



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6675 (13) C1

(51)5 В 23 Н 1/02

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ГЕНЕРАТОР ІМПУЛЬСІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОІСКРОВОЇ ОБРОБКИ

1

(20) 94301138, 04.05.93

(21) 4942876/21

(22) 05.06.91, SU

(46) 29.12.94. Бюл. № 8-І

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1273218, В 23 Н 1/02, 1986.

(71) Виробниче об'єднання "Південний машинобудівний завод"

(72) Шкарлат Анатолій Андрійович, Роттер Володимир Андрійович

(73) Виробниче об'єднання "Південний машинобудівний завод", UA

(57) Генератор импульсов для электроискровой обработки, содержащий источник питания, первый и второй тиристоры, накопительный конденсатор, первое пороговое устройство, диод, межэлектродный промежуток, образованный электродом-инструментом и электродом-деталью, включенный параллельно нагрузке, первый вывод которой соединен с анодом первого тиристора, первый вход первого порогового устройства подключен к первой обкладке накопительного конденсатора, а также с тем, что в него введены балластный резистор, второе пороговое устройство, двигатель, управляющий подачей электрода инструмента к детали, задающий и регулирую-

2

щий резисторы, источник питания выполнен в виде трансформатора, первичная обмотка которого соединена с сетью, а вторичная включена на двухполупериодный выпрямитель и имеет среднюю точку, первое и второе пороговые устройства подключены параллельно соответственно первому тиристор и последовательно соединенным балластному резистору и второму тиристор, электрод-деталь соединен с положительным выводом выпрямителя, второй обкладкой накопительного конденсатора и точкой соединения первого входа второго порогового устройства и балластного резистора, отрицательный вывод выпрямителя подключен к точке соединения катода первого тиристора с первой обкладкой накопительного конденсатора, катод второго тиристора соединен с электродом-инструментом, средняя точка вторичной обмотки трансформатора подсоединена к задающему резистору, имеющему два отвода, первый из которых подключен к регулируемому резистору, подвижный контакт которого соединен с первым выводом якоря двигателя, а через диод – со вторым выводом задающего резистора, при этом второй вывод якоря двигателя подключен к электроду-инструменту.

Изобретение относится к области электрофизических методов обработки материалов и может быть использовано в различных областях машиностроения.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования генератора импульсов для электроискровой обработки, в котором путем введения известных элементов – балластного резистора, второго порогового элемента,

двигателя, управляющего подачей электрода инструмента к детали, задающего и регулирующего резисторов, а также выполнения источника питания в виде трансформатора, но с новыми связями между ними, обеспечивается оптимальный режим обработки за счет поддержания наиболее рациональной величины МЭП, что позволяет повысить производительность работы устройства.

(19) UA (11) 6675 (13) C1

Поставленная задача решается тем, что в генератор импульсов для электроискровой обработки, содержащий источник питания, первый и второй тиристоры, накопительный конденсатор, первое пороговое устройство, диод, межэлектродный промежуток, образованный электродом-инструментом и электродом-деталью, включенный параллельно нагрузке, первый вывод которой соединен с анодом первого тиристора, первый вход первого порогового устройства подключен к первой обкладке накопительного конденсатора, введены балластный резистор, второе пороговое устройство, двигатель, управляющий подачей электрода-инструмента к детали, задающий и регулирующий резисторы, источник питания выполнен в виде трансформатора, первичная обмотка которого соединена с сетью, а вторичная включена на двухполупериодный выпрямитель и имеет среднюю точку, первое и второе пороговые устройства подключены параллельно соответственно первому тиристору и последовательно соединенным балластному резистору и второму тиристору, электрод-деталь соединен с положительным выводом выпрямителя, второй обкладкой накопительного конденсатора и точкой соединения первого входа второго порогового устройства и балластного резистора, отрицательный вывод выпрямителя подключен к точке соединения катода первого тиристора с первой обкладкой накопительного конденсатора, катод второго тиристора соединен с электродом-инструментом, средняя точка вторичной обмотки трансформатора подсоединена к задающему резистору, имеющему два отвода, первый из которых подключен к регулируемому резистору, подвижный контакт которого соединен с первым выводом якоря двигателя, а через диод – со вторым отводом задающего резистора, при этом второй вывод якоря двигателя подключен к электроду-инструменту.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема генератора импульсов для электроискровой обработки.

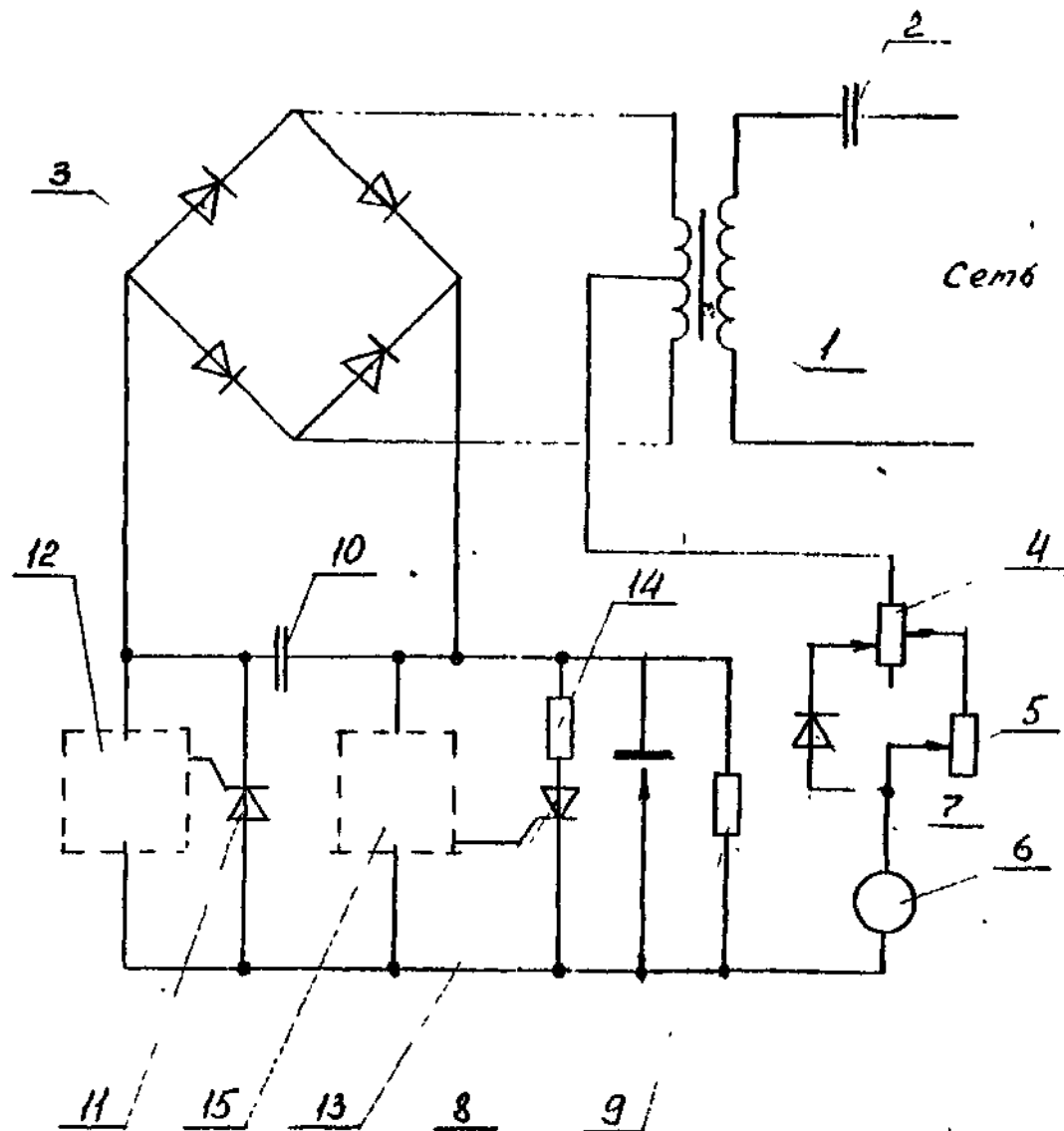
Устройство содержит трансформатор 1, первичная обмотка которого через конденсатор 2 соединена с питающей сетью. Вторичная обмотка трансформатора 1 соединена с двухполупериодным выпрямителем 3 и имеет среднюю точку, соединенную с задающим резистором 4, первый отвод которого связан с концом регулирующего резистора 5, подвижный контакт которого подключен к первому выводу якоря двигателя 6, а через диод 7 ко второму отводу резистора 4. Второй вывод якоря двигателя 6 связан с электродом-инструментом МЭП 8, включенного параллельно нагрузке

9, при этом электрод – деталь МЭП 8 подключен к положительному выводу выпрямителя 3 и первой обкладке накопительного конденсатора 10, вторая обкладка которого соединена с отрицательным выводом выпрямителя 3. Последовательно с нагрузкой 9 включен тиристор 11, управляемый пороговым устройством 12. Параллельно нагрузке установлен тиристор 13, соединенный последовательно с резистором 14 и управляемый пороговым устройством 15.

Устройство работает следующим образом.

Напряжение питающей сети поступает на трансформатор 1 через конденсатор 2. С вторичной обмотки напряжение подается на вход двухполупериодного выпрямителя 3, при большом сопротивлении МЭП ток от средней точки этой обмотки течет на задающий резистор 4 и с первого отвода этого резистора на регулирующий скорость подачи электрода-инструмента резистор 5, с подвижного контакта резистора 5 на первый вывод якоря двигателя 6. Через промежуток времени, заданный значениями сопротивления МЭП 8 и нагрузки 9 происходит открытие тиристора 11 от порогового устройства 12 и нормированный разряд конденсатора 10, при этом и замыкается цепь протекания тока через двигатель 6, осуществляя подачу электрода-инструмента к электроду-детали. По окончании импульса разряда тиристор 11 закрывается и конденсатор 10 заряжается от выпрямителя 3, процесс повторяется. При большом сопротивлении МЭП (холостой ход) сработает пороговое устройство 15, открывая тиристор 13, который шунтирует промежуток резистором 14. В режимах, близких к короткому замыканию накопительный конденсатор 10 разряжается и зарядится только на величину, обусловленную пороговым устройством 12, причем, частота этих импульсов увеличивается.

При возникновении короткого замыкания появляется цепь: положительный вывод выпрямителя 3 – электрод-деталь, электрод-инструмент, обмотка якоря двигателя 6, диод 7, второй отвод регулирующего резистора 4, средняя точка вторичной обмотки трансформатора 1 – происходит отвод электрода-инструмента, скорость которого определяется положением второго отвода резистора 4. При отводе инструмента МЭП восстанавливается, цепь прохождения обратного тока прекращается, восстанавливается цепь подачи электрода-инструмента. Благодаря включению последовательно с первичной обмотки трансформатора 1 конденсатора 2 при коротком замыкании ограничивается ток, проходящий через обмотку трансформатора.



Упорядник А. Шкарлат

Техред М.Моргентал

Коректор Н. Мілюкова

Замовлення 639

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

Підписне

