УКРАЇНА

(19) UA (11) 159693 (13) U

(51) МПК (2025.01)
B22C 5/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ "УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2024 05146**

(22) Дата подання заявки: **31.10.2024**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **26.06.2025**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **25.06.2025, Бюл.№ 26**

(72) Винахідник(и):
Журавель Дмитро Павлович (UA),
Бондар Андрій Миколайович (UA),
Петренко Костянтин Григорович (UA)

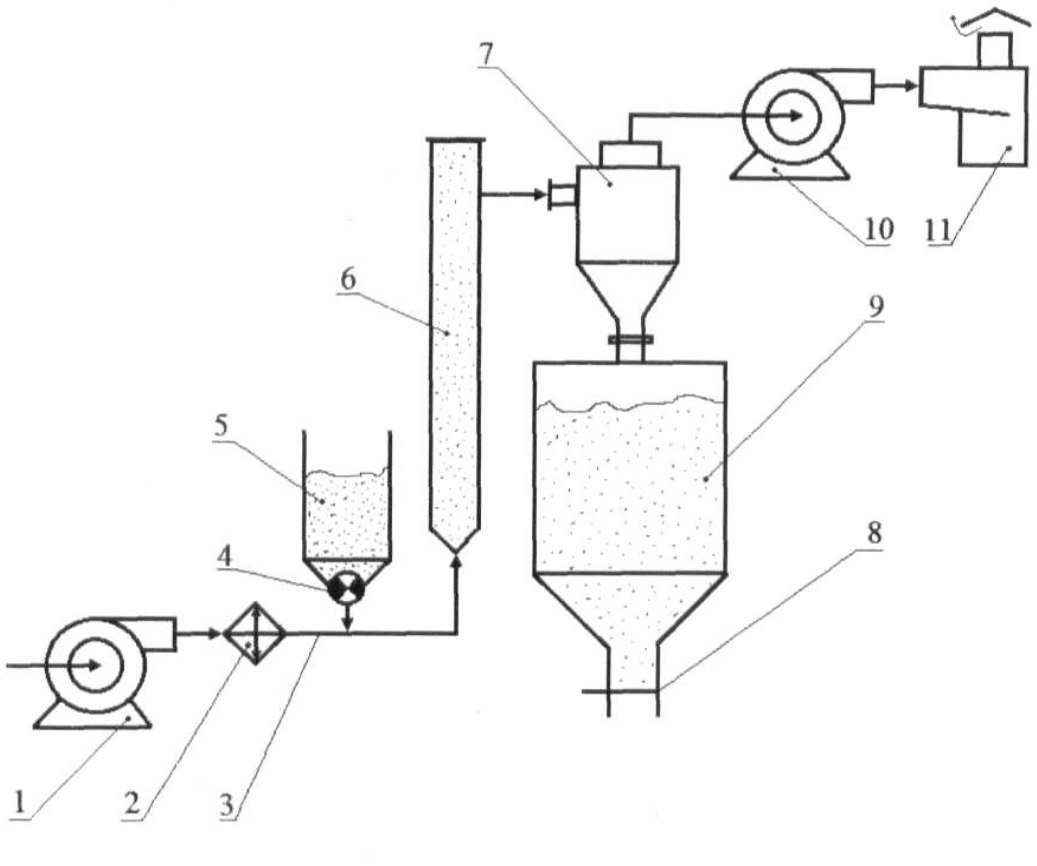
(73) Володілець (володільці):
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО,
вул. Університетська, 66, м. Запоріжжя, 69011 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ ЛИВАРНИХ ПІСКІВ З ФЕРОМАГНІТНИМ СЕПАРАТОРОМ

(57) Реферат:

Пристрій для охолодження ливарних пісків містить вентилятор нагнітання повітря, охолоджувач повітря, бункер гарячого піску, подавальний трубопровід, флюїдизаційний охолоджувач піску, циклон для відділення піску, вентилятор і циклон очищення повітря. При цьому бункер гарячого піску додатково облаштований феромагнітним сепаратором, а циклон - шибером.

UA 159693 U


7
10
11
6
9
5
8
4
1
2
3

Корисна модель належить до ливарного виробництва, а саме стосується багаторазового використання формувальних сумішей.

Аналогом є установка регенерації ливарних пісків, яка містить вентилятор нагнітання повітря, бункер гарячого піску, подавальний трубопровід, охолоджувач піску, циклон для відділення піску, вентилятор і циклон очищення повітря. (Патент RU № 2064359, B22C 5/00. Опубл. 27.07.1996).

Недоліком аналога є складна конструкція, низька продуктивність, великі витрати енергії.

Найближчим аналогом є конструкція пристрою для охолодження ливарних пісків, яка містить вентилятор нагнітання повітря, охолоджувач повітря, подавальний трубопровід, бункер гарячого піску з дозатором, флюїдизаційний охолоджувач піску, виконаний у вигляді теплообмінника змішувального типу: повітря-пісок, циклон для відділення піску, бункер для охолодженого піску, вентилятор та циклон очищення повітря. (Патент UA № 131959, B22C 5/00. Опубл. 11.02.2019).

До недоліків найближчого аналога належить неможливість відокремлювати металеві частки в піску, який використовується повторно та складність вивантаження охолодженого піску.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити пристрій для охолодження ливарних пісків, шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять підвищити продуктивність, знизити витрати енергії та ресурсів.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для охолодження ливарних пісків з феромагнітним сепаратором містить вентилятор нагнітання повітря, охолоджувач повітря, бункер гарячого піску, подавальний трубопровід, флюїдизаційний охолоджувач піску, циклон для відділення піску, вентилятор і циклон очищення повітря, згідно з корисною моделлю, бункер гарячого піску додатково облаштований феромагнітним сепаратором, а циклон - шибером.

Використання пристрою охолодження ливарних пісків з феромагнітним сепаратором запропонованої конструкції дозволяє очищувати від металевих домішок відпрацьований пісок. Вивантажування в подавальний трубопровід, в якому проходить потік охолодженого повітря, забезпечує формування гомогенного потоку очищеної пісочно-повітряної суміші. Бункер для охолодженого піску з шибером дозволяє швидко та без обмежень вивантажувати охолоджений пісок. Підвищується продуктивність роботи пристрою, знижуються витрати енергії та ресурсів.

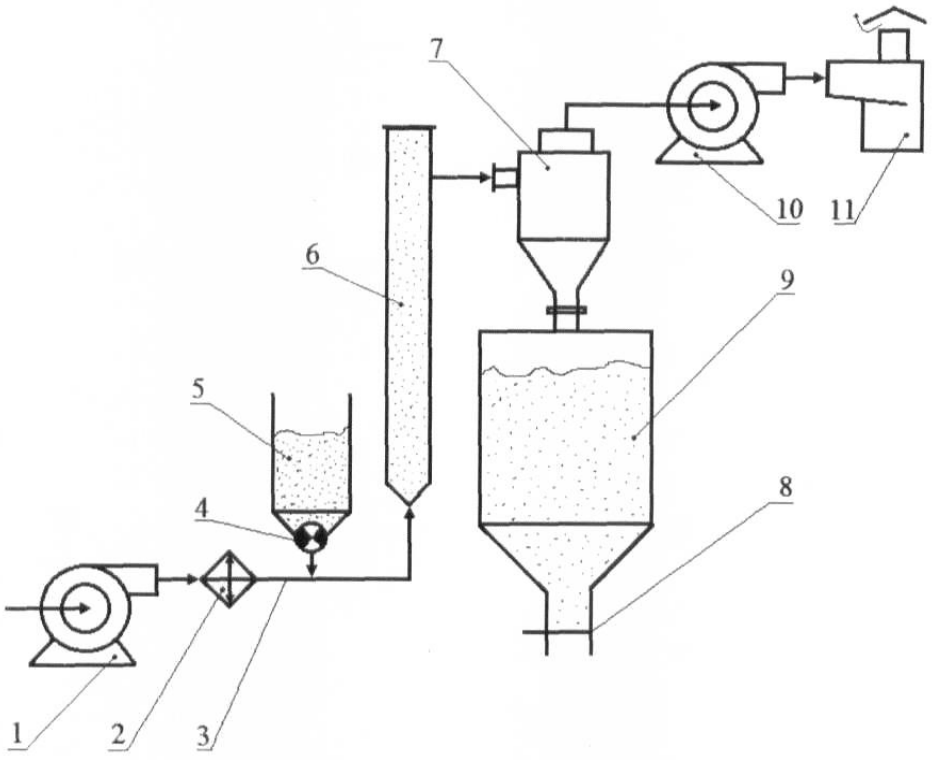
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена схема пристрою. Пристрій містить вентилятор 1 нагнітання повітря, охолоджувач 2 повітря, подавальний трубопровід 3, бункер 5 гарячого піску з феромагнітним сепаратором 4, флюїдизаційний охолоджувач 6 піску, виконаний у вигляді теплообмінника змішувального типу: повітря-пісок, циклон 7 для відділення піску, бункер 9 для охолодженого піску з шибером 8, вентилятор 10 та циклон 11 очищення повітря від пилу, яке відходить.

Пристрій працює таким чином:

Пристрій монтують на площадці біля ливарного цеху. Після наладки, в робочому режимі, включають вентилятор 1 нагнітання повітря та охолоджувач 2 повітря, в бункер 5 гарячого піску засипають гарячий відпрацьований пісок. Потім він проходить крізь феромагнітний сепаратор 4 в якому очищується від металевих домішок, вивантажується в подавальний трубопровід 3, в якому вже проходить потік охолодженого повітря, що забезпечує формування гомогенного потоку пісочно-повітряної суміші. Далі пісочно-повітряна суміш надходить у флюїдизаційний охолоджувач 6 піску, виконаний у вигляді теплообмінника змішувального типу: повітря-пісок. З флюїдизаційного охолоджувача 6, суміш надходить у циклон 7 для відділення піску. Пісок зсипається і накопичується в бункері 9 для охолодженого піску. Накопичений пісок вивантажується за допомого шибера 8, а повітря, яке містить пилові включення, відсмоктується вентилятором 10 і подається у циклон 11 для очищення повітря від пилу, що відходить.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для охолодження ливарних пісків, що містить вентилятор нагнітання повітря, охолоджувач повітря, бункер гарячого піску, подавальний трубопровід, флюїдизаційний охолоджувач піску, циклон для відділення піску, вентилятор і циклон очищення повітря, який **відрізняється** тим, що бункер гарячого піску додатково обладнаний феромагнітним сепаратором, а циклон - шибером.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601