

Рабочая часть ручного блока представляет собой центрально расположенный полый резонирующий стержень или рупор, соединенный с набором пьезоэлектрических элементов (ПЭ). ПЭ создают ультразвуковые колебания для рупора и режущей иглы в процессе факэмульсификации, и управляются консолью. Генератор вырабатывает частоту 0,88 МГц.

Литература.

1. Boukhny M., Chon J.Y. Ultrasonic handpiece. US patent №0036180A1 (16 Feb. 2006).

2. Наумкина З. Н., Терещенко Н. Ф. «Контроль и оценка воздействий ультразвука на биологическую среду» на 12-й Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов 17–19 апреля 2019. Новые направления развития приборостроения, Минск, БНТУ, 2019, с. 42–43.

УДК 621.822.71:679.87

КОНСТРУКЦИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ СТЕКЛЯННЫХ ШАРИКОВ

Студент гр. 11309115 Окопчук Я. В.

Кандидат техн. наук, доцент Щетникович К. Г.

Белорусский национальный технический университет

Устройство для шлифования шариков [1] между нижним плоским диском, верхним диском с конической фаской и неподвижным кольцом с кольцевой проточкой прямоугольного профиля позволяет с высокой точностью обрабатывать шарики из хрупких материалов.

В состав предлагаемого инструмента (рис.) для обработки шариков входят следующие основные детали: нижний и верхний приводные диски, наружное неподвижное кольцо, базирующееся непосредственно на обрабатываемых шариках с помощью кольцевой проточки трапецеидального профиля, и дисковый сепаратор. Боковая поверхность кольцевой проточки на неподвижном кольце также как и фаска на верхнем диске имеют коническую форму, поэтому после восстановления изношенного инструмента средний радиус кольцевой дорожки не изменяется и положение центров шариков относительно дисков остается постоянным. Нижний диск установлен на оправке с помощью центрирующего шарика, что обеспечивает параллельность торцевой поверхности верхнему диску. Контакт неподвижного кольца с обрабатываемыми шариками по двум поверхностям дает возможность ему самоустанавливаться в осевом и радиальном направлениях относительно оси инструмента.

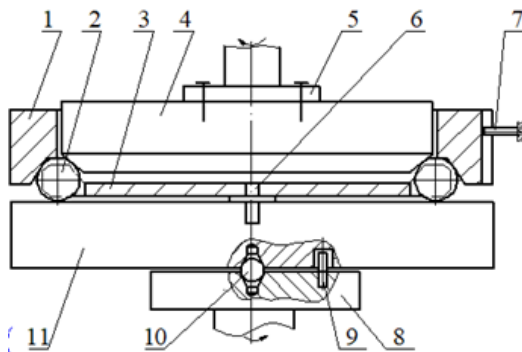


Рис. Конструкция инструмента для шлифования шариков: 1 – неподвижное кольцо; 2 – обрабатываемые шарики; 3 – сепаратор; 4 – верхний диск; 5 – оправка верхнего шпинделя; 6 – ось; 7 – упор; 8 – оправка нижнего шпинделя; 9 – палец; 10 – центрирующий шарик; 11 – нижний диск

Общая нагрузка на шарики складывается из осевого давления верхнего диска и давления неподвижного кольца. Давление неподвижного кольца определяется его весом и при необходимости может быть увеличено дополнительными грузами (на рис. не показаны). Контакт шарика с инструментом по четырем поверхностям, расположенным несимметрично относительно его центра, исключает возможность качения шарика при движении по кольцевой дорожке.

Усилие прижима неподвижного кольца должно обеспечивать силовое замыкание кольца с шариками по горизонтальной поверхности кольцевой проточки. Максимальное усилие не должно превышать значения, при котором верхний диск полностью скользит по обрабатываемым шарикам, и их кинематика в основном определяется условиями контакта с неподвижным кольцом. В процессе шлифования величина нагрузки на кольцо выбирается приблизительно в середине возможного диапазона усилий прижима к шарикам.

Литература

1. Щетникович, К. Г. Устройство для обработки шариков: пат. 1969 Республика Беларусь, МПК В 24 В 11/02 / К. Г. Щетникович. – № 1836; заявл. 29.03.94; опубл. 30.12.97