



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 49687

(13) A

(51) B 01D25/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗЛИВУ РІДИНИ ІЗ СТАНИНИ ШЛІФУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

1

2

(21) 2002021259

(22) 15 02 2002

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Іщенко Тарас Олександрович, Коваленко
Олена Леонідівна, Степанов Михайло Сергійович,
Удовіков Олександр Миколайович, Ходаков Леонід
Володимирович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"(57) Пристрій для зливу рідини із станини
шліфувального верстата в установку очистки і по-

дачі мастильно-охолодної рідини в зону різання, що містить лоток з вхідним і вихідним отворами і лопатний механізм, що містить привід і вал і закріпленими на ньому перфорованими лопатками, який відрізняється тим, що лоток виконаний у вигляді півциліндра і містить вертикальні перегородки, розміщені на різній висоті, а лопатки виконані вигнутими в радіальному напрямку в бік, протилежний обертанню, причому вісь обертання вала з лопатками співпадає з віссю циліндричної поверхні лотка.

Винахід відноситься до галузі машинобудування, зокрема транспортування і очистки рідин від механічних домішок і може бути використаний в металооброблюваній промисловості зокрема для зливу мастильно-охолодної (ЗОР) рідини зі станини шліфувального верстата та її попередньої очистки від відходів шліфування.

Відомі пристрої для транспортування ЗОР зі станини шліфувального верстата в установку очистки і подачі ЗОР, які виконані у вигляді закритих труб і відкритих каналів-жолобів прямокутного і трапецієвидного розрізу з гладкими поверхнями та плавними переходами [1]. Для забезпечення витoku рідини розміщуються вони з похилом. Очистка рідини від механічних домішок проводиться тільки безпосередньо в установках, що викликає, особливо при гравітаційній очистці в баках-відстійниках, збільшення ємностей і розмірів установки, тобто яка займає ними виробничу площу.

Відомий пристрій для очистки рідини, який містить лоток, перфоровані лопатки для забезпечення зливу рідини [2]. Але він володіє громоздкістю і металоємністю, не забезпечує в повній мірі ефективність очистки і вимагає значних витрат пов'язаних з обслуговуванням.

При обробці виробів із немагнітних матеріалів з малою питомою вагою, наприклад поршнів, із алюмінієвих сплавів відходи шліфування практично знаходяться у всьому об'ємі рідини в баках-відстійниках. Дрібні механічні частинки знахо-

дяться у завислому стані і частина їх разом із бульбашками розчиненого в ЗОР повітря і крапельками масла піднімаються до поверхні та утворюють шар піни. Великі частинки осідають на дно резервуарів. В зв'язку з цим вимагається часта чистка баків-відстійників з повною заміною ЗОР, яка за своїми біологічними властивостями могла б ще знаходитись в експлуатації.

Видалення відходів шліфування з баків-відстійників у зв'язку зі складністю, а іноді і неможливістю автоматизації, в більшості випадків виконується вручну.

Задачею винаходу є здійснення попередньої очистки від відходів шліфування, підвищення ресурсу використання ЗОР і зменшення витрат на обслуговування установки очистки і подачі ЗОР.

Поставлена задача вирішується тим, що б пристрої, який має лоток з вхідним і вихідним отворами виконані вертикальні перегородки, розміщені на різній висоті, причому нижні кромки верхніх перегородок закріплені нижче верхніх кромок нижніх перегородок. Крім того нижні перегородки встановлені в лотку без зазорів, а верхні перегородки з зазорами між їх нижніми кромками і дном лотка. Виконання лопаток перфорованими дозволяє виводити зневоднений шлам, так як рідина видалається через отвір в лопатках. Кривизна лопаток забезпечує швидкий хід зневодненого шламу з них в ємкість для збору.

Видалення механічних домішок до подання в систему очистки дає можливість значно зменшити

(13) A

(11) 49687

(19) UA

ступінь замулювання резервуарів системи очистки ЗОР

На кресленні, фіг. 1, фіг. 2, зображений пристрій для зливу рідини зі станини шліфувального верстату

Конструкція пристрою складається з лотка 1, який представляє собою частину порожнистого циліндру (труби), яка розрізана вздовж, поперечних перегородок 2 і 3, електродвигуна 4 з редуктором 5, валу 6, лопаток 7, ємкості для збору відходів шліфування 8 і контрольно-керуючої апаратури

Лоток 1 забезпечений вхідним і вихідним отворами, і для забезпечення руху рідини самоплином встановлюється з похилом. Внутрішня частина лотка по довжині розділена вертикальними поперечними перегородками 2 і 3 на ряд відсіків

Нижні перегородки 2 встановлені в лотку без щілин і рідина може переливатись тільки через їхні верхні кромки

Між нижніми кромками перегородок 3 і дном лотка є щілини, по яким протікає рідина. Верхні кромки нижніх перегородок 2 знаходяться вище нижніх кромок перегородок 3. Таке розташування перегородок утворює ряд сполучених між собою лабіринтів, які змінюють напрямок потоку рідини, яка зливається в вертикальній площині. Вал 6 розміщується над лотком і ємністю 8, та його вісь обертання співпадає з поздовжньою віссю внутрішньої циліндричної поверхні лотка

Перегородками 2 затримуються важкі механічні домішки, які осідають, а перегородками 3 - піна, яка насичена дрібними механічними частинками. Забруднення, яке знаходиться в завислому стані затримується обома типами перегородок

Радіус внутрішньої поверхні і довжина лотка, кількість і висота перегородок, розміри щілин вибираються в залежності від витрати рідини. Чим

менша швидкість переміщення рідини, тим більше буде степінь затримання механічних домішок

Пристрій працює таким чином

Під час зливу рідини зі станини шліфувального верстату, перегородками 2 затримуються важкі механічні домішки, які осідають, а перегородками 3 - піна, яка насичена дрібними механічними частинками. Забруднення, яке знаходиться в завислому стані затримується обома типами перегородок. Видалення, накопичених у відсіці лотка між перегородками, відходів шліфування виконується лопатками 7, які приводяться в оберт разом із валом 6 через редуктор 5 електродвигуном 4. Лопатки, які переміщуються між перегородками, захоплюють відходи шліфування і скидають їх в ємність для збору 8. Лопатки для переливання рідини виконані перфорованими

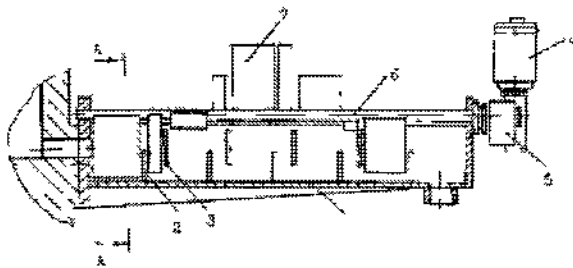
Очистка лотка від відходів шліфування виконується періодично по мірі їхнього накопичення. Швидкість обертання лопаток для виключення розбризкування ЗОР і зневоднення відходів шліфування повинна бути невисокою, порядку 0,5 - 1 об/хв

Таким чином, використання даного пристрою скорочує період контакту механічних домішок із ЗОР, а це зменшує швидкість збіднення рідини, чим забезпечується збільшення терміну використання мастильно-охолодної рідини. Крім цього даний пристрій значно зменшує замулювання резервуарів системи подачі і очистки ЗОР, чим досягається зменшення витрат на обслуговування

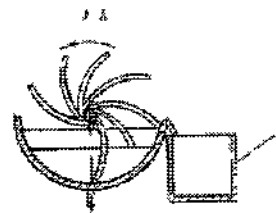
Джерела інформації

1 Худобин Л. В., Бердичевский Е. Г. Техника применения смазочно-охлаждающих средств в металлообработке - М. Машиностроение, 1977 - с. 189

2 Авторское свидетельство СССР № 1017681 МКП С02F1/24, 1983



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71