



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

248268

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 12 81
(21) PV 9400-81
(89) 1004043, SU

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁸
B 23 K 11/14

(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 28.09.87

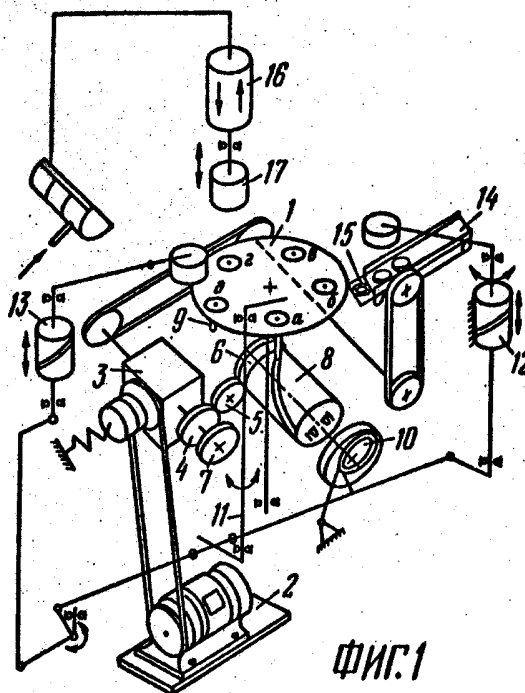
(75)
Autor vynálezu

KURENKOV SERGEJ IVANovič,
IVANOV ALEXANDR ILJIČ,
PLUŽNIKOVA GALINA NIKOLAJEVNA, MOSKVA,
KURZIN VIKTOR ARSENTJEVIČ,
CHVATOV LEONID ALEXEJEVIČ, KUJBYŠEV (SU)

(54)

Automat pro bradavkové svařování klecí
kuličkových ložisek

Účelem řešení je jednak automatizace podávání součástí určených ke svařování a odebrání svařených klecí, jednak zvýšení kvality. Pro splnění tohoto účelu automat obsahuje poháněný otáčivý pětipolohový stůl uspořádaný v tělese automatu, nástavec pístu pneumatického válce, svařovací ústrojí, jehož spodní část je umístěna na otáčivém stole a horní na pístu, ústrojí pro pokládání spodních půlek klecí na spodní část svařovacího ústrojí, řídicí panel, podavač zkompletované sady kuliček s horní půlkou klece a napájecí zdroj, přičemž je podle vynálezu opatřen uloženými v tělese kopírovacími přístroji (10, 20) a zarážkou (28), usměrňovací objímkou (15) uspořádanou na podáváči (14) zkompletované sady a opatřenou výstupky odpovídajícími svým tvarem spodní půlce klece, dvěma mechanickými rukama spřaženými s pohonem a vytvořenými jako zdvihadci a výkyvné páky (19) uspořádané na hřídelích (20) opatřených kladkami (21) spolupracujícími s kopírovacími přístroji, přičemž tyto páky (19) jsou opatřeny uchopovacími ústrojími tvořenými válcovou objímkou (25) upevněnou na konci páky (19) a odpruženým háčkem (26) kloubově uloženým v objímce (25), který jedním svým koncem (27) působí na zarážku (28) a druhým na zkompletovanou sadu.



Название изобретения: АВТОМАТ ДЛЯ РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКИ СЕПАРАТОРОВ
ШАРИКОПОДШИПНИКОВ

Изобретение относится к машиностроению, в частности к производству автоматов для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников.

Известна машина для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников [1].

Недостаток данной машины заключается в низкой производительности и большой трудоемкости процесса сварки.

Известна машина для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников, содержащая установленные в корпусе пятипозиционный поворотный стол с нижними частями сварочного приспособления, ползун пневмоцилиндра с верхней частью сварочного приспособления, механизм укладки полусепаратора на нижнюю часть сварочного приспособления, пульт управления, конвейер подачи выбранного комплекта, источник питания [2].

Недостатки указанной машины заключаются в большой трудоемкости на операциях загрузки и выгрузки, неточной ориентации деталей в процессе сварки, что снижает качество сварного соединения.

Целью изобретения является автоматизация загрузки и выгрузки, повышение качества сварки.

Поставленная цель достигается тем, что автомат для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников, содержащий установленный в корпусе приводной пятипозиционный поворотный стол, ползун пневмоцилиндра, сварочное приспособление, нижняя часть которого установлена на поворотном столе, а верхняя - на ползуне, механизм укладки полусепараторов на нижнюю часть сварочного приспособления, пульт управления, конвейер подачи выбранного комплекта, источник питания, снабжен установленными на корпусе копирами и упором, ориентатором, смонтированным на конвейере подачи выбранного комплекта, выполненным в виде втулки с выступами по контуру сепаратора, двумя механическими руками, связанными с приводом, выполненными в виде подъемно-поворотных рычагов, установленных на валу, оснащенном роликами, взаимодействующими с копиром, и механизма захвата, выполненного в виде цилиндрической втулки, закрепленной на конце рычага с шарнирно установленным пружинным крючком, взаимодействующим одним концом с упором, а вторым - с выбранным комплектом.

На фиг.1 представлена кинематическая схема автомата для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников; на фиг.2 - механическая рука загрузки подобранного комплекта.

В корпусе сварочного автомата установлен поворотный стол 1 с нижними частями сварочного приспособления на позициях: а - загрузка нижнего полусепаратора, б - загрузка подобранного комплекта колец с шариками и верхнего полусепаратора, в - контроль укладки, г - сварка, д - съем готового изделия. Привод стола 1 осуществляется от электродвигателя 2 через редуктор 3, шестерни 4 - 6, электромагнитную муфту 7, барабан 8 с винтовым пазом и пальцы 9, копир 10 жестко связан с барабаном 8 и системой рычагов с механизмом загрузки 11 нижнего полусепаратора, имеющим накопитель полусепараторов, установленный на корпусе, и устройство для поштучной выдачи механической рукой 12 на позиции загрузки подобранного комплекта и механической рукой 13 на позиции выгрузки.

Конвейер подачи 14 кинематически связан с редуктором 3. На конвейере 14 закреплен ориентатор 15, выполненный в виде втулки с выступами по контуру сепаратора. В верхней части корпуса автомата установлены пневматический цилиндр 16 и ползун 17, обеспечивающий плавное регулирование рабочего хода сварочного приспособления и изменение усилия сжатия на подпружиненных электродах. В ползуне 17 встроено реле давления. Механическая рука выполнена в виде подъемно-поворотных рычагов 18 и 19, закрепленных на валу 20. Ролики 21 расположены перпендикулярно оси вала 20 и взаимодействуют с копиром 22, установленным на корпусе. Поводок 23 через пружину 24 связан с рычагом 19.

Механизм захвата состоит из цилиндрической втулки 25, в которой на оси 26 установлен подпружиненный крючок 27, взаимодействующий с упором 28, установленным на корпусе и служащим для отжатия крючка 27. Конструкции механических рук аналогичны. На позиции контроля установлен флажок, электрически связанный с приводом.

На корпусе расположен пульт управления.

При включенном электродвигателе 2 движение передается на редуктор 3. При нажатии на кнопку "Пуск" включается электромагнитная муфта 7, передающая движение через ведущую шестерню 4, паразитную шестерню 5 на ведомую шестерню 6, которая жестко связана с барабаном 8, и осуществляется поворот стола 1. При выходе пальцев 9 из паза барабана 8 поворотный стол 1 останавливается, а барабан 8 продолжает холостой ход, так как муфта 7 включена.

В период холостого хода барабан 8 через копир 10 и систему рычагов на всех позициях поворотного стола 1 осуществляется работа механизмов. На позиции а полусепараторы поштучно выдаются из накопителя на нижнюю часть сварочного приспособления. На позиции б осуществляется перенос подобранного комплекта механической рукой 12 с ориентатора 15 на нижнюю часть сварочного приспособления. От копира 10 поворотное движение передается рычагу 18 и валу 20 и через поводок 23 и пружину 24 рычагу 19. При повороте вала 20 ролики 21 перемещаются по копиру 22, поджимая вал 20 и рычаг 19. Рычаг 19 подходит к ориентатору 15, опускается, происходит захват подшипника подпружиненным крючком 27, рычаг 19 поджимается с захваченным подшипником и, поворачиваясь на позицию нижнего приспособления, опускается. Крючок 27 отжимается упором 28, происходит выгрузка комплекта на нижнюю часть сварочного приспособления. После этого механическая рука возвращается в исходное положение. На позиции в осуществляется контроль укладки по высоте. При неправильной укладке подшипника, выражающейся в изменении высоты,

срабатывают микровыключатели, соединенные с флажком - фиксатором, и выдается команда на остановку автомата. Аналогично работает флажок и при отсутствии подшипника или нижнего полусепаратора.

На позиции 2 осуществляется сварка. При остановке нижнего приспособления на позицию 1 дается команда на пневматический клапан, от которого срабатывает пневматический цилиндр 16 с ползуном 17. Начинается опускание верхнего сварочного приспособления, и при достижении заданного давления на электродах срабатывает реле давления, которое дает команду на подачу защитной среды в зону сварки. Сжатие электродов, сварка, проковка производятся автоматически. По окончании цикла сварки ползун с верхним сварочным приспособлением поднимается, и далее идет поворот стола. На позиции 3 осуществляется выгрузка готового подшипника в лоток механической рукой 13. Работа механической руки на выгрузке аналогична работе механической руки на загрузке.

При нормальных показаниях всех контрольных датчиков автоматически начинается следующий цикл. Электродвигатель 2, редуктор 3, конвейер 14 загрузки подшипника во время работы автомата не отключаются.

Автомат для рельефной сварки сепаратора шарикоподшипников обеспечивает повышение качества сварных соединений за счет надежной ориентации свариваемых изделий.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Автомат для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников, содержащий установленный в корпусе приводной пятипозиционный поворотный стол, ползун пневмоцилиндра, сварочное приспособление, нижняя часть которого установлена на поворотном столе, а верхняя - на ползуне, механизм укладки полусепараторов на нижнюю часть сварочного приспособления, пульт управления, конвейер подачи подобранных комплектов, источник питания, отличающийся тем, что, с целью автоматизации загрузки и выгрузки, повышения качества сварки, автомат снабжен установленными на корпусе копирами и упором, ориентатором, смонтированным на конвейере подачи подобранных комплектов, выполненным в виде втулки с выступами по контуру сепаратора, двумя механическими руками, связанными с приводом, выполненными в виде подъемно-поворотных рычагов, установленных на валу, оснащенный роликами, взаимодействующими с копирами, и механизма захвата, выполненного в виде цилиндрической втулки, закрепленной на конце рычага с шарнирно установленным подпружиненным крючком, взаимодействующим одним концом с упором, а вторым - с подобранным комплектом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 187897, кл. В 23 К 11/14, 1965.
2. Горбачев В.И. и др. Машина для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников. - "Сварочное производство", 1976, № 9, с. 45 (прототип).

А Н Н О Т А Ц И Я

Изобретение относится к автомату для рельефной сварки сепараторов шарикоподшипников.

Цель изобретения - автоматизация загрузки и выгрузки, повышение качества сварки.

В соответствии с целью автомат, содержит установленный в корпусе приводной пятипозиционный поворотный стол, ползун пневмоцилиндра, сварочное приспособление, нижняя часть которого установлена на поворотном столе, а верхняя - на ползуне, механизм укладки полусепараторов на нижнюю часть сварочного приспособления, пульт управления, конвейер подачи подобранных комплекта, источник питания, при этом автомат снабжен установленными на корпусе копиями и упором, ориентатором, смонтированным на конвейере подачи выбранного комплекта, выполненным в виде втулки с выступами по контуру сепаратора, двумя механическими руками, связанными с приводом, выполненными в виде подъемно-поворотных рычагов, установленных на валу, оснащенном роликами, взаимодействующими с копиром, и механизма захвата, выполненного в виде цилиндрической втулки, закрепленной на конце рычага с шарнирно установленным подпружиненным крючком, взаимодействующим одним концом с упором, а вторым - с подобранным комплектом.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

2 чертежа

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Automat pro bradavkové svařování klecí kuličkových ložisek, obsahující poháněný otáčivý pětipolohový stůl uspořádaný v tělese automatu, nástavec pístu pneumatického válce, svařovací ústrojí, jehož spodní část je umístěna na otáčivém stole a horní na pístu, ústrojí pro pokládání spodních půlek klecí na spodní část svařovacího ústrojí, řídicí panel, podavač zkompletované sady kuliček s horní půlkou klece a napájecí zdroj, vyznačující se tím, že za účelem automatizace podávání součástek ke svařování a odebírání svařených klecí a pro zvýšení kvality svařování je opatřen uloženými v tělese kopírovacími přístroji (10, 22) a zarážkou (28), usměrňovací objímkou (15) uspořádanou na podavači (14) zkompletované sady a opatřenou výstupky odpovídajícími svým tvarem spodní půlce klece, dvěma mechanickými rukama spřaženými s pohonem a vytvořenými jako zdvihací a výkyvné páky (19) uspořádané na hřídelích (20) opatřených kladkami (21) spolupracujícími s kopírovacími přístroji (10, 22), přičemž tyto páky (19) jsou opatřeny uchopovacím ústrojím tvořeným válcovou objímkou (25) upevněnou na konci páky (19) a odpruženým háčkem (26) kloubově uloženým v objímce (25), který jedním svým koncem (27) působí na zarážku (28) a druhým na zkompletovanou sadu.

