СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1263473 A1

(51) 4 B 23 K 20/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

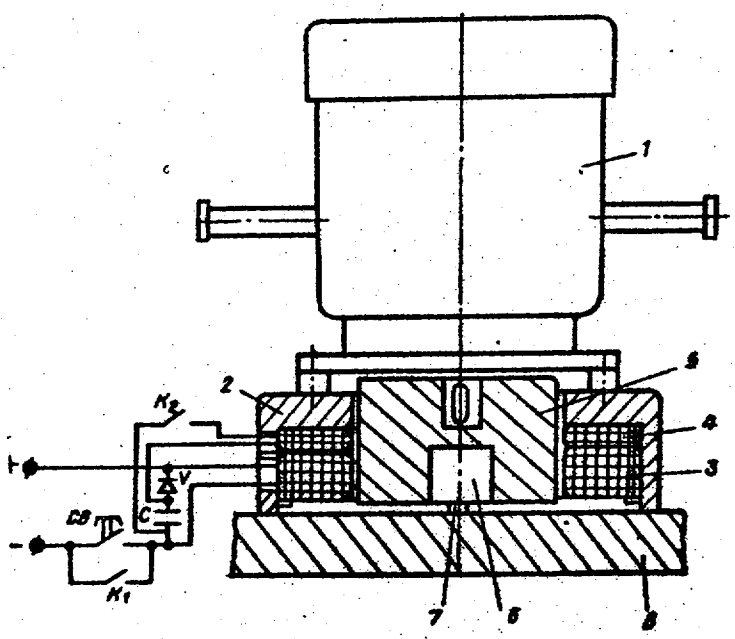
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3891492/25-27
(22) 22.04.85
(46) 15.10.86. Бюл. № 38
(71) Челябинский филиал Научно-производственного объединения технологии тракторного и сельскохозяйственного машиностроения
(72) В.И.Дыскин, А.А.Исаев, С.И.Матвеев и Л.В.Парнищев
(53) 621.791.14(088.8)
(56) Мощевин А.С. Электротехника. Воен. изд-во М-ва обороны СССР. М., 1957, с. 139-146.

Лебедев В.К. и др. Электромагнитный привод сварочных машин. - Автоматическая сварка, 1979, №7, с.63-66.

Авторское свидетельство СССР № 893468, кл. В 23 К 20/12, 1980.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СВАРКИ ТРЕНИЕМ, содержащее электромагнитный привод осевого сварочного давления, включающий две индуктивно связанные между собой обмотки, в цепи питания которых установлены контакты реле, замыкающие цепь питания первой обмотки при нагреве и проковке и цепь питания второй обмотки при проковке, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью уменьшения энергозатрат, устройство снабжено включенными параллельно первой обмотке конденсатором с вентилем, направление проводимости которого противоположно ЭДС источника питания, а вторая обмотка подключена к конденсатору.



(19) SU (11) 1263473 A1

Изобретение относится к сварке трением, а именно к устройствам для сварки трением.

Цель изобретения - снижение энергозатрат путем многоразового использования магнитной энергии.

На чертеже показана конструктивная схема малогабаритной переносной машины для сварки трением.

Машина состоит из привода 1 вращения, к фланцу которого прикреплен чашечный электромагнит, включающий корпус-магнитопровод 2 с обмотками 3 и 4, якорем 5, несущим зажимное устройство 6 для свариваемой детали 7, установленным на валу привода вращения с возможностью осевого перемещения. Второй свариваемой деталью служит массивная ферромагнитная плита 8.

В цепь питания обмотки 3 включены конденсатор С с вентилем V, направление проводимости которого противоположно ЭДС источника питания постоянного тока. Вторая обмотка 4 подключена к конденсатору С. Для управления включением обмоток электромагнита используются контакты реле K_1 и K_2, причем сигнал на реле может подаваться как от реле времени цикла, так и от путевого конечного выключателя. Кнопка СВ позволяет заряжать конденсатор перед началом работы устройства.

Машина работает следующим образом.

После установки свариваемой детали 7 в зажимном устройстве 6 машина устанавливается на позицию сварки и нажимается кнопка СВ. При этом на катушку подается напряжение питания. После достижения максимального значения тока, примерно через 2 с, кнопка отпускается и магнитная энергия с катушки переходит в электрическую энергию конденсатора, заряжая его. Затем начинается сварочный цикл. Подается напряжение на электродвигатель, который раскручивается до номинальных оборотов. Затем реле подает сигнал на включение контакта реле K_1 и подается напряжение питания на обмотку 3. Магнитпровод 2 и якорь 5 притягиваются к плите 8. Происходит разогрев сварочного стыка. По истечении времени разогрева с помощью реле времени включается контакт K_2 и конденсатор разряжается на обмотку 4, увеличивая тем самым магнитный поток электромагнита, а следовательно, и осевое сварочное давление. Емкость конденсатора и индуктивность обмотки 4 подобраны таким образом, что разряд конденсатора происходит в течение времени проковки, примерно 2 с. После проковки размыкается контакт K_2, а затем контакт K_1. При размыкании контакта K_1 магнитная энергия с катушки переходит в электростатическое поле конденсатора С. Диод V установлен в цепи питания для того, чтобы исключить обратное перетекание заряда с конденсатора на обмотку 3. В следующем цикле сварки энергия конденсатора, разряжаясь на обмотку 4, позволяет увеличить сварочное давление до проковочного и тем самым получить качественное сварное соединение.

Предлагаемое устройство позволяет уменьшить энергозатраты на сварку путем использования магнитной энергии предыдущего сварочного цикла в каждом последующем.

Составитель Е.Кузьмин
Редактор М.Дылын Техред И.Попович Корректор М.Шароши

Заказ 5474/14 Тираж 1001 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4