



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976

(19) **DD** (11) **230 221 A3**4(51) **B 65 G 47/92**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 65 G / 238 957 5 (22) 14.04.82 (45) 27.11.85

(71) VNIITVC, 194902 Leningrad, plo Pargolovo, SU
(72) Gorodeckij, Aleksandr A.; Gromov, Nikolaj N.; Kruzinskij, Vladimir L.; Marus, Rudolf A.; Ryskin, Solomon E.;
Samov, Aleksandr N.; Sarygin, Nikolaj V., SU

(89) 2989906/27-03, SU

(54) **Vorrichtung zum Transportieren von Schweißelektroden bei der thermischen Behandlung ihrer Schichten**

(57) Die Erfindung betrifft das Gebiet der Elektrothermie. Ziel der Erfindung ist es, die Qualität der Elektrodenschichten dadurch zu erhöhen, daß ihr Berühren untereinander vermieden wird. Das gestellte Ziel wird dadurch erreicht, daß im Unterschied zu der bekannten Vorrichtung, die Permanentmagnete und Polschuhe enthält, welche Zähne aufweisen, sowie auch Magnetleitungen, bei der vorgeschlagenen Vorrichtung die Permanentmagnete mit den Polschuhen in den Magnetleitungen untergebracht sind, von denen jeder Öffnungen besitzt, in denen die Zähne mit Abstand angeordnet sind, die über den Magnetleitungen vorstehen. Die Erfindung findet bei der Herstellung von Schweißelektroden in Induktionsanlagen mit Schlitzinduktor zum Trocknen und Ausglühen der Elektrodenschichten Anwendung.

1

Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ
СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ПРИ ТЕРМО-
ОБРАБОТКЕ ИХ ПОКРЫТИЙ

Изобретение относится к электрометрии и может быть использовано при производстве сварочных электродов в индукционных установках со щелевым индуктором для сушки и прокалки покрытий сварочных электродов.

Известно устройство для транспортирования электродов, включающее укрепленные на цепи подвески, имеющие ребра, с обеих сторон которых имеются трубки, и Г-образные полюсные наконечники постоянного магнита, соединенные между собой винтами. Полюсные наконечники выполнены таким образом, что одна часть каждого направлена вертикально, а вторая - горизонтально, при этом горизонтальные их части обращены друг к другу.

Электроды подвешиваются к обоим полюсным наконечникам магнита в вертикальной плоскости, при этом торец электрода крепится к горизонтальной части одного полюсного наконечника, а боковая часть стержня электрода - ко второму полюсному наконечнику. Взаимное положение магнитов по длине электрода не фиксируется /1/.

Однако вертикальное положение данных электродов не стабильно, они могут касаться друг друга, а это приводит к механическому повреждению покрытия и некачественной сушке в местах контакта.

Наиболее качественным нагревом при сушке и прокалке электродов является индукционный нагрев. Использование данного устройства для индукционного нагрева в щелевом индукторе не обеспечивает требуемого качества покрытия электродов из-за невозможности обеспечить стабильное вертикальное положение электродов. Происходит касание электродов с индуктором, что приводит к некачественной сушке в данных местах, а также к истиранию покрытий электродов и шин индуктора при транспортировании и к возникновению завалов и коротких замыканий в индукторе.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для транспортирования сварочных электродов при термообработке их покрытий, включающее укрепленные на цепи подвески, содержащие постоянные магниты, полюсные наконечники, имеющие зубцы, и магнитопроводы /2/.

Однако при загрузке боковые поверхности электродов могут иметь такой контакт с зубом, что после поворота электроды окажутся подвешенными за боковую поверхность веерообразно с отклонением от вертикали, что, в свою очередь, приводит к касанию электродов с индуктором, к истиранию электродов и шин индуктора, кроме того, соседние зубья имеют разную полярность (N или S), что приводит к взаимному притяжению и, следовательно, соприкосновению покрытий, а это, в свою очередь, приводит к некачественной сушке, а следовательно, к браку в местах контакта электродов.

Целью изобретения является повышение качества покрытия электродов за счет исключения их касания между собой.

Указанная цель достигается тем, что постоянные магниты с полюсными наконечниками размещены внутри магнитопроводов, а каждый магнитопровод выполнен с отверстиями, в которых с зазором размещены зубцы полюсных наконечников, выступающие за пределы магнитопровода, при этом выступающая часть зубцов имеет криволинейную форму.

При этом криволинейная выступающая часть зубцов выполнена в виде части сферы.

На фиг.1 представлено устройство для транспортирования, общий вид; на фиг.2- то же, вид сбоку; на фиг.3- разрез А-А на фиг.1; на фиг.4- узел I на фиг.2.

Устройство для транспортирования сварочных электродов состоит из замкнутого подвешного транспортера, например цепи I, закрепленной к ходовым роликам 2 при помощи скобы 3, перемещающейся по ездовой балке 4. Цепь I имеет подвеску в виде отогнутых пластин 5, на которые с помощью скоб 6 подвешиваются магнитные держатели 7. Последний состоит из постоянного магнита 8, полюсного наконечника 9 с зубцами 10, магнитопровода II и скобы 6, скрепленных между собой винтами 12. Зубцы 10 полюсного наконечника 9 расположены в отверстиях 13 магнитопровода II с зазором, и их выступающая часть выполнена криволинейной в виде поверхности второго порядка I4, например, частью сферы, и выступает на величину $b = 0,1 \div 1,0 D$, где D - наружный диаметр подвешенного электрода 15. Зубцы 10 размещены с шагом $a > 1,2 D$.

Устройство работает следующим образом.

Во всех существующих линиях электроды после электрообмазывающего процесса подаются в горизонтальном положении, затем с помощью механизма загрузки, например с помощью цепного транспортера (не показан), синхронно перемещаются и поднимаются к магнитным держателям устройства для транспортирования до сближения боковых по-

верхностей защищенных концов электродов с вершиной зубцов полюсного наконечника с касанием в одной точке. Затем электроды при движении поворачиваются под действием собственной силы тяжести до вертикального положения и оказываются подвешенными точкой торца защищенного конца и перемещаются через вертикальный щелевой индуктор (не показан). При этом на каждом зубце оказывается подвешен лишь один электрод. Величина выступающей части зубца IO в пределах $0,1 \div 1,0 D$ определена при макетировании опытным путем, при этом минимальный размер получен, исходя из условия обеспечения касания боковой поверхности электрода с вершиной $I4$ зубца, с учетом имеющихся шероховатостей и кривизны стержня электрода в пределах допусков на изготовление. Максимальная величина выступающей части зубца определяется при макетировании и обусловлена требованием к повороту электрода из горизонтального в вертикальное положение с переходом точки касания электрода с боковой поверхности на торец защищенного конца под действием силы тяжести электрода.

Выполнение выступающей части зубца с формой поверхности второго порядка, например части сферы, гиперболоида и другими типами криволинейной поверхности, обеспечивает точечный контакт вершины зубца полюсного наконечника с электродом как при повороте его, так и после выхода в вертикальное положение. Шаг размещения зубцов $a \geq 1,2 D$ определяется опытным путем с учетом кривизны электродов в пределах допуска для обеспечения зазора между покрытиями подвешенных электродов. Кроме того, выполнение магнитного держателя с магнитопроводом, в зазоре которого расположены зубцы полюсного наконечника, обеспечивает максимальное усилие притяжения электрода к вершине зуба и одинаковую полярность всех зубцов, что предотвращает слипание электродов между собой.

Данное устройство обеспечивает получение высокого качества покрытий электродов за счет ликвидации механических повреждений покрытий и обеспечивает высокую надежность работы индуктора за счет ликвидации завалов, трения электродов о шины индуктора и ликвидации коротких замыканий электродов о шины индуктора.

Обеспечивается возможность автоматизации поштучной загрузки за счет гарантированного шага между зубцами, транспортирования через индуктор и разгрузки электродов.

Обеспечивается возможность термообработки подвешенных электродов с температурой их нагрева, например, до 500°C и более, ликвидируется слипание покрытий соседних электродов между собой при их термообработке. При макетировании проверено, что магнитные свойства держателей при нагреве электродов в индукторе до 500°C и более практически не ухудшаются, а в случае непрерывной работы максимально возможное ослабление магнитных свойств ожидается не более чем на 10-20%.

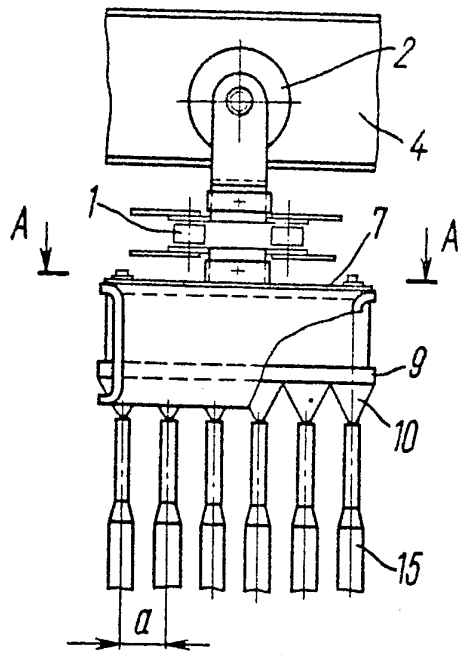
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для транспортирования сварочных электродов при термообработке их покрытий, включающее укрепленные на цепи подвески, содержащие постоянные магниты, полюсные наконечники, имеющие зубцы, и магнитопроводы, отличающееся тем, что, с целью повышения качества покрытия электродов за счет исключения их касания между собой, постоянные магниты с полюсными наконечниками размещены внутри магнитопроводов, а каждый магнитопровод выполнен с отверстиями, в которых с зазором размещены зубцы полюсных наконечников, выступающие за пределы магнитопровода, при этом выступающая часть зубцов имеет криволинейную форму.

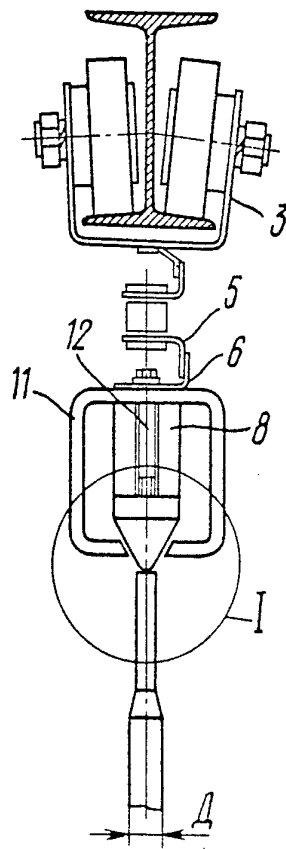
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что криволинейная выступающая часть зубцов выполнена в виде части сферы.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

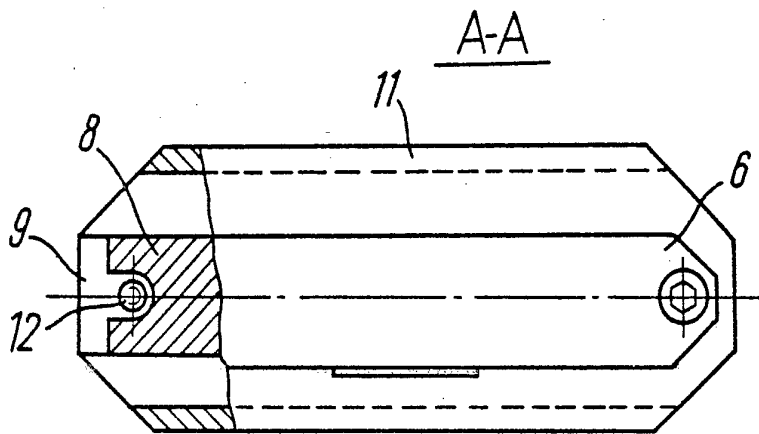
1. Патент Великобритании № 1371832, кл. В 65 G 17/46, опублик.1969.
2. Авторское свидетельство СССР № 466915, кл. В 65 G 47/92, 1973 (прототип).



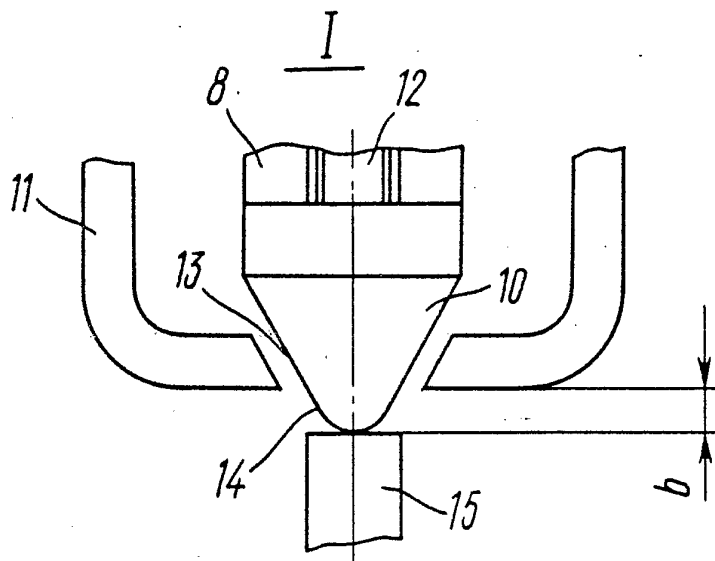
Фиг. 1



Фиг. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4