Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 904960

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 446381

(22) Заявлено 30.04.80 (21) 2918476/25-08

(51) М. Кл.[3] B 23 P 1/12

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

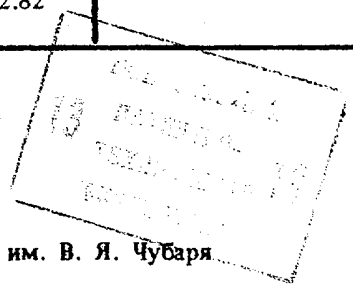
Опубликовано 15.02.82. Бюллетень № 6

(53) УДК 621.9.048.3(088.8)

Дата опубликования описания 15.02.82

(72) Авторы изобретения В. П. Волков и В. П. Бардзиловский

(71) Заявитель Запорожский машиностроительный институт им. В. Я. Чубаря



(54) НАПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ЭРОЗИОННОГО СТАНКА ДЛЯ ПРОВОЛОЧНОГО ЭЛЕКТРОДА

1

Изобретение относится к электрофизическим методам обработки, в частности к электроискровой порезке электродом-проволочкой токопроводящих материалов.

По основному авт. св. № 446381 известно направляющее устройство эрозионного станка для проволочного электрода, включающее скобу с закрепленными на верхней и нижней губках направляющими элементами, выполненными в виде четырех плоских планок, две из которых закреплены неподвижно и образуют двугранный угол, ребро которого параллельно оси проволочного электрода, другие подпружинены в плоскости, перпендикулярной оси электрода, причем одна из них подпружинена в двух взаимно перпенидкулярных направлениях [1].

Это устройство имеет ограниченное применение, так как его рекомендуется применять при диаметрах электрода-проволочки до 0,3 мм, что ограничивает возможности электроискровых станков по мощности и производительности. К его недостаткам относится также отсутствие возможности устранения остаточных изгибов электрода-проволочки, поскольку между плоскопараллельными планками и крышками, их ограничивающими, имеется зазор, позволяющий двум подпружиненным планкам перекашиваться в вертикальной плоскости. Вследствие этого нарушается стабильность базирования электрода-проволочки, что отрицательно сказывается на качестве реза и вызывает погрешности следящей системы станка. При попадании инородных тел во время движения электрода-проволочки в прямоугольное отверстие происходит то же самое.

2

Цель изобретения – повышение точности направления электрода за счет устранения остаточных изгибов.

Указанная цель достигается тем, что в устройство введены дополнительные направляющие элементы, расположенные в каждой из губок снаружи по отношению к первым направляющим элементам и выполненные в виде таких же четырех плоских планок, попарно соприкасающихся друг с другом смежными сторонами и образующих канал того же сечения, одна из которых свободно установлена в губке,

а три другие подпружинены к ней и друг к другу, причем в каждой губке одинаковые по сечению и расположенные друг под другом планки первого и второго направляющих элементов соединены друг с другом введенными в устройство пружинами растяжения.

На фиг. 1 изображен скобообразный корпус направляющих электрода-проволочки, вид сбоку; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1 (расположение одного ряда плоскопараллельных планок, поджатых в радиальном направлении); на фиг. 3 – разрез Б- Б на фиг. 1. (расположение второго ряда плоскопараллельных планок, поджатых в радиальном направлении); на фиг. 4 – разрез В-В на фиг. 2 (расположение пружин и плоскопараллельных планок в вертикальной плоскости).

Скобообразный корпус 1 имеет на своих концах губки 2 и 3, каждая из которых содержит ряд плоскопараллельных планок 4–7, причем планки 6 и 7 подпружинены в радиальном направлении к планкам 4 и 5, жестко поджатым винтами 8. Поджатие подпружиненных плоскопараллельных планок осуществляется винтами 9 через пружины 10 и промежуточные элементы 11. Крышки 12 губок 2 и 3, крепятся винтами 13 к корпусу.

В каждой из указанных губок содержится дополнительный ряд плоскопараллельных планок 14–17, причем планки 14, 15 и 17 подпружинены в радиальном направлении к планке 16, которая базируется по двум сторонам корпуса губок, при этом дополнительные ряды плоскопараллельных планок установлены с внешних сторон корпуса губок и в каждой губке подпружинены в осевом направлении пружинами 18 к внутренним рядам планок и крышкам 19.

При протягивании электрода-проволочки 20 механизмом намотки станка ряды плоскопараллельных планок охватывают ее с четырех противоположных сторон подпружиненными пружинами 10 планками 14, 15 и 17 (фиг. 2) или с двух сторон планками 6 и 7 (фиг. 3). Степень поджатия подпружиненных в радиальном направлении плоскопараллельных планок регулируется винтами 9. Оба ряда плоскопараллельных планок образуют соосные квадратные отверстия несколько меньших размеров, чем диаметр электрода-проволочки.

Пружины 18 создают осевое усилие, которое передается на электрод-проволочку через плоскопараллельные планки 14–17, тем самым устраняя остаточные изгибы ее от направляющих роликов 21. Кроме того, при работе станка неизбежно в направляющие губок попадают инородные тела, затягиваемые электродом-проволочкой. В этом случае ряд плоскопараллельных планок 14–17 работает как демпфер, совершая колебательные движения вдоль электрода-проволочки. Жесткость пружин 18 такова, что они преодолевают силу прижатия, создаваемую радиальными пружинами 10. В то же время ряд плоскопараллельных планок 4–7 обеспечивает стабильное базирование электроду-проволочке (фиг. 3). Таков порядок работы направляющих при движении электрода-проволочки снизу вверх. При движении электрода-проволочки в противоположном направлении функции демпфера выполняет внешний ряд плоскопараллельных планок верхних губок.

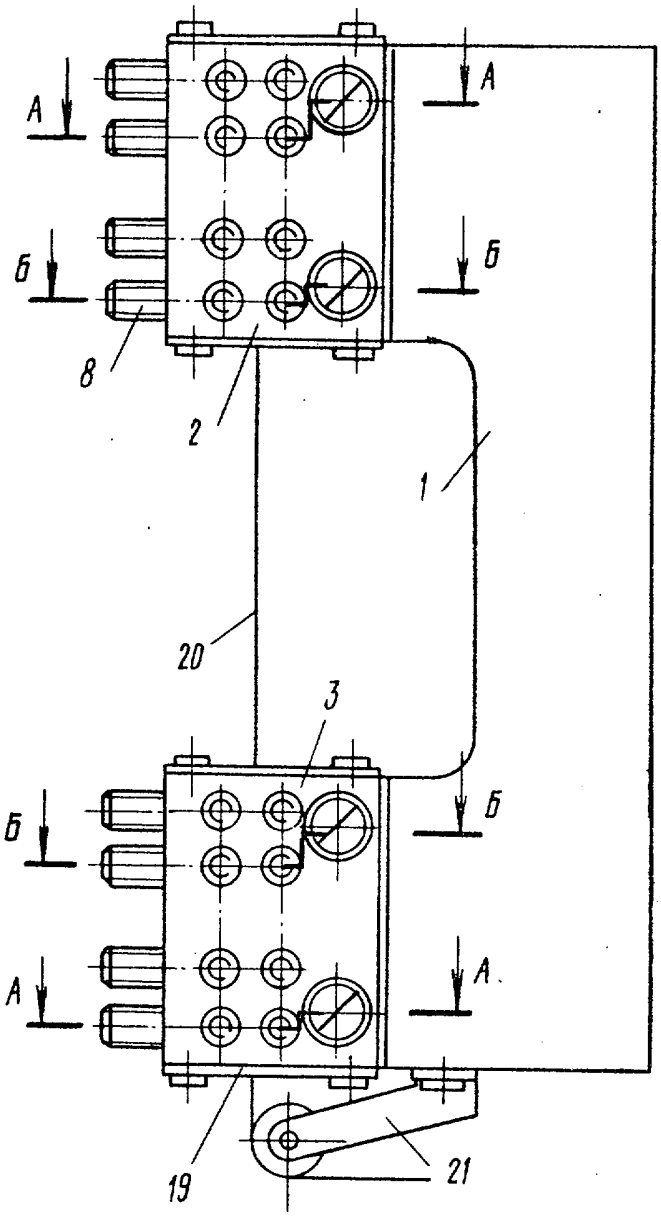
Таким образом, применение предложенных направляющих электрода-проволочки позволит повысить точность базирования электрода-проволочки, улучшить качество реза, устранить остаточный изгиб электрода-проволочки от направляющих роликов, улучшить работу следящей системы станка, повысить производительность процесса электроискровой прорези токопроводящих материалов. Экономический эффект от внедрения составит 5–7 тыс.руб.

Формула изобретения

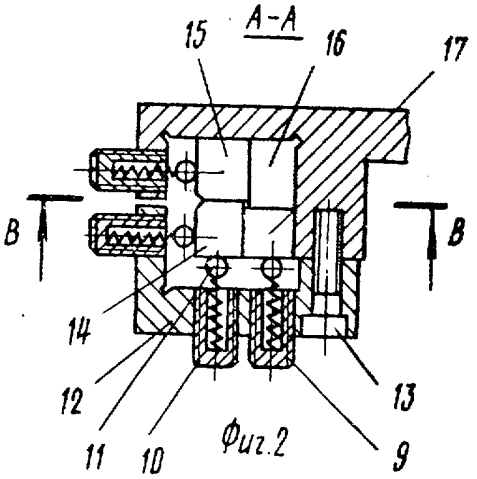
Направляющее устройство эрозионного станка для проволочного электрода по авт. св. № 446381, отличающееся тем, что, с целью повышения точности направления электрода за счет устранения остаточных изгибов, устройство снабжено дополнительными направляющими элементами, расположенные в каждой из губок снаружи по отношению к первым направляющим элементам и выполненные в виде таких же четырех плоских планок, попарно соприкасающихся друг с другом смежными сторонами и образующих канал того же сечения, одна из которых свободно установлена в губке, а три другие подпружинены к ней и друг к другу, причем в каждой губке одинаковые по сечению и расположенные друг под другом планки первого и второго направляющих элементов соединены друг с другом введенными в устройство пружинами растяжения.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

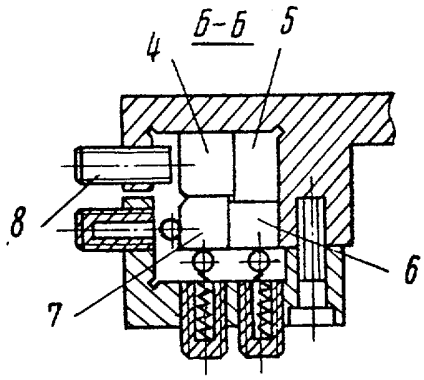
1. Авторское свидетельство СССР № 446381, кл. В 23 Р 1/12, 1973.



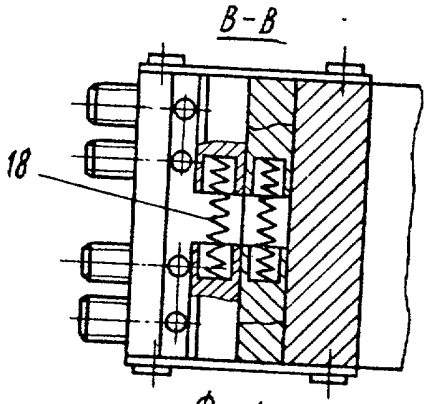
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

ВНИИПИ Заказ 227/22 Тираж 1150 Подписное

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная,4