



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 757280

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.06.78 (21) 2627863/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.08.80. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 28.08.80

(51) М. Кл.³

В 23 К 9/18

(53) УДК 621.794.
.75.037 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. И. Ивочкин, О. И. Стеклов, Ю. А. Чернов, А. Ф. Соседов
и Г. Н. Тряпичников

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт по монтажным
и специальным строительным работам

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ ПОРОШКОВОГО МАТЕРИАЛА

1

Изобретение относится к сварочному производству и предназначено для подачи порошкового присадочного материала в зону сварки при электрошлаковой и электродуговой сварке.

Известно устройство для подачи порошкового присадочного материала при сварке с подающим шнеком и сложной системой заслонок, наличие которых оправдано тем, что перед сваркой заполняют указанным материалом зазор между кромками свариваемых изделий, в том числе собранных на прихватках [1].

Это устройство не может быть рационально использовано при подаче порошкового материала на вылет электрода, кроме того, наличие шнека вызывает сильный его износ из-за трения и заклинивания материала при крупной его грануляции, например при применении его в виде крупки из электродной проволоки.

Известно также устройство для подачи порошкового материала при сварке, содержащее корпус, соединенные с ним бункер и выходной патрубков, приводной вал, на котором закреплен подающий механизм, при-

2

вод подающего механизма и регулятор расхода порошкового материала [2].

Основным недостатком его является неравномерность подачи порошкового материала в связи с тем, что зубчатый диск подает материал порциями с перерывами, зависящими от величины шага зубьев и скорости вращения диска. При этом нерационально увеличивать равномерность подачи материала за счет уменьшения шага зубьев, так как при этом уменьшается высота зубьев и впадин между ними, а следовательно, и производительность материала. Нерационально также увеличивать с этой целью скорость вращения зубчатого диска, так как при увеличении числа его оборотов порошок вылетает из впадин между зубьями под действием центробежной силы.

Неравномерность подачи может быть также вызвана несовершенством конструкции регулятора расхода порошкового материала, так как принцип его работы основан на изменении положения всего устройства, в том числе выходного патрубков, бункера, путем поворота (наклона) относительно горизонтальной оси. При этом отверстие выходного патрубков оказывается в положении, от-

личном от вертикального, при котором затруднено самостоятельное высыпание материала из патрубка.

Целью изобретения является обеспечение равномерности подачи порошкового материала.

Это достигается тем, что подающий механизм выполнен в виде ряда зубчатых дисков, установленных на приводном валу, при этом зубья каждого последующего диска смещены по окружности в одну сторону по отношению к зубьям предыдущего диска на величину, равную отношению шага зубьев к числу дисков, привод подающего механизма выполнен в виде двух прижимаемых к электроду роликов, один из которых соединен с приводным валом через обгонную муфту, а регулятор расхода порошкового материала выполнен в виде сектора с криволинейной заслонкой, установленного на приводном валу с возможностью свободного поворота.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 — то же, сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — вид по стрелке Б на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез В-В на фиг. 1.

В корпусе 1 устройства на приводном валу 2 закреплен подающий механизм 3, расположенный между ограничительными шайбами 4 бункера 5 для порошкового материала, соединенного с корпусом 1 и регулятором 6 расхода порошкового материала. Подающий механизм выполнен сборным и состоит из ряда соосно установленных зубчатых элементов, он обеспечивает подачу порошкового материала в зону сварки. Зубья 7 каждого из этих элементов смещены по отношению к зубьям смежного с ним элемента на величину Δt , равную отношению шага зубьев t к числу этих элементов. На фиг. 1 и фиг. 3 показан подающий механизм 3, состоящий из пяти элементов, следовательно зубья 7 этих элементов смещены один относительно другого на $1/5$ шага зубьев t . Регулятор 6 расхода порошкового материала представляет собой сектор, установленный с возможностью свободного поворота на валу 2. Сектор снабжен криволинейной заслонкой 8, ограничивающей поступление материала в полость корпуса 1, который заканчивается выходным патрубком 9. В нижней части сектора регулятора 6 установлен фиксатор 10 его положения и указатель расхода материала, а на корпусе 1 — соответствующая шкала расхода (не показана).

Привод вала 2, несущего подающий механизм 3, выполнен в виде роликов 11 и 12, поджимаемых к электроду 13, подаваемому с заданной скоростью в зону сварки. Ролик 11 является поджимным, а ролик 12 вращает вал 2. Во избежание заклинивания подающего механизма 3 в случаях обратного хода электрода 13 при возбуждении

дуги, ориентировании электрода и прочем ролик 12 связан с валом 2 через обгонную муфту 14, которая предотвращает вращение подающего механизма 3 в направлении, обратном рабочему.

Устройство работает следующим образом.

Вначале устанавливают в требуемое положение регулятор 6 расхода порошкового материала, в зависимости от принятого режима сварки. Это производят путем свободного поворота относительно вала 2 сектора с криволинейной заслонкой 8, пользуясь шкалой и указателем расхода материала, предусмотренными соответственно на корпусе 1 и регуляторе 6, также фиксатором 10 положения регулятора. После этого засыпают в бункер 5 порошковый присадочный материал, который самотеком ссыпается в полость корпуса 1 в заданном количестве. При включении электрода 13 от его поступательного движения вращаются ролики 11 и 12. Ролик 12 вращает вал 2 с установленным на нем подающим механизмом 3, который черпает порошковый материал из полости корпуса 1 и подает его в зону сварки по патрубку 9.

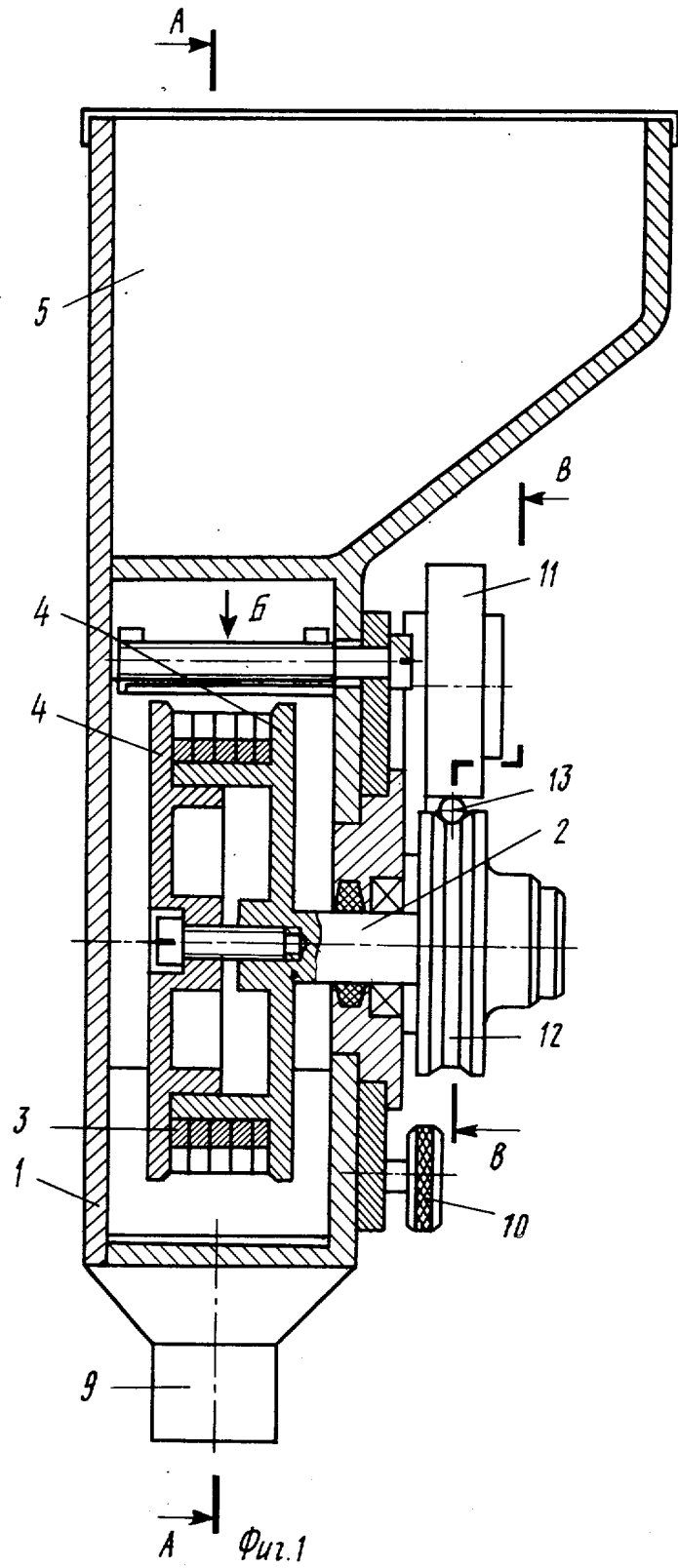
Устройство позволяет существенно повысить равномерность подачи порошкового материала в зону сварки, предполагаемый экономический эффект от использования устройства 500 руб. на 1 т наплавленного металла.

30 Формула изобретения

Устройство для подачи порошкового материала при сварке, содержащее корпус, соединенные с ним бункер и выходной патрубок, приводной вал, на котором закреплен подающий механизм, привод подающего механизма и регулятор расхода порошкового материала, отличающееся тем, что, с целью обеспечения равномерности подачи порошкового материала, подающий механизм выполнен в виде ряда зубчатых дисков, установленных на приводном валу, при этом зубья каждого последующего диска смещены по окружности в одну сторону по отношению к зубьям предыдущего диска на величину, равную отношению шага зубьев к числу дисков, привод подающего механизма выполнен в виде двух прижимаемых к электроду роликов, один из которых соединен с приводным валом через обгонную муфту, а регулятор расхода порошкового материала выполнен в виде сектора с криволинейной заслонкой, установленного на приводном валу с возможностью свободного поворота.

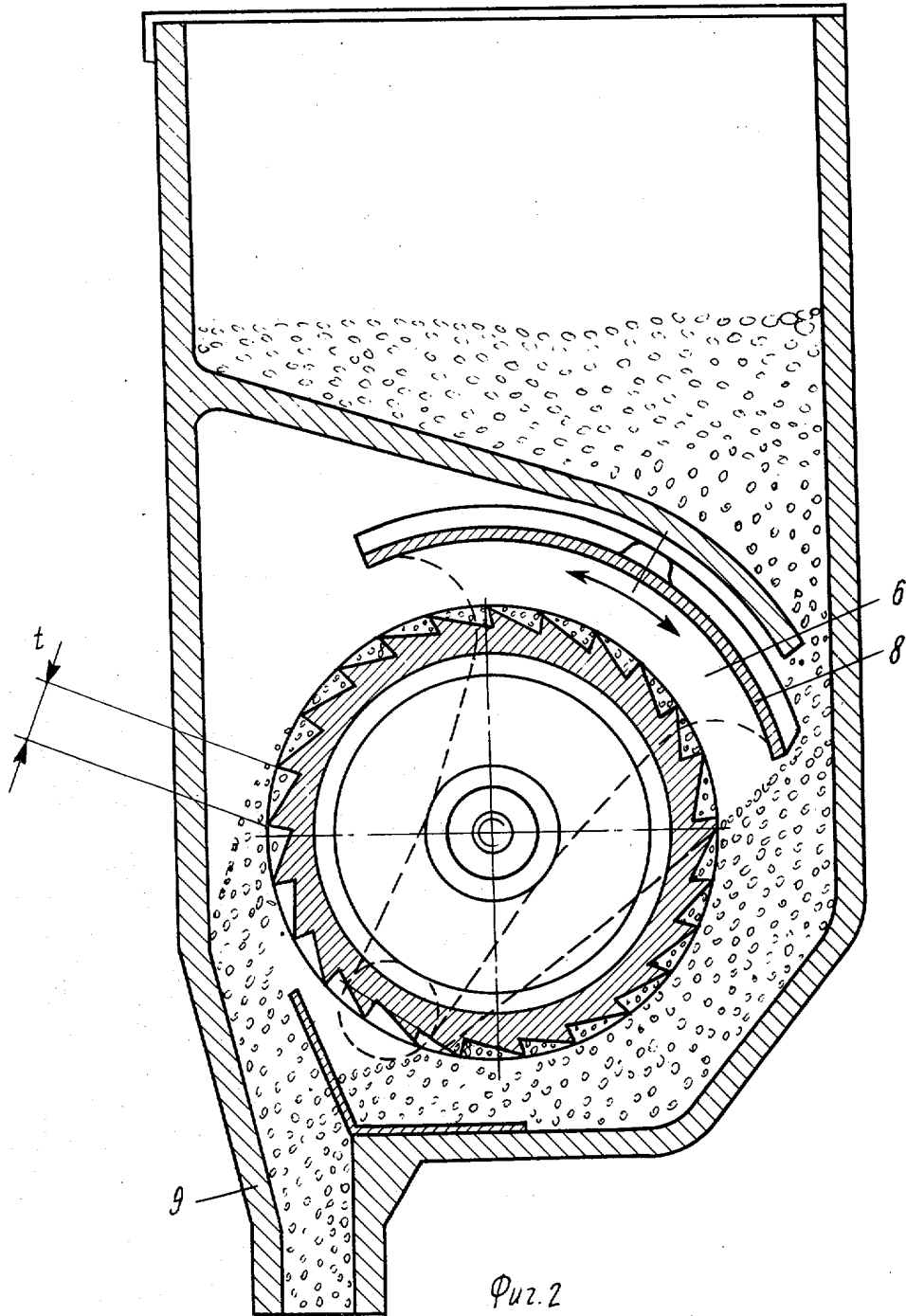
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

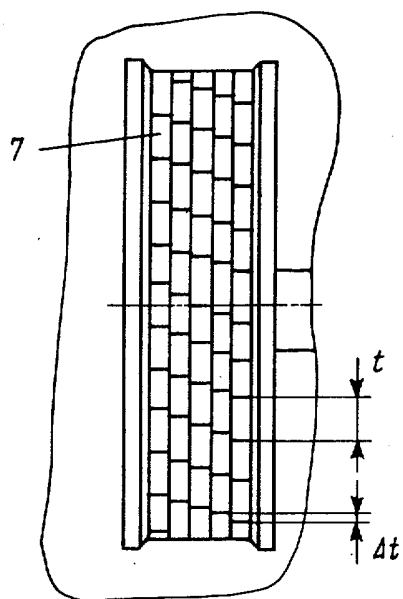
1. Авторское свидетельство СССР № 339359, кл. В 23 К 9/18, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 547311, кл. В 23 К 9/18, 1975.



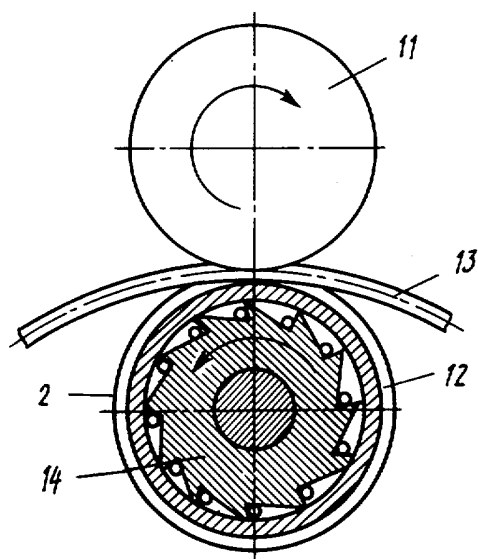
757280

A-A



Вид Б

Фиг.3

В-В

Фиг.4

Редактор Е. Кравцова
 Заказ 5488/6
 Составитель О. Шапошников
 Техред К. Шуфрич
 Тираж 1160
 Корректор В. Бутяга
 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент» г. Ужгород, ул. Проектная, 4