



МОДУЛЯТОР ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СВАРОЧНЫХ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ

Модулятор сварочных параметров, разработанный в ИЭС им. Е. О. Патона, предназначен для работы совместно со сварочными тиристорными выпрямителями (например, серии ВДУ и др.) при ручной и механизированных способах дуговой сварки и наплавки плавящимся электродом. Он представляет собой программирующее устройство для широтно-импульсной модуляции выходного напряжения тиристорных сварочных источников с регулированием его по частоте и амплитуде при производстве сварочных и наплавочных работ. Это позволяет расширить технические возможности источников питания, регулировать энергетические и сварочно-технологические характеристики дуги, что приводит к повышению стабильности ее

горения (особенно на малых токах), расширению диапазона применяемых диаметров сварочных электродов и проволоки, снижению их расхода за счет уменьшения разбрызгивания, облегчению выполнения сварочных работ в вертикальном и потолочном положениях, повышению механических свойств сварных соединений.

Модулятор может быть выполнен как в одноканальном, так и в многоканальном исполнении.

За дополнительной информацией обращаться по тел. 227-44-78, 261-52-31.

ДИССЕРТАЦИЯ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ



Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины
В. М. Нестерков (ИЭС) защитил 29 сентября 2004 г. докторскую диссертацию на тему «Теория и практика устойчивого формирования швов при электронно-лучевой сварке металлов большой толщины».

В работе развиты теоретические представления о гидродинамических процессах в расплавленном металле сварочной ванны и установлены особенности собственных колебаний расплава при его течении по стенкам парогазовых каналов большой глубины, определены условия устойчивого формирования сварных соединений и разработаны на этой основе промышленные технологии ЭЛС крупногабаритных изделий ответственного назначения.

К наиболее существенным научным результатам, полученным соискателем, относятся:

результаты исследований собственных колебаний расплавленного металла в парогазовых каналах большой глубины, позволившие показать, что первая гармоника колебаний расплава минимальной частотой и наибольшей амплитудой имеет существенное влияние на формирование сварных соединений большой толщины;

результаты исследований влияния отраженного пучка от длинноволновых возмущений поверхности жидкого металла передней стенки на образование дефектов в корне шва. Показано, что частота образования пиков проплавления согласуется с частотой первой гармоники колебаний расплава в канале. Более высокие гармоники собственных колебаний расплава в канале не влияют на величину пиков проплавления, а также на формирование корневых дефектов;

установление факта, что стабильность формирования швов глубиной более чем 100 мм можно повысить путем наклона плоскости стыка и электронного луча на угол, близкий 10° к горизонту. При такой пространственной ориентации сварочной ванны увеличивается частота наиболее низких гармоник колебаний, уменьшается амплитуда возмущений поверхности расплава на передней стенке канала и, как следствие, повышается стабильность сварочного процесса в целом.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований устойчивости сварочной ванны при ЭЛС металлов большой толщины с замыканием кольцевых швов леги в основу разработанных технологических процессов ЭЛС ряда изделий из низколегированной стали толщиной до 150 мм и алюминиевых сплавов толщиной до 300 мм, нашедших применение в странах СНГ, Франции, Англии, Китая и США.

УДК 621.791(688.8)

ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА*

Способ формирования внешних характеристик сварочного генератора в виде синхронной машины с обмоткой возбуждения возбудителя, отличающийся тем, что напряжение на обмотку возбуждения возбудителя подают от независимого источника постоянного напряжения через регулировочный элемент обмотки возбуждения и управляют регулировочным элементом дросселей через дополнительный регулировочный элемент от зажимов обмотки статора или от независимого источника постоянного напряжения. Патент РФ 2229365. Ю. С. Шевченко [15].

Способ вакуумирования заготовки для сварки совместным прессованием разнородных материалов, отличающийся тем,

что при откачке заготовку нагревают снаружи до температуры ниже температуры окисления более химически активного из свариваемых материалов, а время откачки выбирают экспериментально равным минимальному времени выдержки образца заготовки при параметрах вакуумирования заготовки, при котором более активный металл отвакуумированного образца не окисляется при температуре сварки совместным прессованием. Патент РФ 2229366. Н. Г. Фролов, В. Н. Елкин (ФГУП «НИКИ энерготехники») [15].

Световод для лазерного сваривания или резания неподвижных кольцевых стыков трубопроводов, содержащий поворотные зеркала, каждое из которых закреплено на кинематической паре, установленной в местах изменения направления осей звеньев световода. Приведены отличительные признаки световода. Патент РФ 2229367. Ю. В. Попадинец [15].

* Приведены сведения о патентах, опубликованных в бюллетенях РФ «Изобретения. Полезные модели за 2004 г.» (в квадратных скобках указан номер бюллетеня).