, де за необхідності доводиться до потрібної температури і знову подається в розбризкувачі. Бруд осідає на дні бака. Після декількох циклів використання рідини відпрацьовану рідину зливають через отвір для зливу рідини, а бруд, який осів на дні бака, видаляють через люки.

Недоліком цієї машини є те, що не всі тверді частинки бруду осідають на дно бака і тому фільтр на кінці трубопроводу для забору рідини досить швидко забивається і псується. Крім того, при очищенні бака утруднений доступ до бруду, який осів під мийною камерою, оскільки люки знаходяться в верхній стінці тієї частини бака, яка знаходиться збоку від мийної камери. Небажаним є також те, що всі мастила, які змиті з деталей і знаходяться у мийній рідині, разом з нею зливаються в каналізацію.

В основу корисної моделі поставлене завдання розробити машину для миття забруднених деталей, в якій в бак надходила б мінімальна кількість бруду і завдяки цьому фільтр на кінці трубопроводу для забору рідини менше б забивався, а в каналізацію зливалася б максимально очищена від твердих частинок і мастил рідина.

В машині для миття забруднених деталей, яка містить мийну камеру з дверцятами, установлені в камері верхній і нижній розбризкувачі рідини, завантажувальний стіл з напрямними, які проходять в мийну камеру, каретку, встановлену на напрямних з можливістю переміщення з завантажувального стола в мийну камеру, розташований під мийною камерою бак з люками і отвором для зливу води, насос, з'єднаний з трубопроводом для забору рідини з баку і трубопроводом для подавання її під тиском у розбризкувачі, і фільтр на кінці трубопроводу для забору рідини, згідно з корисною моделлю поставлене завдання вирішене тим, що машина містить виконаний з можливістю приєднання до бака додатковий бак, розділений на відсіки трьома перегородками, при цьому верхні краї крайніх перегородок не доходять до верхньої стінки додаткового бака, а їх нижні краї - до дна додаткового бака, верхній край середньої перегородки знаходиться нижче рівня верхніх країв крайніх перегородок, а її нижній край з'єднаний з дном додаткового бака, у верхній частині одного з крайніх відсіків додатковий бак має вхідний трубопровід, сполучений з встановленим під мийною камерою з нахилом до вхідного трубопроводу лотком, у верхній частині другого крайнього відсіку додатковий бак має вихідний трубопровід, розташований нижче рівня вхідного трубопроводу і сполучений з баком, у дні крайніх відсіків додатковий бак має зливні патрубки, а у верхній стінці - принаймні один люк для доступу в додатковий бак.

Краще, коли під вхідним трубопроводом додаткового бака встановлений сітчастий фільтр.

Краще, коли для миття деталей порівняно невеликих розмірів на каретці встановлена корзина для деталей.

Краще, коли бак оснащений засобами для нагрівання рідини.

Додатковим баком зручно маніпулювати, коли він встановлений на колесах.

Машина для миття забруднених деталей показана на кресленнях, де на Фіг.1 зображено вигляд у розрізі машини спереду, на Фіг.2 - вигляд машини зверху, на Фіг.3 показаний у розрізі додатковий бак.

Машина містить мийну камеру 1 з дверцятами 2, які на Фіг.1 показані відкритими. В мийній камері установлені верхній розбризкувач рідини 3 і нижній розбризкувач рідини 4. Перед мийною камерою розташований завантажувальний стіл 5 з напрямними 6, які проходять в мийну камеру. На напрямних з можливістю переміщення з завантажувального стола в мийну камеру встановлена каретка 7 з розміщеною на ній корзиною для деталей 8. Під мийною камерою розташований бак 9 з люком 10 і отвором для зливу рідини 11. Машина оснащена насосом 12, з'єднаним з трубопроводом 13 для забору рідини з бака і трубопроводом 14 для подавання її під тиском у розбризкувачі. На кінці трубопроводу для забору рідини закріплений фільтр 15. Для підігріву рідини служать теплоелектронагрівачі 16.

Машина має додатковий бак 17. Він розділений на відсіки трьома перегородками 18, 19, 20. Верхні краї крайніх перегородок 18, 20 не доходять до верхньої стінки додаткового бака, а їх нижні краї - до дна додаткового бака. Верхній край середньої перегородки знаходиться нижче рівня верхніх країв крайніх перегородок, а її нижній край з'єднаний з дном додаткового бака. У верхній частині одного з крайніх відсіків знаходиться вхідний трубопровід 21, сполучений з встановленим під мийною камерою з нахилом у двох площинах до вхідного трубопроводу лотком 22. Під вхідним трубопроводом розміщений сітчастий фільтр 23. У верхній частині другого крайнього відсіку знаходиться вихідний трубопровід 24, розташований нижче рівня вхідного трубопроводу і сполучений з баком. У дні крайніх відсіків додатковий бак має зливні патрубки 25, а у верхній стінці - люк 26 для доступу в додатковий бак.

Додатковий бак встановлений на колесах і виконаний з можливістю приєднання до бака. При приєднанні вхідний трубопровід 21 і вихідний трубопровід 24 входять у відповідні отвори в баках. Приєднаний до бака 9 додатковий бак 17 фіксується.

Робота машини здійснюється в такий спосіб.

В бак 9 заливають воду до рівня, який дещо нижче дна вхідного трубопроводу 23 додаткового бака 17. Щоб вода не піднімалася вище, на цьому рівні бак 9 може мати переливний отвір (не показаний). Після того, як вода починає переливатися, її залив припиняють, за необхідності вмикають теплоелектронагрівачі 16 і доводять температуру води до потрібного значення (20-90°C). В воду добавляють хімічні мийні засоби для одержання мийної рідини.

Забруднені деталі великих розмірів розміщують безпосередньо на каретці 7, яка має решітчасте дно. Деталі менших розмірів завантажують в корзину 8, яку встановлюють на каретці. При завантаженні деталей каретка 7 розміщена та тій частині напрямних 6, які знаходяться на завантажувальному столі 5. Після завантаження деталей каретку переміщують по напрямних 6 в мийну камеру 1 і закривають її дверцята 2.

Вмикають насос 12, він починає забирати мийну рідину з бака 9 через трубопровід для забору рідини 13 з фільтром 15 і подавати її під тиском через трубопровід 14 у верхній розбризкувач 3 і нижній розбризкувач 4. Розбризкувачі виконані з можливістю обертання під дією реактивних струменів рідини. Завдяки обертанню розбризкувачів здійснюється краший обмив деталей. Після контакту з деталями забруднена мийна рідина попадає на лоток 22, який нахилений в двох площинах так, що мийна рідина стікає у вхідний трубопровід 21, а звідти в крайній правий відсік додаткового бака 17. При цьому вона спочатку попадає в сітчастий фільтр 23, який служить для грубої очистки мийної рідини. В ньому збираються крупні тверді частинки бруду і піна, яка утворюється при митті деталей з мастил, якими забруднені деталі, і застосовуваних хімічних мийних засобів.

Частково очищена мийна рідина накопичується у двох правих відсіках, при цьому тверді частинки, які пройшли сітчастий фільтр 23 осідають на їх дні. Коли рівень мийної рідини у двох правих відсіках досягає верхнього краю середньої перегородки 19, мийна рідина починає переливатися в два ліві відсіки. Коли рівень мийної рідини у двох лівих відсіках досягне рівня верхнього краю середньої перегородки 19, підйом рівня рідини починає відбуватися одночасно у всіх відсіках і, коли він перевищить рівень дна вихідного трубопроводу 24, мийна рідина починає перетікати по вихідному трубопроводу 24 у бак 9, змішуючись з мийною

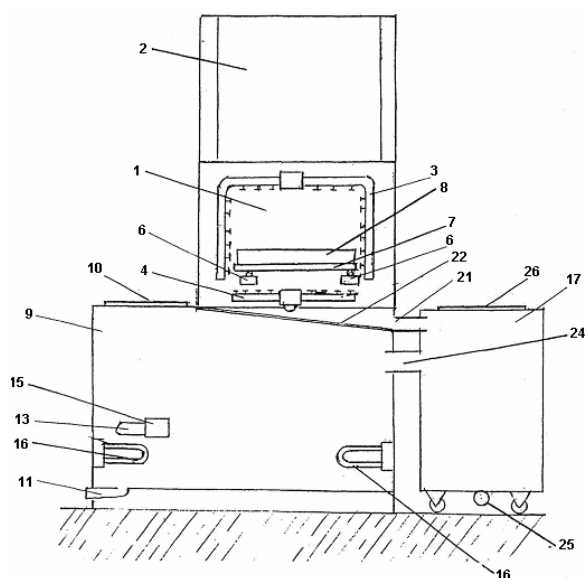
рідиною, яка там знаходиться.

Оскільки мастила, змиті з деталей, легші за мийну рідину, вони спливають наверх і накопичуються, головним чином, у верхній частині двох середніх відсіків вище верхнього краю середньої перегородки 19. Звідси мастила періодично видаляють за допомогою шкребка (не показаний), напрямними для якого служать верхні краї двох крайніх перегородок 18, 20, а дно знаходиться на рівні нижнього краю шару мастила. Періодично очищують також сітчастий фільтр 23, виймаючи його і видаляючи з нього піну і крупні тверді частинки.

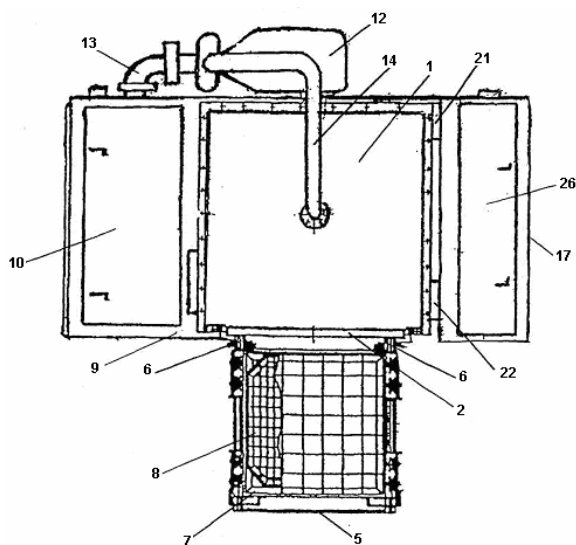
Таким чином, у крайній лівий відсік, а з нього в бак 9 попадає майже повністю очищена мийна рідина, яка повторно використовується для миття деталей.

Приблизно раз на два тижні здійснюють повну очистку бака 9 і додаткового бака 17. Для очищення бака 9 через отвір 11 зливають мийну рідину і подають в бак під напором струмінь води, який змиває з дна бака осад, який там утворився, і він потім разом з водою стікає через отвір 11 в каналізацію. За необхідності через люк 10 можна проникнути всередину бака 9 і здійснити профілактику чи заміну фільтра 15 і теплоелектронагрівачів 16.

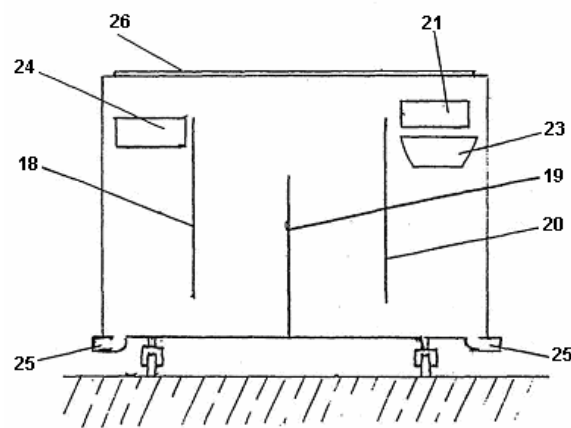
Для очищення додаткового бака 17 його, як правило, від'єднують від бака 9 і відвозять в оснащене для очищення місце. Відкривають люк 26 і спочатку очищують сітчастий фільтр 23 і за допомогою шкребка видаляють мастила, а потім через зливні патрубки 25 стускають мийну рідину. Осад, який утворився на дні двох правих відсіків, може бути видалений, наприклад, за допомогою лопати. Після цього напором струменя води змивають рештки забруднень з усіх відсіків, які разом з водою виходять через зливні патрубки 25. Очищений додатковий бак 17 знову приєднують до бака 9 і роботу машини відновлюють.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3