



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36441 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C02F 1/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГІДРОДРОБОСТРУМЕНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ ФАСОННИХ ІНСТРУМЕНТІВ

1

2

(21) u200806743

(22) 16.05.2008

(24) 27.10.2008

(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.

(72) СІЛІН РАДОМИР ІВАНОВИЧ, UA, ГОРДЄЄВ  
АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, UA, ГОРДЄЄВ ОЛЕКСІЙ  
АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕР-  
СИТЕТ, UA

(57) Пристрій для гідродробоструменевого зміцнення фасонних інструментів, який містить ванну, сопло, розподільну сітку, гідропульсатор, який **відрізняється** тим, що додатково містить насадок, внутрішня поверхня насадка з'єднана зворотними клапанами з ванною, причому канал насадка перекритий сіткою і з'єднаний з вібраційним гідропульсатором.

Корисна модель відноситься до машинобудування, а саме до устаткування для зміцнення ріжучих поверхонь фасонного інструменту [1], які містять ванну, сопло-ежектор, насосну станцію, фільтр для збирання шлаку, розподільну сітку, дріб, в яких за допомогою струменя рідини, дріб із різних матеріалів ударяється по поверхні, що обробляється, наклепуючи її та формує радіус на ріжучій кромці, що підвищує зносостійкість інструменту.

Недоліком цієї конструкції є складність приводу устаткування, тобто насосна станція, фільтри для збирання шлаку, який утворюється в процесі обробки, крім того, завдяки постійності напору струменю рідини, дробинки взаємодіють між собою в результаті чого частково втрачається енергія удару, що впливає на продуктивність.

Відома також установка [2], яка містить ванну, сопло-ежектор, гідропульсатор, вібропривід, розподільну сітку, дріб.

В цій установці недоліком є витрати енергії на втягування рідини у гідропульсатор через шар кульок, які накопичилися на сітці ежектора, та виконують роль дроселюючого елемента. Приймаючи до уваги вищезазначене, а також у зв'язку з переходом виробництва на серійний та дрібносерійний тип виникає потреба в проектуванні ефективного обладнання із зниженими енерговитратами і низькою металоємністю.

В основу корисної моделі покладено завдання створення конструкції пристрою для отримання пульсуючого струменя рідини із зменшеними витратами енергії.

Поставлене завдання досягається тим, що внутрішня поверхня насадка з'єднана з ванною зворотними клапанами у вигляді підпружинених кульок.

На Фіг.1 зображено пристрій для гідродробоструменевого зміцнення фасонних інструментів.

Конструкція установки складається з рами 1, на якій закріплено вібратор 2, з'єднаний з мембраною 3. Камера 4 утворює з мембраною 3 гідропульсатор з насадкою 5, в якому встановлені зворотні клапана 6 для засмокування рідини.

На насадку 5 встановлена сітка 7 за допомогою гайки 8, та сопло 9, на якому розташована трубка 10 з отворами. На трубці 10 встановлено кільце 11 із розподільною сіткою 12. На корпусі 4, при допомозі насадка 5, закріплена ванна 13 і закрита кришкою 14. Оброблюваний виріб 15 встановлений у шпindel 16, який зв'язаний з двигуном-редуктором 17, який закріплений на кришці 14. Кульки 18 знаходяться на розподільній сітці 12.

Пристрій для гідродробоструменевого зміцнення фасонних інструментів працює таким чином: на розподільну сітку 12 засипається дріб 18. В ванну 13 заливається робоча рідина. У шпindel 16 встановлюється оброблюваний виріб 15. Після встановлення кришки 14 вмикається двигун-редуктор 17. Вмикання вібратора 2 викликає зворотно-поступальний рух мембрани 3. При ході мембрани 3 вниз рідина засмоктується крізь сітку 7, на якій є шар кульок, та через зворотні клапани 6 у камеру 4. Дріб 18 потрапляє у сопло 9. При ході мембрани 3 вгору виникає надлишковий тиск рідини, що утворює струмінь, завдяки якому дріб виштовхується крізь трубку 10 на виріб 15, при

(13) U

(11) 36441

(19) UA

цьому зворотні клапани закриті. При подальшій роботі вібратора 2 цикл повторюється та при обертанні шпинделя 16 таким чином здійснюється поверхнєве зміцнення виробу 15 та формується радіус на ріжучих кромках фасонного інструменту.

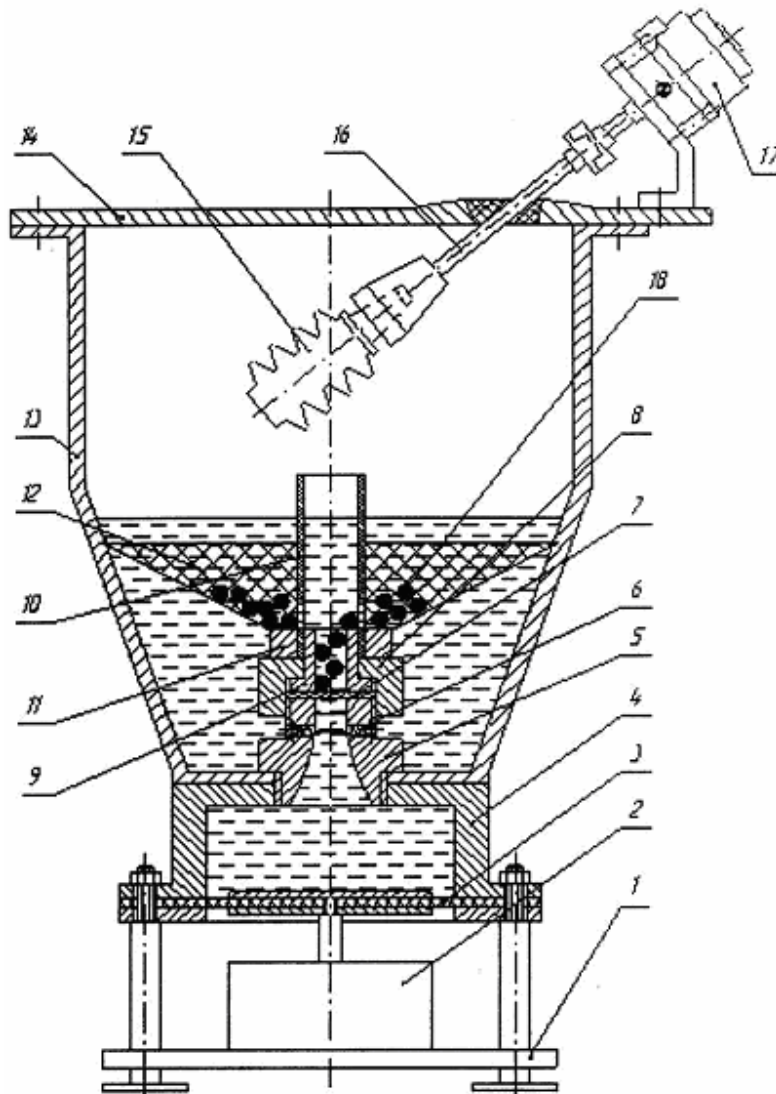
За рахунок встановлення зворотних клапанів у насадок, при втягуванні рідини у гідропульсатор необхідно значно меншу потужність приводу. Завдяки періодичності, викиду порцій дробу зменшується розсіювання енергії при співударі дробинок

між собою. Завдяки повільному обертанню шпинделя відбувається рівномірна обробка ріжучих поверхонь інструменту.

Джерела інформації:

1. Авт. свид. №197652. Петросов В.В. Дробеструйная установка. БИ №13. 1967, кл. С21а.

2. Декларційний патент України на корисна модель 38450 А/ Пристрій для гідродробоструйного зміцнення виробів Р.І. Сілін, А.І. Гордєєв, О.Б. Лаврентьев. Опубл. в Бюл., 2001. - №4.



Фіг.