

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШАРИКОВ ИЗ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ

Студентка группы 113916 Кириленко Е.А.

Доцент Филонова М.И.

Белорусский национальный технический университет

Нами был проведен патентный поиск различных конструкций инструментов для обработки шариков. На основании этого была разработана конструкция для пневмоцентробежной обработки шариков из хрупких материалов.

Традиционная технология обработки шариков предусматривает наличие минимум трех станков: центрифуга, шлифование между двумя дисками, полирование.

Инструмент для обработки шариков включает механизм, обеспечивающий трехосное вращение заготовок в рабочей зоне. Он содержит камеру расширения с тангенциально-направленными соплами с абразивными режущими участками, а также выходное звено, выполненное в виде кольцевой канавки.

Инструмент работает следующим образом:

Первоначально посредством регулирующего винта создается зазор между верхним и нижним диском равным диаметру готовой детали. Далее открывают пробку и через отверстие загружают заготовки в рабочую зону, через штуцер подают среду под давлением в камеру распределения. Выходя через сопло чреда приводит в движение заготовки с переносной скоростью вокруг оси симметрии двух дисков вдоль абразивных сегментов.

По мере обработки исходная заготовка превращается в шарик, который в момент приобретения заданного размера выходит из рабочей зоны и попадает в наклонную канавку

При использовании инструмента заготовки в процессе обработки постоянно находятся в контакте с режущим инструментом и на них дополнительно действуют усилия, равные весу верхнего и нижнего рабочего диска. Причем оно может быть увеличено за счет приложения давления к диску.

Инструмент обладает рядом достоинств:

1. Получение точных размеров и малой шероховатости.
2. Возможность обработки заготовок разных размеров и форм.
3. Небольшое время обработки и большая производительность.
4. Возможность управлять интенсивностью съема, припуска и качеством процесса.
5. Компактность инструмента.
6. Малое энергопотребление.
7. Безопасность обработки.