

МЕХАНИЗМ МНОГООСНОГО ВРАЩЕНИЯ ШАРА

Студентка гр. 11309115 Окопчук Я. В.

Кандидат техн. наук, доцент Щетникович К. Г.

Белорусский национальный технический университет

Точной формы шар можно получить при равномерном воздействии инструмента на все участки сферической поверхности. Шар при этом должен закономерно изменять свое положение в пространстве. Осуществить требуемое многоосное вращение шара позволяет установка, представленная на рисунке.

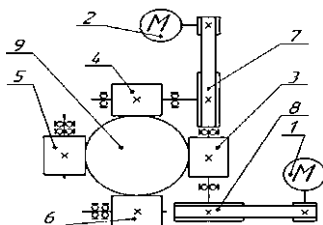


Рис. 1. Схема механизма многоосного вращения шара

Обрабатываемый шар 9 устанавливают на опорном элементе, расположенном под шаром (на схеме не показан). Положение шара относительно опорного элемента задается с помощью четырех обрешиненных роликов 3, 4, 5, 6, попарно прижатых к шару с определенным усилием. Ролики 3, 4 получают вращение от шаговых двигателей 1, 2 через зубчато-ременные передачи 7, 8. Ролики 5, 6 – паразитные.

Ролик 3 вращается с постоянной угловой скоростью. Вращение ролика 4 – кратковременное и оно должно быть синхронизировано с частотой вращения шара. Угловая скорость шара вокруг оси, параллельной оси ролика 3, определяется угловой скоростью двигателя 1, поэтому включение электродвигателя 2 осуществляется в строго определенные моменты времени. Периодичность вращения ролика 4 должно быть кратна числу оборотов ролика вокруг вертикальной оси. Устройство позволяет задавать величину смещения сетки следов за один оборот шара путем регулирования периодичности и длительности включения вращения ролика 3.

Механизм многоосного вращения шара можно применять при обработке шаров из неметаллических материалов на серийных шлифовальных и полировальных станках, применяемых в оптическом производстве. Этот механизм можно использовать при автоматизированном контроле шариков в процессе изготовления.