

ПОВЫШЕНИЕ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ РОТОРОВ ПНЕВМОПРЯДИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

INCREASING OF MAINTAINABILITY OF TWISTING CHAMBERS OF OE-SPINNING MACHINES

И.И. ВЕДЕРНИКОВА, С.А. ЕГОРОВ
I.I. VEDERNIKOVA, S.A. EGOROV

(Ивановская государственная текстильная академия)
(Ivanovo State Textile Academy)
E-mail: ttp@igta.ru

Разработано устройство для анодирования тел вращения, которое позволяет наносить гальваническое покрытие в локальной области восстанавливаемой поверхности. Устройство управляет потоком ионов, отклоняя траекторию движения в нужном направлении.

The device is developed for anodizing of rotation units which allows to apply a galvanic coat in local area of a reconstituted surface. The device operates a flow of ions, declining a movement trajectory in the necessary direction.

Ключевые слова: ремонт, ремонтпригодность, восстановление, пневмомеханическое прядение, анодирование.

Keywords: repair, maintainability, restoration, OE-spinning, anodizing.

Ремонт пневмопрядильных устройств пневмомеханических машин производится через 20000 – 30000 часов работы. В процессе ремонта осуществляются разборка устройств, чистка, дефектация деталей. Роторы пневмопрядильных устройств после чистки и смазки устанавливаются на прежнее место. Большинство пневмопрядильных камер имеют канавку износа в пряжеформирующем желобе. Восстановление изношенной поверхности не проводят. Этой операции должны предшествовать точение изношенной поверхности и подготовка к нанесению покрытия. Толщина стенки камеры настолько мала, что не позволяет проводить съём изношенного слоя металла. Поэтому эксплуатацию камеры продолжают до полного прорезания стенки камеры лункой износа.

Цель исследования состояла в разработке мероприятий, позволяющих повы-

сить ремонтпригодность роторов пневмопрядильных устройств.

Было решено заменить операцию точения электрохимической очисткой поверхности. Для получения анодной пленки большей толщины в месте образования канавки износа на сборной поверхности прядильной камеры было разработано устройство для анодирования тел вращения [1].

Техническим результатом полезной модели является продление срока службы прядильных камер из алюминия и его сплавов и сокращение времени процесса анодирования.

В устройстве для анодирования тел вращения, содержащем ванну с электролитом, погруженную в нее деталь с острыми углами и магнитный элемент, а также анодную пластину, магнитный элемент расположен внутри тела вращения, выполнен в виде кольца и двух полюсных наколенников, расположенных с обеих сторон

кольца, диаметры которых подбираются в зависимости от кривизны обрабатываемой поверхности. На рис. 1 представлена технологическая схема устройства.

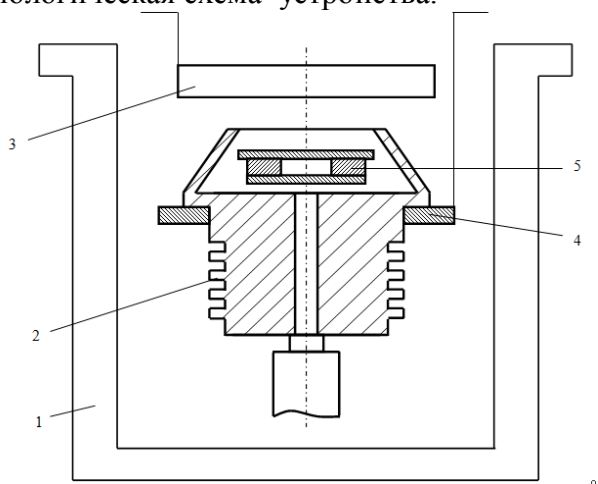


Рис. 1

Устройство для анодирования тел вращения содержит электротехническую ванну 1 с погруженной в нее прядильной камерой 2, анодную пластину 3, расположенную над образцом, установленным на подложку 4, магнитный элемент 5. Магнитный элемент 5 выполнен в виде кольца и двух полюсных наконечников, диаметр которых подбирается в зависимости от кривизны обрабатываемой поверхности.

Устройство для анодирования деталей в форме тел вращения из алюминия и его сплавов работает следующим образом. Прядильную камеру 2 помещают в электролит на подложку 4 и соединяют с отрицательным полюсом источника тока. При прохождении тока через электролит продукты реакции на аноде 3 растворяются до насыщения раствора. После насыщения раствора продукты реакции, не растворяясь в электролите, образуют на прядильной камере 2 прочно сцепленное окисное покрытие. Магнитный элемент 5 концентрирует поток ионов на рабочих поверхностях детали 2.

Применение магнитного элемента, расположенного внутри тела вращения, выполненного в виде кольца и двух полюсных наконечников, позволяет целенаправленно обрабатывать внутренние рабочие поверхности прядильных камер с острыми углами, образованными рабочими поверхностями.

Изношенное прядильное устройство подвергается электролитическому травлению для подготовки поверхности и последующему анодированию в магнитном поле. Такая технология позволяет проводить ремонт камеры, что способствует появлению межремонтного срока службы. При этом не требуется полного демонтажа ротора с вала, а лишь неполная разборка.

Предлагаемая технология ремонта позволяет уменьшить время восстановления работоспособного состояния прядильного устройства и снизить затраты на запасные части при ремонте машины.

Предварительные расчеты показывают, что данное устройство может выдержать до 12 ремонтов, при соблюдении графика. При этом, учитывая отклонения в износоустойчивости и технологических операциях травления и нанесения покрытия, получается не менее 8 межремонтных циклов использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Свидетельство на полезную модель № 27384 Российская Федерация, U1 7 C25 D 11/04. Устройство для анодирования тел вращения / С.А. Егоров, И.И. Ведерникова, М.А. Свиридов; заявитель и патентообладатель Ивановская гос. текстильная акад. – заявл. 13.05.02; опубл. 27.01.03, Бюл. №3.

Рекомендована кафедрой технологии машиностроительного производства. Поступила 12.01.11.