



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78165 (13) C2

(51) МПК (2006)

B22D 43/00

B24B 31/02 (2007.01)

B24B 31/12 (2007.01)

F24F 7/007

F24F 7/06

F24F 7/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ЛИТВА РІЗНОМАНІТНИХ ФОРМ

1

(21) а200511795  
(22) 12.12.2005  
(24) 15.02.2007  
(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.  
(72) Семенцов Микола Кирилович  
(73) Семенцов Микола Кирилович  
(56) SU, 1 682 140, A1, 07.10.1991  
UA, 2 892, A, 26.12.1994  
UA, 27 582, C2, 15.09.2000  
UA, 610, A, 16.10.2000  
UA, 12 126, U, 16.01.2006  
RU, 2 219 039, C2, 20.12.2003  
Заявка RU, 2003119035, A, 10.01.2005  
EP, 0 062 849, A3, 20.10.1982  
WO 85/04191, A1, C22D43/00, C21C7/00, publ.  
26.09.1985

2

JP, 06-198393, A, 19.07.1994  
Рысин С.А. Вентиляционные установки машиностроительных заводов. Справочник, изд. второе, перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1961, с. 39-43, 218-241, 265-268, 495-500, 615-619, 675-676  
(57) Пристрій для обробки литва різноманітних форм, що містить стіл для розташування литва, наждачний механізм, зонти для витяжки пилу, повітроводи, який відрізняється тим, що додатковий витяжний зонт виконаний обертовим і підпружиненим, закріплений над зоною обробки литва і з'єднаний зі всмоктувальним повітроводом та фільтром системи місцевої вентиляції з режимом рециркуляції, а стіл для обробки литва виконаний у вигляді рухомого візка з механізмом повороту і фіксації литва.

Винахід належить до глазури металургії, а саме - ливарного виробництва, зокрема, до вентиляції ділянки обробки литва.

Відомий проект вентиляції ділянки обробки хрестовин (1), що надходять на робоче місце після обрубки відходів лиття. Ділянка обробки литва містить опори, на яких розміщується хрестовина і в які монтуються три зонти для витягу великих фракцій, розташовані під хрестовиною (нижнє відсмоктування). Для дрібних фракцій пилу застосований боковий витяг у вигляді горизонтального нерухомого зонти. Обробку хрестовини проводять наждачним механізмом, підвішеним на гнучкому металевому тросі електроталі консольного крана. Наждачний механізм повертається за ручки навколо точки підвісу в обидва боки, як у горизонтальній, так і у вертикальній площині.

Недоліками відомою проекту та стандартного вентустаткування ливарних цехів (2) є те, що утворюється при обробці велика кількість дрібних фракцій (0,005-0,5мм) пилу, частинок абразиву,

металу, окалини не видаляється нижнім а відсмоктуванням, тобто трьома наявними зонтами, тому потрібна установка додаткового горизонтального зонти (бокове відсмоктування), а це призводить до збільшення енергоємності до 24кВт. металомісткості до 5,2тн, не кажучи уже про громіздкість споруди, яка потребує застосування пилових вентиляторів, витяжних повітроводів, які виводяться за межі цеху (2). Крім того, встановлюється стаціонарна вентиляційна система з циклонами, майданчиками обслуговування і випускними трубами, що виводять дрібнодисперсний пил в атмосферу на 5м вище даху цеху, що призводить до забруднення навколишнього середовища.

В основу винаходу поставлене завдання знизити енергоємність, металомісткість при повному очищенні забрудненого повітря, як в цеху, так і при виході в атмосферу.

Запропонований пристрій пояснюється кресленнями, де:

Фіг.1 - загальний вигляд пристрою (розріз А-А

(13) C2

(11) 78165

(19) UA

на Фіг.4);

Фіг.2 - вигляд Б у розрізі Фіг.1;

Фіг.3 - розріз В-В Фіг.2;

Фіг.4 - загальний вигляд пристрою в плані;

Фіг.5 - схема обробки литої хрестовини;

Фіг.6 - типи піддонів до днища зонта поворотного.

Запропонований пристрій містить стіл у вигляді візка 1 з реверсивним приводом (Фіг.1), і якому розміщується литво 2. Над візком 1 вільно підвішений наждачний механізм 3 на електроталі консольного і рана 4 (Фіг.4), яким керує оператор, перебуваючи на майданчику обслуговування 5. На нерухомій опорі 6 шарнірно закріплений поворотний-витяжний зонт 7, піддон 8 (Фіг.1, 2, 3), який притискається до виступаючих частин оброблюваної поверхні литва 2 за допомогою пружини 9 (Фіг.1). Піддон 8 (Фіг.6) обирається залежно від типу оброблюваної поверхні литва: для лицевих поверхонь - тип „а”, для бокових - тип „б”, а якщо встановлюється піддон 8 типу „в” то можна обробляти литво циліндрової форми з поперечними розмірами до 0,5м, довжиною до 4,6м (труби, стояки ліхтарних стовпів і тощо). Змінювати один тип піддона 8 на інший можна серед заведенням литва у спеціальне пристосування 10, установлене на візку 1, яке слугує для установки і повороту литва з фіксацією його будь-якому із положень ( $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $360^\circ$ ) навколо поздовжньої осі.

Поворотний зонт 7 приєднаний до всмоктувального повітропроводу 11 з гнучкими вставками 12 (Фіг.1, 4) і пилозбирача 13 (Фіг.4), який через заслінку 14 з'єднаний з електростатичним фільтром 15, а фільтр 15 через заслінку 18 з'єднаний з побічною гілкою: пилозбирачем 16 і нерухомим зонтом 17 для відсмоктування пилу при зачистці торців литва.

Працює пристрій таким чином:

Оператор, перебуваючи на майданчику обслуговування 5, натисканням кнопок ні ручках наждачного механізму 3 запускає наждачний круг і вмикає привід переднього ходу візка 1.

Візок 1 від реверсивного привода, рухаючись зліва направо (Фіг.1), проходить під майданчиком обслуговування 5, здійснюючи подачу литва 2 на наждачний круг механізму 3, підвішеного на консольному крані 4.

Коли обробляється поверхня литва, то в просвіті між нею і нижнім краєм піддона 8 (Фіг.2) низу засмоктується повітря (Фіг.3), що перешкоджає і вилучає проходження через просвіти великих частинок абразивного пилу, металу та окалини, які утворюються під час обробки.

Закріплений на опорі 6 обертальний зонт 7 розрахований так, що при оптимальній відстані від

точки „0” (Фіг.1) до нижнього зрізу піддона 8 і при оптимальному режимі роботи наждачного механізму 3, забезпечується повне відсмоктування часток всіх розмірів абразивного пилу (від 0,005 до 2мм).

Це відбувається завдяки тому, що повертальний зонт 7 в процесі подачі литва постійно притискається пружиною 9 до оброблюваної поверхні, захоплюючи всю криву поверхні і направляючись в оптимальне положення для повного і якісного відсмоктування частинок, що уворюються, які потім йдуть до всмоктувального повітропроводу 11 з гнучкими вставками 12, до пилозбирача 13 і до фільтра 15 через заслінку 14.

Для перемикавання режиму роботи з поздовжньої подачі на зачистку торців литва закривають заслінку 14, відкривають заслінку 18 і вмикають нерухомий зонт 17 для відсмоктування пилу, через пилозбирач 16, який з'єднаний також з фільтром 15.

Таким чином, повертальний зонт 7 працює в системі місцевої вентиляції з очищенням і рециркуляцією відсмоктувального повітря.

Після закінчення подачі литва, коли візок 1 пройшов шлях від початкової точки „0” до кінцевої „К” (Фіг.1), зонт 7 піднімають механізмом підняття і фіксують у верхньому положенні (штрих-пунктирна лінія на Фіг.1). Після цього оператор підіймає наждачний круг наждачного механізму 3 і натисканням кнопки зворотного ходу повертає візок 1 з литвом 2 у вихідне положення. Далі зонт 7 опускають у робоче положення і цикл подачі литва повторюють.

Залежно від того, якої форми поверхню литва необхідно обробляти, встановлюють всілякі типи піддона 8 (Фіг.6), а також за допомогою пристосування 10, закріпленого на візку 1 (Фіг.1), і повертають литво в необхідне положення і фіксують його в цьому положенні.

Таким чином, використання повертального зонта з системою місцевої вентиляції з очищенням повітря фільтром і рециркуляцією відсмоктувального повітря дає великий економічний та екологічний ефект:

- зниження енергоємності до 2,2кВт;
- зниження металомісткості до 1,3т;
- повне очищення забрудненого повітря і подача його назад у цех використовуючи режим рециркуляції;
- відсутність забруднення навколишнього середовища.

Джерела інформації:

1. Проект вентиляції ділянки обробки хрестовини ЦСП 1780.000.00 КМЗ ім. Войкова, м. Керч, 1991р.
2. С.А. Рисін „Вентиляційне обладнання машинобудівних заводів”, Довідник, Москва, 3961р.



