



УКРАЇНА

(19) UA (11) 2114 (13) U

(51) 7 B22D7/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМАЩЕННЯ ВИЛИВНИЦЬ

1

2

(21) 20021210529

(22) 24 12 2002

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р

(72) Павлюк Борис Олександрович

(73) ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) 1 Пристрій для змащення виливниць, що міс-
тить повітропровід, сопла і систему подачі зма-

щення, який відрізняється тим, що сопла, розта-
шовані співвісно і спрямовані назустріч один до
одного, з'єднані повітропроводом, крізь який у зону
між соплами пропущений інжектор, з'єднаний із
системою подачі змащення і встановлений з мож-
ливістю поздовжнього переміщення

2 Пристрій для змащення виливниць по п. 1, який
відрізняється тим, що сопла додатково оснащені
штулками, виконаними у вигляді сопел Лавалю

Корисна модель відноситься до галузі чорної
металургії, а саме до пристроїв для нанесення
технологічних суспензійних разових покриттів на
робочу поверхню виливниць

Відома конструкція форсунки, призначеної для
нанесення змащень на стінки виливниць, що міс-
тить циліндричний корпус з камерою змішування,
штуцер для підведення змащення, розділову трубу-
ку для подачі повітря й обтічник, установлений
коаксіально в циліндричному корпусі з зазором,
причому, циліндрична частина обтічника розташо-
вана в камері змішування і виконана перехідною в
конусну з кутом у вершині 0-20°, при цьому від-
стань від кінця конусної частини складає 1-3 ши-
рини зазору між циліндричною частиною обтічника
і стінкою камери змішування (АС СРСР 123563 кл
B22D7/12)

Відома конструкція має відносно низьку стій-
кість до абразивного зносу, оскільки в результаті
впливу абразивної коррозійно-активної суспензії
порушується геометрія обтічника, що приводить
до погіршення розпилення, зуженню кута роз-
криття факела змащення, що розпорошується, що
неприпустимо при змащенні листових виливниць
для крупносортових виливків

Відомий пристрій для нанесення фарби на
внутрішню поверхню циліндричних виробів, що
містить форсунку, відбивач, закріплений на жорст-
кому повітропроводі і системи подачі фарби і пові-
тря у форсунку. Пристрій постачений стабілізато-
ром, закріпленому на торці відбивача й
утворюючим з відбивачем сферичний зазор, при-
чому в стабілізаторі виконаний центральний кан-
нал, що повідомлений через жорсткий повітряпро-

від із системою подачі повітря (АС СРСР 1044413
кл B22C23/02)

У відомому пристрої має місце відносно низь-
ка стійкість елементів конструкції, що безпосеред-
ньо стикаються з абразивною коррозійно-активною
суспензією, а саме, конусної частини відбивача,
що приводить до нерівномірного розпилення зма-
щення і втратам змащення внаслідок зміни геоме-
триї потоків

Найбільш близьким по технічній сутності і ре-
зультату що досягається, є форсунка для зма-
щення виливниць, що включає корпус із соплами
для подачі змащення і повітря, камеру змішуван-
ня, у нижній частині якої укріплений на стійках ко-
нічний відбивач, виконаний з негативною кривиз-
ною і виступаючий за межі камери змішування (АС
СРСР 865496 кл B22D7/12)

Відома форсунка має низьку стійкість елемен-
тів конструкції, що в процесі експлуатації з абрази-
вної коррозійно-активною суспензією є причиною
порушень геометрії корпусу, робочого зазору і по-
верхні відбивача, що приводить до нерівномірного
розпилення, закупорюванню зазору і руйнуванню
сопла подачі змащення

В основу запропонованої корисної моделі по-
ставлені задачі удосконалення пристрою для
змащення виливниць, у якому за рахунок збіль-
шення стійкості елементів конструкції досягається
підвищення довговічності і якості розпилення су-
спензії

Поставлені задачі досягаються тим, що при-
стрій для змащення виливниць, що містить повіт-
ропровід, сопла і систему подачі змащення, згідно
винаходу сопла, розташовані співвісно і спрямо-

(19) UA (11) 2114 (13) U

вані назустріч один одного, з'єднані повітропроводом, крізь який у зону між соплами пропущений інжектор, з'єднаний із системою подачі змащення і встановлений з можливістю поздовжнього переміщення, причому сопла додатково оснащені втулками, виконаними у вигляді сопел Лаваля.

Запропоноване розташування сопел дозволяє сформувати зустрічні потоки однакової швидкості, що утворюють у зоні зіткнення область підвищеного тиску, у яку під надлишковим тиском за допомогою інжектора впорскується суспензійне змащення. Розтікаючись із зони підвищеного тиску в її крайові області, змащення у вигляді тонкого диска рівномірно розпорошується в площині, перпендикулярній осі сопел. Турбулентні завихрення в крайовій області зони підвищеного тиску, інтенсивність яких залежить від швидкості потоків, сприяють більш тонкому розпиленню змащення. Підвищення швидкості потоків досягається за рахунок застосування втулок, виконаних у вигляді сопел Лаваля. Розпилення суспензійного змащення й орієнтація її потоку здійснюється без безпосереднього контакту з конструктивними елементами форсунки, що виключає їхній абразивний знос.

Сутність технічного рішення ілюструється схемою, представленою на Фіг.

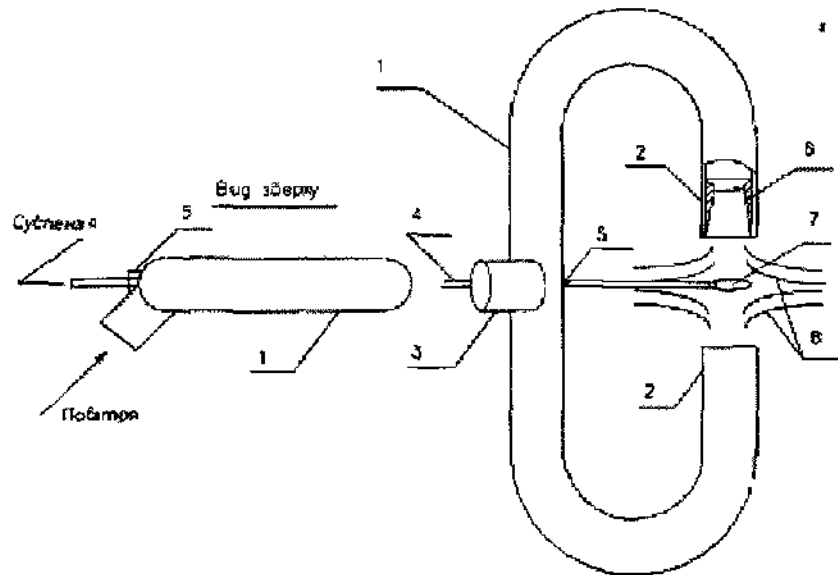
Повітропровід 1 містить два співвісних спрямованих назустріч один до одного сопла 2, підключених через повітропровід до системи повітропостачання за допомогою штуцера 3. Інжектор 4 за допомогою цангового ущільнювача 5 крізь повітропровід пропущений у зону зіткнення повітряних потоків. Сопла можуть бути доповнені втулками 6,

виконаними у вигляді сопел Лаваля.

Пристрій працює в такий спосіб:

Повітря під тиском подається на сопла 2 (+6) через повітропровід 1. При зіткненні повітряних потоків утворюється зона підвищеного тиску 7, навколо якої формується дископодібна турбулентна зона 8. Суспензія через інжектор 4, зафіксований у повітропроводі 1 за допомогою цангового ущільнювача 5 упорскується під тиском у зону зіткнення потоків 7, і диспергує в турбулентній зоні 8, рівномірно розпорошується в площині, перпендикулярній напрямку потоків. Пристрій може працювати в двох режимах: у першому випадку інжектор безпосередньо вводиться в зону зіткнення потоків, при цьому забезпечується більш рівномірне розпилення, але швидкість зносу інжектора вище; у другому випадку інжектор упорскує суспензію в зону 7 з деякої відстані, при цьому можливі пульсації потоку суспензії, що розпорошується, за рахунок впливу турбулентностей на струмінь суспензії, але, оскільки інжектор виводиться з зіткнення з високошвидкісними потоками абразивної суспензії, довговічність його збільшується. Регулювання позиції упорскування проводиться за допомогою цангового ущільнювача 5 за допомогою затискної гайки.

Апробація пристрою вироблялася при використанні сполуки для одержання захисного покриття по АС СССР 1482749 і сполуки змащення для робочої поверхні виливниць по АС СССР 1323208 в умовах ММК ім. Ілліча упродовж року із задовільним результатом.



Фіг.