



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24094 (13) C1

(51)6 B 23 K 35/40

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ГОЛОВКА ЕЛЕКТРОДООБМАЗУВАЛЬНОГО ПРЕСА

1

(21) 95052435

(22) 19.05.95

(24) 31.08.98

(46) 31.08.98. Бюл. № 4

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1530392, кл. В 23 К 35/40, 1989.2. Авторское свидетельство СССР
№ 893482, кл. В 23 К 35/40, 1981(72) Гнатенко Михайло Федорович, Сучьок
Олександр Дмитрович(73) Товариство з обмеженою відповідаль-
ністю "ВЕЛМА ЛТД"(57) Головка электродообмазочного пресса,
содержащая корпус с массопроводящим
каналом, стержнепроводящую свечу с на-
конечником, направляющую втулку, калиб-
рующую втулку с коническим входным

2

отверстием, винты для ее регулирования, обмазочную камеру, образованную наконечником стержнепроводящей свечи, направляющей и калибрующей втулками, отличающаяся тем, что калибрующая втулка выполнена с коническими фасками с углом 15–45°, винты расположены параллельно оси подачи стержней и снабжены на концах конусами, сопрягаемыми с фасками калибрующей втулки, массопроводящий канал выполнен в виде двух соосно расположенных цилиндрических полостей разного диаметра, размещенных непосредственно над обмазочной камерой, причем меньшая полость сопряжена с обмазочной камерой, а ее диаметр равен диаметру входного отверстия калибрующей втулки.

Изобретение относится к производству электродов для ручной дуговой сварки на электродообмазочных прессах.

Известна головка для обмазывания электродов под давлением [Авт. св. СССР № 61672, кл. В 23 К 35/40, 1941], содержащая стержнеподающую трубку с насадкой, образующей с направляющей втулкой обмазочную камеру, калибрующую втулку и винты для ее регулирования, расположенные перпендикулярно продольной оси продвижения электродов. Такое расположение регулировочных винтов не обеспечивает свободное перемещение калибрующей втулки для устранения разнотолщинности покрытия из-за силы трения, возникающей под давлением обмазочной массы на втулку, что приводит к ухудшению качества электродов.

Известна головка электродообмазочного пресса [Авт. св. СССР № 1530392, кл. В 23 К 35/40, 1987], содержащая массопроводящий канал, стержнепроводящую свечу с наконечником, направляющий конус и калибрующую втулку, при этом на концевом участке наконечника свечи со стороны массопроводящего канала выполнен профильный срез под углом к его оси с заданным центральным углом.

В данной конструкции головки масса в обмазочную камеру подается с одной стороны, что стабилизирует положение стержня, но не исключает необходимости регулирования толщины покрытия на стержнях путем перемещения калибрующей втулки с помощью винтов до установления ее соосности с наконечником стержнепроводящей свечи. При этом, корректировка положения

(19) UA (11) 24094 (13) C1

втулки затруднена за счет сил трения, возникающих между втулкой и прижимной плитой под давлением обмазочной массы на втулку

Корректировка соосности калибрующей втулки и стержнепроводящего наконечника в процессе опрессовки стержней является обязательным условием изготовления качественных электродов. Сила трения втулки о прижимную плиту, вызывающая затруднения корректировки разнотолщинности покрытия стержней в процессе их опрессовки, обуславливает ухудшение качества электродов.

Известна головка электрообмазочного пресса [Авт. св. СССР № 893482, кл. В 23 К 35/40, 1979], содержащая корпус с массопроводящим каналом, стержнепроводящую свечу с наконечником, направляющую втулку, калибрующую втулку с коническим входным отверстием, винты для ее регулирования, расположенные перпендикулярно оси продвижения электродов, обмазочную камеру, образованную наконечником стержнепроводящей свечи, направляющей и калибрующей втулками.

В данной конструкции головки, как и во всех известных конструкциях, соблюдается один и тот же принцип перемещения калибрующей втулки, когда усилие от винтов направлено перпендикулярно усилию поджатия втулки к поверхности прижимной плиты под действием обмазочной массы. Большая протяженность массопроводящих каналов создает большой перепад давлений в них обмазочной массы и, как следствие этого, повышение энергозатрат на опрессовку электродов.

Однако уменьшение длины массопроводящих каналов невозможно из-за конструктивного расположения регулировочных винтов. Таким образом, в процессе изготовления электродов из-за больших сил трения, противодействующих усилию перемещения калибрующей втулки, невозможно своевременно осуществить тонкую регулировку толщины покрытия, что снижает качество электродов.

В основу изобретения положена задача создать такую обмазочную головку, конструкция которой позволила бы повысить качество электродов с покрытием и снизить энергозатраты на их изготовление путем сведения до минимума длины пути обмазочной массы в зону опрессовки без дополнительного перепада ее давления и проведения своевременной и тонкой регулировки разнотолщинности покрытия электродов в ходе опрессовки.

Согласно изобретению головка электрообмазочного пресса содержит корпус с

массопроводящим каналом, стержнепроводящую свечу с наконечником, направляющую втулку, калибрующую втулку с коническим входным отверстием, винты для ее регулирования, обмазочную камеру, образованную наконечником стержнепроводящей свечи, направляющей и калибрующей втулками. Калибрующая втулка выполнена с коническими фасками под углом $15-45^\circ$, винты расположены параллельно оси подачи стержней и снабжены на концах конусами, сопрягаемыми с фасками калибрующей втулки, а массопроводящий канал выполнен в виде двух соосно расположенных цилиндрических полостей разного диаметра, размещенных непосредственно над обмазочной камерой. При этом, меньшая полость сопряжена с обмазочной камерой и ее диаметр равен диаметру входного отверстия калибрующей втулки.

На фиг.1 показана головка электрообмазочного пресса, продольный разрез; на фиг.2 – схема действия сил на калибрующую втулку.

Головка электрообмазочного пресса (фиг.1) включает корпус 1, в котором установлен вкладыш 2, содержащий стержнепроводящую свечу 3 с наконечником 4, образующим с направляющей втулкой 5 и калибрующей втулкой 6 обмазочную камеру 7. К калибрующей втулке 6 примыкает прижимная плита 8, в которой расположены четыре регулировочных винта 9 для перемещения втулки 6 в перпендикулярном ее оси направлении. Регулировочные винты 9 установлены таким образом, чтобы их продольная ось была параллельна продольной оси наконечника свечи 4, и выполнены на концах с конусами, примыкающими по их образующей линии к втулке 6, у которой снята фаска под соответствующий конус. Во вкладыше 2 выполнен массопроводящий канал 10, состоящий из двух цилиндрических соосно расположенных полостей, переходящих в полость обмазочной камеры 7. Диаметр полости, соприкасающийся с обмазочной камерой 7, равен диаметру входного конуса калибрующей втулки 6.

Через стержнепроводящую свечу 3 с наконечником 4 стержни подаются в обмазочную камеру 7, куда одновременно из массопроводящего канала 10 поступает под давлением обмазочная масса. Покрытие электрода формируется в калибрующей втулке 6. Регулировка разнотолщинности покрытия электрода осуществляется за счет смещения калибрующей втулки 6 по отношению к оси подачи стержня. Стержень, выходящий из наконечника свечи 4 под

давлением массы смещается от продольной оси калибрующей втулки 6, и это смещение необходимо корректировать ее положением.

В известных конструкциях электродо-обмазочных головок использован принцип перемещения калибрующей втулки под действием усилий, направленных перпендикулярно ее продольной оси. В связи с тем, что в процессе изготовления электродов на калибрующую втулку действует давление опрессовки, она с силой поджимается к прижимной плите, в результате чего между ними создается повышенное трение. Для преодоления сил трения в процессе регулировки положения калибрующей втулки требуется прилагать большие усилия. Однако в ходе опрессовки затруднительно создавать своевременно большие усилия регулировки, что приводит к увеличению разнотолщинности покрытия электродов или к прерыванию процесса опрессовки для настройки концентричности.

Как показано на фиг.2 в предлагаемой конструкции головки электродообмазочного пресса усилие регулировочных винтов 9 с конусами направлено под заданным углом к калибрующей втулке 6 и раскладывается на две эффективные составляющие: силу F_2 перемещения втулки в направлении, перпендикулярном ее оси, и силу отжатия F_1 , направленную на компенсацию силы поджатия F_3 втулки 6 к прижимной плите 8. В результате частичной компенсации силы поджатия F_3 уменьшается трение втулки о плиту, и в таких облегченных условиях составляющая F_2 перемещения обеспечивает свободное смещение калибрующей втулки 6, что позволяет производить своевременную и тонкую регулировку разнотолщинности покрытия электродов в ходе опрессовки (под давлением обмазочной массы).

Регулировка положения втулки 6 осуществляется с помощью четырех однонаправленных винтов 9, которые в процессе работы попарно выкручиваются и закручиваются.

Использование регулировочных винтов с конусами, угол при вершине которых составляет $15-45^\circ$, и выполнение калибрующей втулки с фаской под соответствующий конус, обеспечивает наиболее оптимальные условия для улучшения качества электродов путем уменьшения разнотолщинности покрытия.

При увеличении угла конуса винта более 45° увеличивается составляющая F_1 отжатия и уменьшается F_2 перемещения. При этом повышенное усилие отжатия не только компенсирует F_3 поджатия, но и вызывает перемещение калибрующей втулки 6 преимущественно в направлении, параллельном к оси подачи стержня, что не обеспечивает необходимой регулировки разнотолщинности покрытия на стержне.

При уменьшении угла конуса винта менее 15° уменьшается составляющая F_1 отжатия и увеличивается F_2 перемещения, но при этом смещение втулки перпендикулярно к оси подачи стержня будет незначительным, и для изменения ее положения потребуются длительная по времени манипуляция с регулировочными винтами, что недопустимо в ходе опрессовки электродов, так как замедленное реагирование на разнотолщинность покрытия приведет к ухудшению качества электродов.

Предложенное конструктивное расположение регулировочных винтов 9 позволяет максимально приблизить калибровочную втулку 6 к продольной оси массопроводящего канала 10, расположить его непосредственно над обмазочной камерой 7 и свести до минимума длину пути обмазочной массы в зону опрессовки.

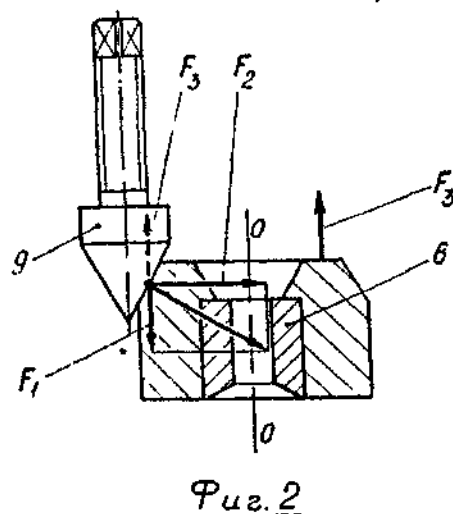
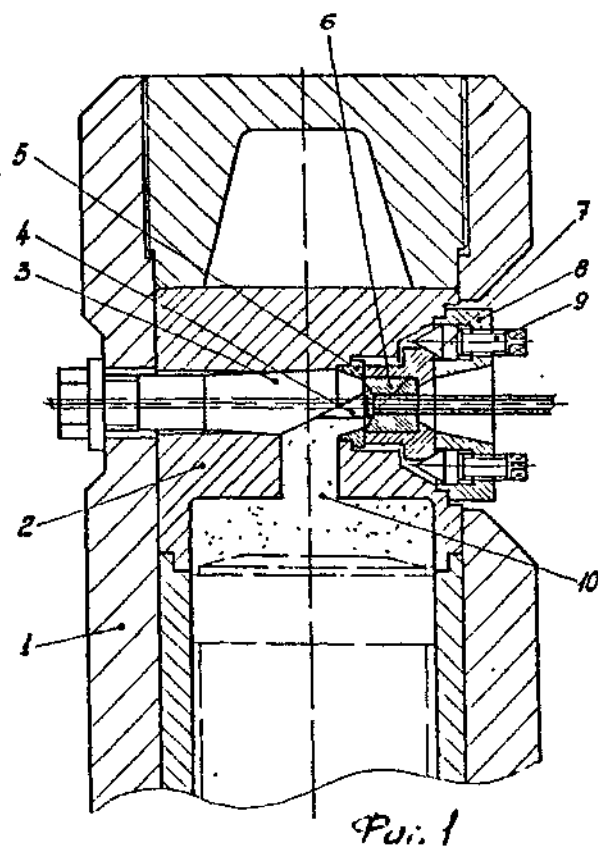
При этом диаметр узкой цилиндрической полости массопроводящего канала 10 должен быть равен диаметру входного конуса калибрующей втулки 6, который вместе с направляющей втулкой 5 и наконечником свечи 4 образует обмазочную камеру 7.

Соответствие указанных диаметров обеспечивает подачу обмазочной массы в камеру 7 без сужения потока, в результате чего не создается дополнительный перепад давлений.

Выполнение широкой полости массопроводящего канала 10 в виде цилиндра обеспечивает подачу обмазочной массы в узкую полость без входного угла.

Таким образом, выполнение узла регулирования разнотолщинности покрытия электродов, позволяющее приблизить калибровочную втулку к продольной оси массопроводящего канала, конструктивное выполнение канала и обеспечение минимального пути подачи массы без дополнительного перепада ее давления позволяет повысить качество электродов и снизить энергозатраты на их изготовление.

24094



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М.Самборська

Замовлення 4573

Тираж

Підписне

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

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101