УКРАЇНА

(19) UA (11) 146098 (13) U

(51) МПК (2021.01)
F04B 43/12 (2006.01)
B01D 33/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 05003**

(22) Дата подання заявки: **03.08.2020**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **21.01.2021**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **20.01.2021, Бюл.№ 3**

(72) Винахідник(и):
Кюрчев Володимир Миколайович (UA),
Мовчан Сергій Іванович (UA)

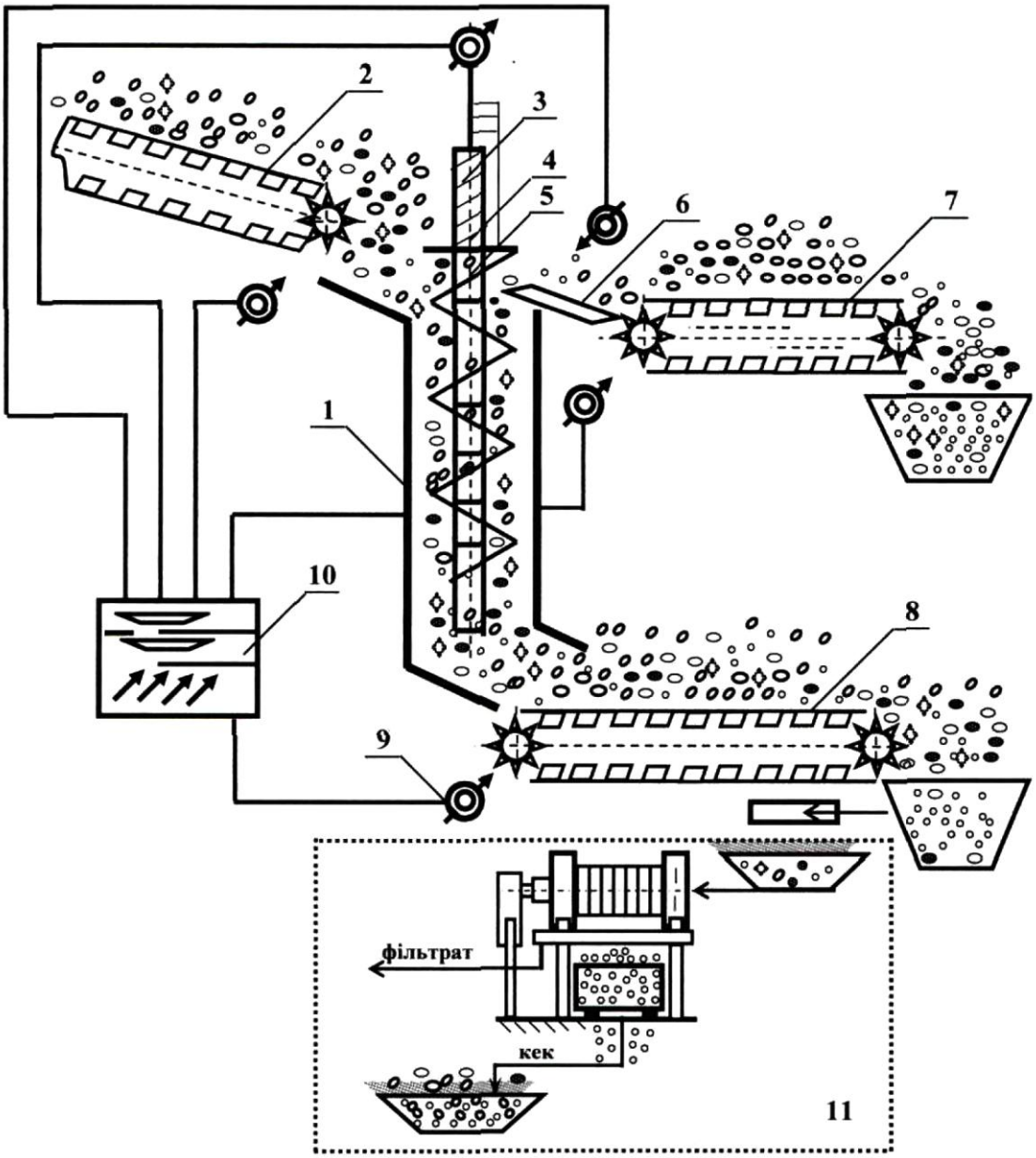
(73) Володілець (володільці):
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО (ТДАТУ),
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) МАГНІТНИЙ СЕПАРАТОР ВЕРТИКАЛЬНОГО РОЗДІЛЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ З ПРЕСУВАЛЬНОЮ КАМЕРОЮ

(57) Реферат:

Магнітний сепаратор вертикального розділення сипких матеріалів з пресувальною камерою містить корпус, транспортер подавальний, магнітний стержень, постійний магніт із рідкоземельного матеріалу, обертовий немагнітний шнек, керований шибер, транспортер магнітної фракції, транспортер немагнітної фракції, змінний електричний привід, програмований контролер. Додатково встановлено блок пресування зневоднених відходів виробництва.

UA 146098 U


2
3
4
5
6
7
1
10
8
9
фільтрат
кек
11

Корисна модель належить до галузі розділення сипких матеріалів і, зокрема, розділення на магнітну і немагнітну фракцію з використанням магнітного сепаратора, а також видалення металевих домішок і включень.

Найбільш близьким технічним рішенням є магнітний сепаратор [Патент на корисну модель № 108273 Україна, МПК[7] (2016.01) B01C 1/18 (2006.01), B01C 1/26 (2006.01) B01D 33/00. Магнітний сепаратор вертикального розділення /С.В. Шатний, Б.Б. Круліковський. - Заявка № 2016 00413; заявл. 18.01.2016, опубл. 211. 07.2016, Бюл. № 13], який складається з корпусу, транспортер подавальний, магнітний стержень, постійний магніт із рідкоземельного матеріалу, обертовий немагнітний шнек, керований шибер, транспортер магнітної фракції, транспортер немагнітної фракції, змінний електричний привід, програмований контролер.

Недоліками цього магнітного сепаратора вертикального розділення є низька точність та продуктивність розділення сипких матеріалів та обмежені функціональні можливості обладнання.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити магнітний сепаратор вертикального розділення шляхом встановлення блока пресування зневоднених відходів гальванічного виробництва, що забезпечує точність і підвищує продуктивність розділення сипких матеріалів та поширює функціональні можливості обладнання.

Поставлена задача вирішується тим, що магнітний сепаратор вертикального розділення сипких матеріалів з пресувальною камерою містить корпус, транспортер подавальний, магнітний стержень, постійний магніт із рідкоземельного матеріалу, обертовий немагнітний шнек, керований шибер, транспортер магнітної фракції, транспортер немагнітної фракції, змінний електричний привід, програмований контролер. Додатково встановлено блок пресування зневоднених відходів виробництва.

Використання блока пресування зневоднених відходів гальванічного виробництва поширює функціональні можливості обладнання і забезпечує повний цикл перероблення еколого-безпечних відходів виробництва.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресленні представлено загальний вигляд магнітного сепаратора вертикального розділення сипких матеріалів з пресувальною камерою (повздовжній розріз).

Магнітний сепаратор вертикального розділення сипких матеріалів з пресувальною камерою містить корпус 1, транспортер 2 подавальний, магнітний стержень 3, постійний магніт 4 із рідкоземельного матеріалу, обертовий немагнітний шнек 5, керований шибер 6, транспортер 7 магнітної фракції, транспортер 8 немагнітної фракції, змінний електричний привід 9, програмований контролер 10 і блок 11 пресування зневоднених відходів виробництва.

Принцип дії магнітного сепаратора вертикального розділення з пресувальною камерою полягає в наступному.

Продукт розділення надходить до циліндричного корпусу 1 через подавальний транспортер 2, в якому вертикально встановлено магнітний стрижень 3, вздовж якого спрямовується продукт розділення під дією сили тяжіння й ваги самого матеріалу. Магнітні домішки, включення тощо, внаслідок своєї електричності і орієнтованості притягуються до магнітного стрижня 3, а немагнітний шнек 5 обертається всередині корпусу і просуває магнітні включення до транспортера магнітної фракції 7. Обертовий рух немагнітного шнека 5 сприяє розпорошуванню вхідного продукту, що значно підвищує ефективність сепарації і розділення компонентів у вхідному продукті. Немагнітна фракція, яка не притягнулась до магнітного стрижня 3, спрямовується в нижню частину корпусу 1 сепаратора та спрямовується на транспортер 8 немагнітної фракції.

Застосування блока 11 пресування зневоднених відходів виробництва забезпечує повний цикл поводження з відходами виробництва.

Конструктивним виконанням магнітного сепаратора передбачено регулювання ступеня розділення компонентів, що входять до вихідного продукту, зміною швидкостей обертання електричних приводів 9 та зміною кута повороту керованого шибера 6 за допомогою програмного контролера 10.

Крім цього, регулювання ефективності роботи магнітного сепаратора можливо за рахунок оптимізації геометричних розмірів постійних магнітів 4, що використовують рідкоземельні матеріали.

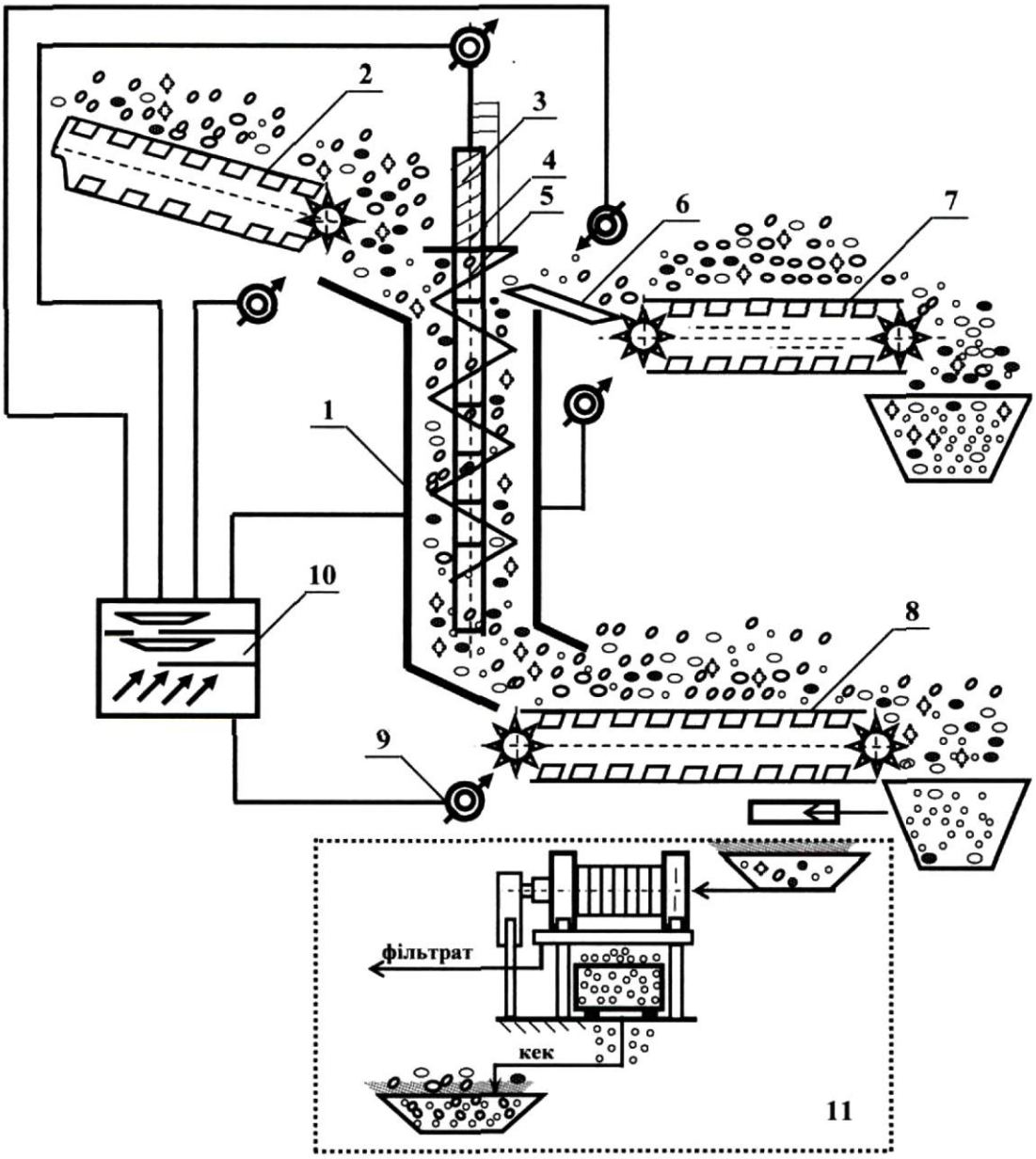
Підвищується ефективність та якість розділення вхідного продукту: сипких матеріалів, видалення механічних домішок і включень на магнітну і немагнітну фракції, шляхом обертання немагнітного шнека навколо вертикального стрижня із постійними магнітами, тим самим піднімаючи магнітну фракцію вздовж стрижня, а не магнітну фракцію спрямовуючи у зворотному

порядку за рахунок вертикального розташування магнітного стрижня та використання сили земного тяжіння як рухомої сили даного технологічного процесу.

Таким чином, удосконалений магнітний сепаратор підвищує продуктивність роботи пропонованої конструкції, забезпечує ефективність оброблення сипких матеріалів та поширює її функціональні можливості.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Магнітний сепаратор вертикального розділення сипких матеріалів з пресувальною камерою, що містить корпус, транспортер подавальний, магнітний стержень, постійний магніт із рідкоземельного матеріалу, обертовий немагнітний шнек, керований шибер, транспортер магнітної фракції, транспортер немагнітної фракції, змінний електричний привід, програмований контролер, який **відрізняється** тим, що додатково встановлено блок пресування зневоднених відходів виробництва.



Комп'ютерна верстка В. Юкін

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601