

УДК 621.43

ВАННА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛУНЖЕРОВ ТНВД ДИЗЕЛЕЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКИМ ХРОМИРОВАНИЕМ

*Молев Ф.А., студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Аюгин Н.П., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *восстановление, плунжер, хромирование, ванна.*

Работа посвящена разработке ванны для осуществления технологического процесса восстановления плунжера гальваническим хромированием.

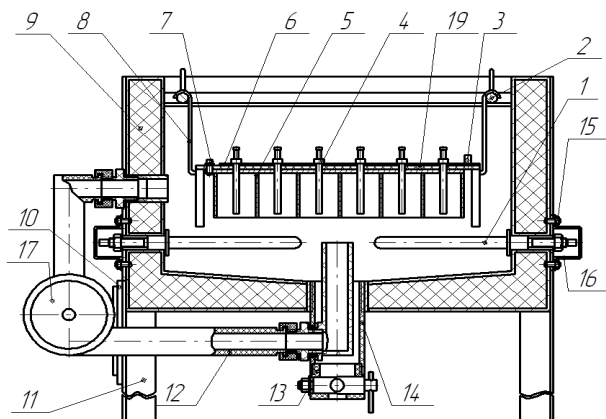
Одним из основных направлений совершенствования ремонтного производства является эффективность использования высокопрочных материалов [1, 2]. Методы реализации гальванического хромирования, отличающегося достаточно высокой сложностью, уже хорошо отработаны [3], поэтому сегодня его активно используют не только производственные предприятия, но и многие домашние мастера [4, 5].

Покрытие, формируемое на обрабатываемой детали при помощи гальваники, может наноситься в технологических целях либо выполнять декоративные, защитные или сразу обе функции.

Ванна для гальванического хромирования представляет собой ёмкость, сваренную из стальных листов. Наружные стенки ванны изолированы от внутренних стенок слоем стекловаты.

Для контроля работы ванны, в частности автоматического регулирования температуры раствора, применяют контактные термометры с магнитным регулированием, а для нагрева раствора, нагревательные приборы ТЭН.

Рабочий цикл ванны гальванического хромирования можно описать следующим образом: кассета с деталями, на крюковой подвеске, помещается в ванну с разогретым раствором (50...55 °С) и выдерживаются в течение 70...75 минут. В течение этого времени применяемые порошки оксида алюминия, определяющие качество гальванического покрытия осаждаются на дно ванны и в этом случае эффективность их применения сводится к нулю. Во избежание этого явления в статье предлагается ванна гальванического хромирования с системой перемешивания хромового ангидрида циркуляционного типа (Рисунок 1).



1- тэн; 2- штанга поперечная; 3 - клемма анода; 4 – плунжер;
 5 – катод; 6 – анод; 7 - клемма анода; 8 - крюк подвески;
 9 – стекловата; 10 - поперечина крепёжная; 11 - опора ванны;
 12 – трубопровод; 13 - вентиль сливной; 14 - патрубок делительный;
 15 - кожух тэна; 16 - гайка крепёжная; 17 - насос центробежный с
 приводом от электродвигателя; 18 - подвеска
Рисунок 1 – Ванна для гальванического хромирования

Данная система состоит из следующих элементов: система трубопроводов 12; делительного патрубка 14; двухпозиционного вентиля 13; центробежного насоса 17; двигателя постоянного тока 18.

В качестве материала системы трубопроводов используется «Поливинилхлорид суспензионный» (ГОСТ 14332-78), который применяется также для изготовления всех уплотнительных элементов системы перемешивания. При изготовлении деталей и их взаимном соединении используется деформирование, резка и сварка горячим воздухом. Применение данного материала обосновывается его высокой химической и термической стойкостью (подвержен термодеструкции при температуре 140 °С).

Использование делительного патрубка 14 целесообразно для исключения необходимости выполнения двух отверстий в корпусе ванны. Достаточность лишь одного отверстия в нижней части ванны для соединения со смешивающей системой и для обеспечения слива использованного хромового ангидрида избавляет от возможного источника до-

полнительных утечек агрессивной жидкости и тем самым существенно улучшает условия труда работников-гальваностегов.

Двухпозиционный вентиль 13 обеспечивает удобство и безопасность слива хромового ангидрида тем, что исключается возможность контактирования работника с агрессивной средой (как это было в случае применения резьбовой заглушки).

Библиографический список:

1. Халимов Р.Ш. Упрочнение рабочих органов кормоприготовительных машин / Н.П. Аюгин, Р.И. Набиуллин // Аграрная наука - сельскому хозяйству. X Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2015. - С. 81-82.
2. Исследование долговечности рабочих органов сельскохозяйственных машин / Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин, П.Н. Аюгин, М.В. Сотников // Техника и оборудование для села.- 2016. -№ 2 (225). -С. 25-27.
3. Халимов Р.Ш. Способ восстановления деталей сельскохозяйственных машин / Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин, П.Н. Аюгин, А.А. Можаяев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. –Ульяновск: УГСХА, 2016. - С. 245-251.
4. Аюгин, П.Н. Улучшение эксплуатационных характеристик дизеля / Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников Р.К. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА, 2015. - С. 157-159.
5. Халимов Р.Ш. Совершенствование технологического процесса ремонта на предприятиях технического сервиса автомобилей / Р.Ш. Халимов, Р.И. Набиуллин, Н.П. Аюгин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2015. - С. 199-201.

BATHROOM FOR RESTORATION OF PLUG IN PLUGNERS IN INCINERED CHECK-GLASS

Molev F.A.

Key words: *restoration, plunger, chrome, bath.*

The work is devoted to the development of a bath for carrying out the technological process of plunger recovery by galvanic chrome plating.