



УКРАЇНА

(19) UA,n, 13091 (13) C1

(si)5 B 22 F 9/14

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОГО ДИСПЕРГУВАННЯ МЕТАЛІВ

1

(20)95320640,15.09.93

(21)4749165/SU

(22)17.10.89

(24)28.02.97

(46)28.02.97. Бюл. ГФ 1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1455498, кл. В 22 F 9/14, '1988.2. Авторское свидетельство СССР  
№ 997988, кл. В 22 F 9/14, 1983.(72) Левченко Віктор Федорович, Андгулад-  
зе Зураб Пвісвич, Горкін Олександр Ле-  
онідович

(73) Інститут проблем машинобудування  
Академії наук України (UA) (57) Установа  
для електроерозійного диспергування  
металлів, що містить реактор,  
виконаний з діелектричного  
матеріалу з пристроєм іскроутворення  
і діелектричним перфорованим дном,  
і встряхувальний пристрій, виконаний  
у вигляді індуктора, що відрізняється  
тим, що вона оснащена металевим  
перфорованим листом, розташованим  
під дном реактора, а індуктор устано-  
влен всередині реактора під цим листом і ізо-  
льований від нього.

Изобретение относится к порошковой  
металлургии, в частности к устройствам для  
получения металлических порошков мето-  
дом электроэрозионного диспергирования.

Известно устройство для электроэрози-  
онного диспергирования металлов, включа-  
ющее диэлектрический сосуд с сетчатым  
дном и электродами, размещенными в  
среде обрабатываемого материала. Сосуд  
снабжен патрубками подачи исходного ма-  
териала, рабочей жидкости и вывода продук-  
тов эрозии [1].

Недостатком устройства является его  
низкая производительность.

Наиболее близким к заявляемому по  
технической сущности является устройство  
для электроэрозионного диспергирования  
металлов, состоящее из реактора, выпол-  
ненного из диэлектрического материала, с  
прибором искрообразования и диелект-  
рическим перфорированным дном и  
встряхивающее устройство, выполненное в

виде индуктора, в нижней части которого  
горизонтально расположено диэлектриче-  
ское дно.

Устройство искрообразования, выпол-  
ненное в виде электродов, погруженных в  
обрабатываемый материал, соединено с ис-  
точником питания. Реактор снабжен патруб-  
ками подвода газа и загрузки рабочего  
материала [2].

Недостатком указанного устройства яв-  
ляется невысокая эффективность и стабиль-  
ность его работы.

В основу изобретения поставлена за-  
дача усовершенствования установки для  
электроэрозионного диспергирования ме-  
таллов достижением технического резуль-  
тата, заключающегося в постоянном  
перемешивании путем электромагнитного  
искрообразования и встряхивания получен-  
ного металлического порошка, что приводит  
к улучшению степени переработки материа-

C &gt;

80

0

ла и за счет этого повышения эффективности и стабильности работы устройства.

Указанная задача достигается тем, что известное устройство для электроэрозионного диспергирования металлов, включающее 5 реактор из диэлектрического материала, снабженный устройством искрообразования и диэлектрическим перфорированным днищем, расположенным горизонтально в нижней части сосуда, и индуктор, согласно изобретения, снабжено металлическим перфорированным листом, расположенным под днищем, а индуктор установлен внутри реактора под упомянутым листом и изолирован от него. 15

В связи с тем, что обрабатываемый материал, представляющий собой либо стружку, либо гранулы, имеет низкую электропроводность, то токи, наводимые в нем электрическим полем от плоского индуктора, будут относительно небольшими. Это приводит к тому, что механическое воздействие поля непосредственно на обрабатываемый материал не позволяет образовать псевдооживленный слой и, соответственно, снижает эффективность диспергирования. 25

Применение высокопроводящего металлического листа, прикрепленного к диэлектрической сетке, обеспечивает передачу 30 э/м давления, оказываемого полем плоского индуктора, на обрабатываемый материал. Это позволяет осуществлять встряхивание материала, что приводит к образованию псевдооживленного слоя, который обеспечивает 35 высокую эффективность и стабильность работы устройства.

Таким образом, отличительные признаки изобретения являются общими необходимыми и достаточными для выполнения 40 указанного технического результата и решения поставленной задачи.

На чертеже представлено предлагаемое устройство.

Устройство состоит из реактора 1, изготовленного из диэлектрического материала. Устройство искрообразования выполнено в виде первого индуктора 2, навитого на реактор 1 и подключенного к первому источнику 3 импульсного напряжения. В нижней части 50 сосуда установлен второй индуктор 4, выполненный в виде кольцевой плоской катушки индуктивности, жестко соединенный с корпусом реактора 1, снабженный сверху диэлектрической сеткой 5 и соединенный с 55 2-м источником 6 питания. Над этой сеткой расположены перфорированный металличе-

ский лист 7 и сетчатое диэлектрическое днище 8. Перфорированный металлический лист выполнен, например, из меди или алюминия.

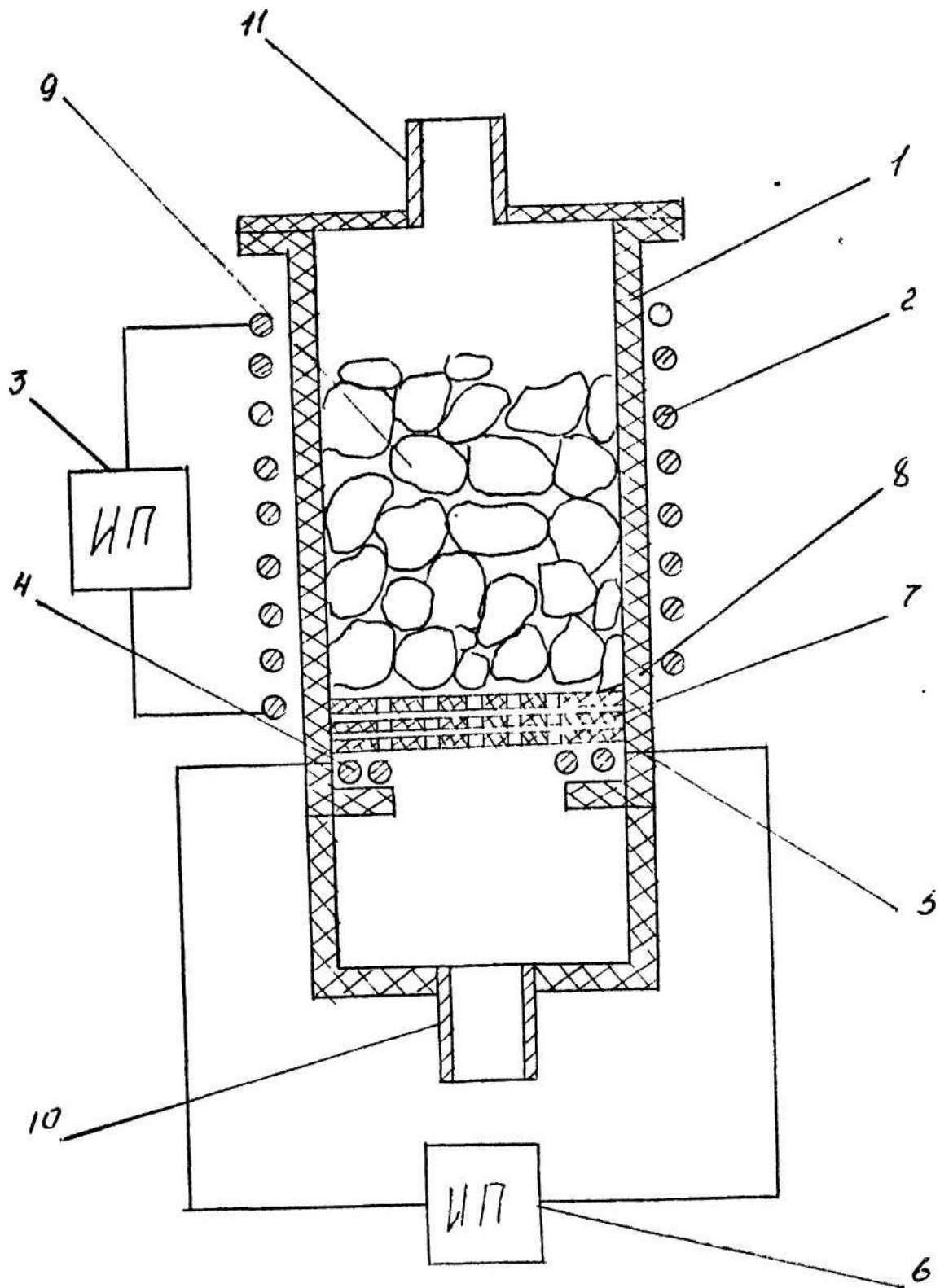
Диспергируемый материал 9 удерживается в полости реактора 1 днищем 8. Рабочий газ закачивается в объем реактора 1 через патрубки 10, 11, приваренные к днищу и съемной крышке реактора соответственно (патрубок 10 служит для заправки газов тяжелее воздуха - например аргона, а патрубок 11 - для газов легче воздуха, например гелия).

Устройство работает следующим образом.

В реактор 1 при снятой крышке засыпается диспергированный материал 9, удерживаемый в полости реактора 1 диэлектрическим днищем 8. После закрытия крышки через патрубок подвода рабочего газа производится накачка этого газа в полость реактора 1. Затем на индуктор 2 от первого источника 3 питания подаются импульсы электрического тока, приводящие к электроэрозии обрабатываемого материала 9. При этом от источника 6 питания подаются импульсы тока на индуктор 4, приводящие к возникновению переменного электромагнитного поля. Это поле наводит ток в перфорированном металлическом листе 7, расположенном непосредственно над индуктором 4, который, взаимодействуя с полем, приводит в вертикальное движение перфорированное диэлектрическое днище 8. Оно в свою очередь производит импульсное давление на обрабатываемый материал 9, встряхивая его, что приводит к уменьшению локальных спаек между частицами материала и, как следствие, увеличивает степень переработки материала. Полученный в ходе обработки порошок поступает через перфорации в приемник, находящийся в нижней части реактора.

При заданных параметрах импульсов магнитного поля сила, встряхивающая засыпку обрабатываемого материала, увеличивается в случае помещения между индуктором и обрабатываемым материалом металлического листа. Это увеличивает эффективность псевдооживления и в конечном итоге всего процесса.

Такое встряхивание позволяет также интенсивно разрушать места сварки кусков обрабатываемого материала, что приводит к постоянному числу искр во времени, т.е. процесс протекает более стабильно.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О Кравцова

Замовлення 4098

Тираж  
Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, КиТв-53, Львівська пл., 8

Підписне

