

Установка для механизированной наплавки в среде углекислого газа с термомеханической обработкой

Сидашенко А.И., к.т.н., профессор, Аветисян В.К., к.т.н., доцент

(Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. П.Василенко)

Представлены схема установки для механизированной наплавки в среде углекислого газа с термомеханической обработкой, сварочная горелка к наплавочной головке ПАУ-1 и приспособление для пластического деформирования наплавленного металла.

Установка (рис.1) состоит из переоборудованного токарно-винторезного станка 6, модернизированной наплавочной головки 13, системы охлаждения 9, 10, приспособления для деформирования наплавленного металла 11, устройства для наплавки в среде углекислого газа (баллон, подогреватель, осушитель, редуктор, шланг подвода газа), устройства для удаления воды из баллона, приспособления для предотвращения прогиба деталей в процессе наплавки. В качестве источника сварочного тока используется сварочный выпрямитель ВДУ – 500.

Для токарно-винторезного станка, наряду с подъемом центров и понижением частоты вращения шпинделя станка, что имеет место при их модернизации для обычной наплавки, изготовлен второй привод к шпинделю для проведения низкотемпературной механической обработки после прекращения процессов наплавки, который обеспечивает частоту вращения детали от 25 до 800 об/мин и подачу суппорта от 0,1 до 3,0 мм/об. При обычной наплавке или наплавке с высокотемпературной механической обработкой (ВТМО), согласно рис.1, привод к шпинделю 7 осуществляется от

электродвигателя 1 через понижающий редуктор 2, храповую муфту 4 и коробку перемены подач 3. При низкотемпературной механической обработке (НТМО) металлопокрытия после наплавки привод к шпинделю 7 производится от электродвигателя 5 и коробки перемены подач 3. Отключение понижающего редуктора 2 во втором случае осуществляется храповой муфтой 4 с помощью рукоятки 17. Перемещение суппорта 16 станка, на котором установлены наплавочная головка 13 и приспособления для пластической деформации 11, осуществляется с помощью цепной передачи от шпинделя 7 станка. Второй привод и цепная передача установлены с учетом усилий, прилагаемых к детали 8 в процессе термомеханической обработки (ТМО).

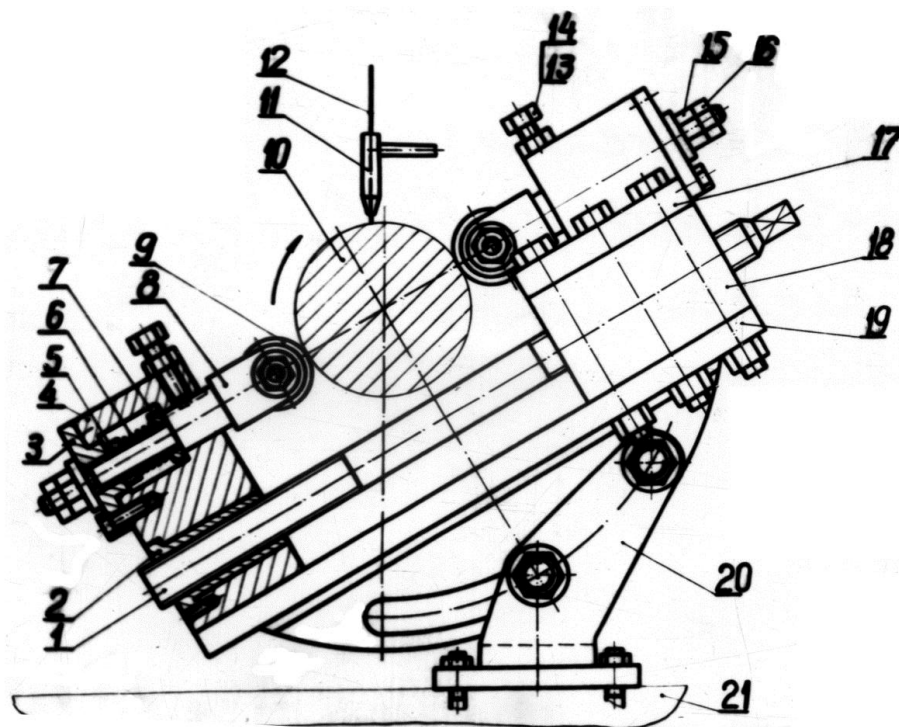


Рис. 1 – Установка для пластического деформирования наплавленного металла

Наплавочная головка ПАУ – 1 поставляется ремонтным предприятиям с целью наплавки изношенных деталей под слоем флюса. Модернизация ее заключалась в изготовлении специальной горелки (рис.2), использование

позволяет проводить наплавку под слоем флюса, в среде защитных газов и в водокислородной среде. Универсальность горелки обеспечивается за счет сменных сопел. Кроме этого, для плавной регулировки подачи сварочной проволоки в зону наплавки к наплавочной головке изготовлены дополнительные сменные шестерни.

Система охлаждения включает бак на сто литров с 5 %-м раствором кальцинированной соды и 10%-м раствором технического глицерина в воде, центробежный насос, подающие резиновые трубки, запорный и регулировочный краны.

Приспособление для пластического деформирования наплавленного металла (рис.3) изготовлено с учетом проведения термомеханической обработки металлопокрытий непосредственно в процессе наплавки, а также сразу после её прекращения. Оно состоит из кронштейна 20, с помощью которого крепится к суппорту станка 21, подвижной плиты с кулисой 19, на которой установлены направляющие 18 с прижимными планками 17 и подвижные бугеля 4. Приспособления являются самоцентрирующимся, так как бугеля вместе со стяжным винтом 1 могут свободно перемещаться в направляющих по подвижной плите, что исключает необходимость точной установки бугелей вместе с роликами 9 при изменении диаметров обрабатываемых изделий 10.

Кулиса, выполненная на подвижной плите, позволяет обеспечить требуемое расстояние от сварочной дуги до контакта ролика с деталью. В бугелях устанавливаются державки 8 роликов 9 с тарельчатыми пружинами. Усилие, передаваемое пружинами на деформированный ролик, определяется тарированной индикаторной головкой, установленной на переднем бугеле. Свободный ход пружин ограничивается фланцем 3 с помощью гаек 15, 16.

Ролики изготовлены из стали ИСХ 15 и термически обработаны до твердости HRC 62 – 64. В роликовых державках предусмотрены посадочные места под подшипники качения с учетом периодической их смазки. Применение тарельчатых пружин позволяет значительно уменьшить габариты

приспособления, наряду с возможностью получения больших усилий обжатия (до 15 000 Н). Для установки роликов, по отношению к детали в необходимом положении на державках выполнены под заданным углом пазы, а на переднем и заднем бугелях установлены специальные фиксирующие болты 13.

Анотація

Установка для механізованої наплавлення в середовищі вуглекислого газу з термомеханічної обробкою

Сідашенко О.І., Аветисян В.К.

Представлена схема установки для механізованого наплавлення у середовищі вуглекислого газу з термомеханічною обробкою, зварювальний пальник до наплавлювальної головки ПАУ – 1 та приструй для пластичного деформування наплавленого металу.

Abstract

Installation for mechanized welding in the environment of carbonic gas with thermomechanical treatment

Sidashenko A.I. Avetisyan V.K.

Presented the scheme of installation for mechanized welding in the environment of carbonic gas from the thermo-mechanical processing, welding gun to наплавочной head of PAH-1 and adaptation to plastic deformation of the deposited metal.