

УДК 621.9

ЗАЖИМНОЕ САМОЦЕНТРИРУЮЩЕЕСЯ УСТРОЙСТВО

*Горелышев Е.М., студент 3 курса инженерного факультета
Научные руководители – Аюгин Н.П., кандидат технических наук,
доцент, Аюгин П.Н., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: *наплавка, станок, патрон, зажим*

Работа посвящена разработке устройства, предназначенного для крепления крупногабаритных деталей на станке при автоматической наплавке.

Наиболее важный фактор для повышения надежности техники и снижения эксплуатационных затрат – высокое качество восстановления деталей машин [3, 7]. Предлагаемое изобретение предназначено для закрепления деталей на станках при восстановлении их наплавкой [5, 6, 8].

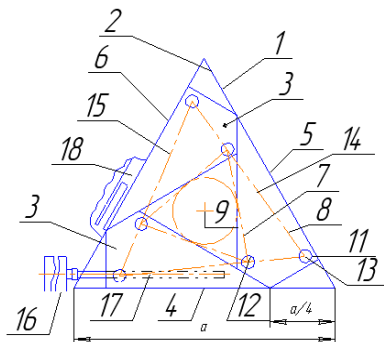
Устройство содержит корпус 1 (рисунок 1) с направляющими 2, в котором размещены три кулачка 3, выполненные в виде клиньев. Кулачки 3 сопряжены друг с другом так, что их направляющие грани 4 всегда контактируют с направляющими 2 корпуса 1 и образуют на передней поверхности 5 устройства равносторонний треугольник 6 постоянного периметра.

Рабочие грани 7 кулачков 3 образуют на той же поверхности 5 равносторонний треугольник 8 переменного периметра. При этом треугольники 6 и 8 имеют общий центр 9.

Острый угол клина составляет 30° . Притупление образовано двумя плоскостями, при этом предпочтительным выполнением устройства является такое, когда длина хода кулачков составляет $1/4$ длины a – стороны треугольника постоянного периметра.

Направляющие 2 корпуса 1 и направляющие грани 4 кулачков 3 наклонены к поверхности 5 устройства таким образом, что образуют правильную треугольную усеченную пирамиду, меньшее основание 10 которой расположено на передней поверхности 5. Угол α , образован-

ный направляющей гранью 4 и плоскостью, перпендикулярной передней поверхности 5, выполнен больше угла трения в интервале 9 - 13° [1]. Одна часть корпуса выполнена съемной [2].



1 - корпус; 2 - направляющие; 3 - кулачки; 4 - направляющие грани кулачка; 5, 6 - равносторонний треугольник; 7 - рабочие грани кулачков; 8 - равносторонний треугольник переменного периметра; 9 - центр устройства; 11 - зажимные губки; 12, 13 - гнезда; 16 - механизм перемещения кулачков; 17 - ось винта; 18 - паз

Рисунок 1 - Схема зажимного самоцентрирующегося устройства

Устройство снабжено тремя дополнительными съемными зажимными губками 11, которые закреплены на передней поверхности кулачков 3. Для этого, каждый кулачок у своего притупления имеет, по меньшей мере, два гнезда 12 и 13, расположенные в вершинах равносторонних треугольников 14 и 15 с центрами в точке 9 до центров гнезд 12 при разведенных кулачках больше, чем расстояние от центра 9 до центров гнезд 13 при сведенных кулачках 3.

Механизм перемещения кулачков 16 [4] связан одним из кулачков 3, а его ось 17 параллельна направляющей грани 4 и передней поверхности этого кулачка. Часть механизма 16 размещена в полости кулачка 3, при этом в соседнем кулачке выполнен паз 18.

Устройство работает следующим образом.

В зависимости от диаметра изделия оно может зажиматься рабочими гранями 7 кулачков или съемными губками 11, которые уста-

навливаются на передней поверхности кулачков в гнездах 12 или 13. Кулачки 3 разводят механизмом 16, изделие помещают между зажимными гранями. Зажим изделия осуществляется сведением кулачков 3 механизмом 16.

Библиографический список

1. Аюгин, Н.П. Триботехника: курс лекций / Н.П. Аюгин, Р.Ш. Халимов, Г.Г. Минибаев. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – 122с.
2. Аюгин, Н.П. Шлицевые соединения / Н.П. Аюгин // Сборник научных работ студентов .- Ульяновск: УГСХА, 2005. - С. 113-116.
3. Применение электромеханической обработки при восстановлении рабочих органов кормоприготовительных машин / Н.П. Дарьин, С.К. Львов, Н.П. Аюгин, Р.Ш. Халимов // Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – Ульяновск, 2013. - С. 44 - 47.
4. Долгов, С.А. Влияние изменения температуры нагрева на величину крутящего момента при разборке резьбовых соединений / С.А. Долгов, Н.П. Аюгин // В мире научных открытий. Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С.54-57.
5. Львов, С.К. Анализ методов упрочнения и восстановления рабочих органов кормоприготовительных машин / С.К. Львов, Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин // Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – Ульяновск: УГСХА, 2013. - С. 72-76.
6. Повышение долговечности ножей измельчителя грубых кормов / Р.Ш. Халимов, Н.П. Аюгин, П.Н. Аюгин, М.В. Сотников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2015. - № 12. - С.14-16.
7. 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 им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 199-201.
8. Способ восстановления деталей сельскохозяйственных машин / Халимов Р.Ш., 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 им. П.А. Столыпина, 2016. – С. 245-251.

SELF-CENTERING CLAMPING DEVICE

Gorelishev E.M., Ayugin N.P.

Keywords: *cladding, lathe, chuck, clamp*

The work is dedicated to the development of a device for fixing of large parts of the machine during automatic cladding.