Автоматизация в промышленности 2020. №1
www.avtprom.ru

DOI: 10.25728/avtprom.2020.02.13

С. В. Кузнецова (Ковровская государственная технологическая академия им. В.А. Дегтярева)

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКИ НА ОСНОВЕ РОБОТА С ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ КИНЕМАТИКОЙ

Разработано средство автоматизации сборочной операции цилиндрических соединений с зазором. Сборочное устройство создано на базе робота с тремя параллельными кинематическими цепями. Манипулятор оснащен питателем и инструментом адаптации соединяемых деталей. Изложена методика расчета параметров устройства для автоматизированной сборки. Установлены взаимосвязи параметров соединяемых деталей и сборочного устройства. Последовательность этапов расчета представлена в виде блок-схемы алгоритма.

Ключевые слова: автоматизированная сборка, методика расчета параметров сборочного устройства, робот с тремя параллельными кинематическими цепями, средство адаптации деталей.

Кузнецова Светлана Владимировна *– канд. техн. наук, доцент кафедры "Приборостроение" Ковровской государственной технологической академии им. В.А. Дегтярева.*

Список литературы

1. Безъязычный В.Ф., Корнеев В.Д., Непомилуев В.В., Семенов А.Н. Проблемы автоматизации сборочных процессов // Сборка в машиностроении, приборостроении.2000. №2.
2. Кристаль М.Г. Стегачев Е.В. Классификация и основные типы захватных устройств промышленных роботов//Сборка в машиностроении, приборостроении. М.: «Машиностроение». 2005. № 11.с. 26-30.
3. Бедрин В.М., Бедрина А.В. Обзор методов и устройств автоматического ориентирования деталей при сборке // Сборка в машиностроении, приборостроении. 2000. №2. С. 7-21.
4. Кузнецова С.В., Симаков А.Л. Устройство для сборки осесимметричных деталей на базе манипулятора с параллельной кинематикой // Сборка в машиностроении, приборостроении, 2011. №8. С. 3-15.
5. Parallel Manipulators. Towards New Applications. M.A. Laribi, L. Romdhane, S. Zeghloul. Advanced Synthesis of the DELTA Parallel Robot for a Specified Workspace. Viena: Tech Education and Publishing. 2008.
6. Кузнецова С.В., Симаков А.Л. Математическая модель процесса адаптации положения детали при автоматизированной сборке // Сборка в машиностроении, приборостроении, 2012. №5. С. 15-20.
7. Кузнецова С.В., Симаков А.Л. Фазовый портрет способа автоматизированной сборки, осуществляющего стабилизацию движения детали относительно поисковой траектории // Сборка в машиностроении, приборостроении. 2014. №5. С. 12-17.
8. Jha R., Chablat D., Baron L., Rouillier F., Moroz G. Workspace, joint space and singularities of a family of deltalike robot // Mechanism and Machine Theory. 2018. V.127. P. 73-95.
9. Кузнецова С.В. Анализ возможностей воспроизведения позиционных и поисковых траекторий совмещения соединяемых деталей рабочим органом робота с замкнутой кинематической цепью // Автоматизация в промышленности. 2010. №4. С. 27-32.
10. Klevetov D.V., Simakov A.L. Developing innovative importsubstituting complex for surface mounting // Engineering Journal: Science and innovation. #12 (48)/2015.

Kuznetsova S.V. Calculation the parameters of an automated assembly device based on a robot with parallel kinematics

The device automating the assembly operation of cylindrical connection with a backlash is developed. It is based on a robot with three parallel kinematic chains. The manipulator is equipped with a feeder and an adaptation tool for

assembled parts. Device parameters calculation procedure is described. The interrelations between the parameters of the connected parts and the assembly device are established. The sequence of calculation steps is presented as an algorithm flowchart.

Keywords: automated assembly, calculation procedure for assembly device parameters, parallel manipulator, adaptation tool for assembled parts.