



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3281688/25-08

(22) 24.04.81

(46) 23.03.83. Бюл. № 11

(72) И. П. Филонов, И. И. Дьяков и
А. Ю. Шульпенков

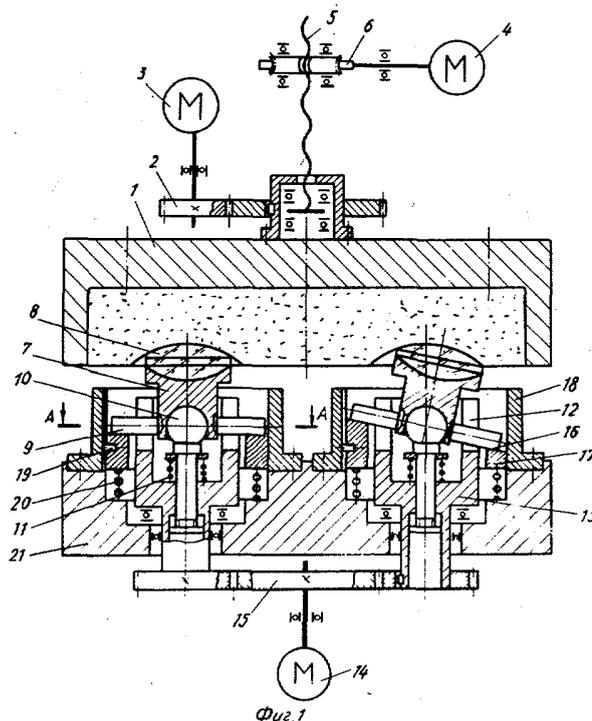
(71) Белорусский ордена Трудового Красно-
го Знамени политехнический институт

(53) 621.923.5(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 51008, кл. В 24 В 19/22, 1937.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ДЕТАЛЕЙ СО СФЕРИЧЕСКИМИ ПОВЕР-
ХНОСТЯМИ, содержащее вращающийся
диск с кольцевой канавкой и расположенные
по окружности в неподвижном основании
держатели деталей, кинематически связан-
ные с приводом вращения, отличающееся

тем, что, с целью повышения качества об-
работки, устройство снабжено механизмами
колебательного движения держателей, вы-
полненными в виде установленных в осно-
вании и связанных с приводом ведущих вилок,
несущих шаровые опоры для размеще-
ния держателей деталей и подпружиненных
кулачковых втулок, расположенных концен-
трично вилкам и смонтированных в непод-
вижных стаканах с возможностью взаимо-
действия своей торцевой поверхностью с
закрепленными на держателях в двух взаи-
мо перпендикулярных направлениях цилиндри-
ческими цапфами, входящими в продоль-
ные пазы вилок и пересекающимися в центре
шаровых опор, при этом, торцовая поверх-
ность втулок выполнена в виде чередующих-
ся друг с другом диаметрально расположен-
ных выступов и впадин.



Изобретение относится к абразивной обработке и может быть использовано в оптическом приборостроении при изготовлении линз со сферическими поверхностями.

Известно устройство для обработки сферических поверхностей деталей, содержащее вращающийся диск с кольцевой канавкой и расположенные по окружности в неподвижном основании держатели деталей, кинематически связанные с приводом вращения [1].

Недостатком данного устройства является отсутствие качательного движения держателя детали, что отрицательно сказывается на формообразовании сферы и качестве поверхности.

Цель изобретения — повышение качества обработки.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для обработки деталей со сферическими поверхностями, содержащее вращающийся диск с кольцевой канавкой и расположенные по окружности в неподвижном основании держатели деталей, кинематически связанные с приводом вращения, снабжено механизмами колебательного движения держателей, выполненными в виде установленных в основании и связанных с приводом ведущих вилок, несущих шаровые опоры для размещения держателей деталей и подпружиненных кулачковых втулок, расположенных концентрично вилкам и смонтированных в неподвижных стаканах с возможностью взаимодействия своей торцевой поверхностью с закрепленными на держателях в двух взаимно перпендикулярных направлениях цилиндрическими цапфами, входящими в продольные пазы вилок и пересекающимися в центре шаровых опор, при этом торцевая поверхность втулок выполнена в виде чередующихся друг с другом диаметрально расположенных выступов и впадин.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, осевой разрез; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — устройство при снятом инструменте, вид сверху.

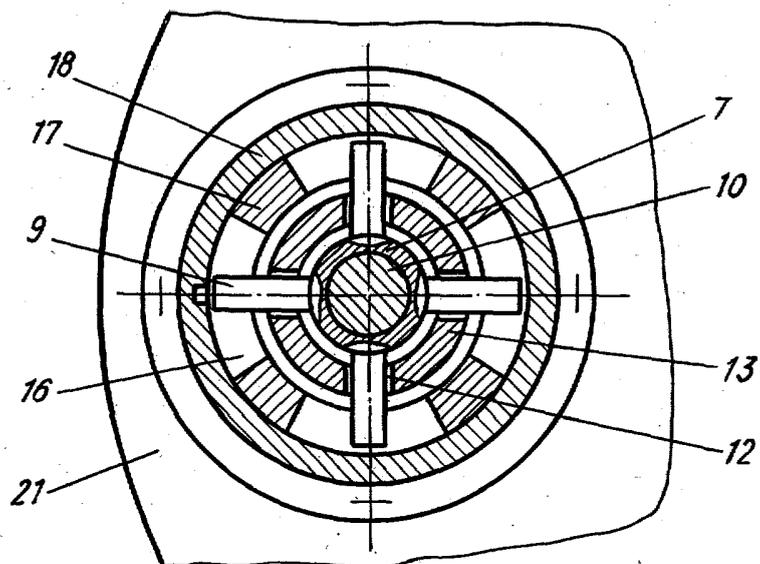
Устройство для обработки оптических поверхностей деталей содержит диск-инструмент 1 с кольцевой канавкой, связанный с приводом вращения 2 через зубчатую пару 3 и с приводом поступательного перемещения 4 через винтовую пару 5 и червячное зацепление 6; держатели 7 с обрабатываемыми деталями 8 выполнены заодно с цилиндрическими цапфами 9 и установлены на шаровых опорах 10, подпружиненных в сторону инструмента 1 пружинами сжа-

тия 11. Держатели 7 цапфами 9 входят в продольные пазы 12 ведущих вилок 13, связанных с приводом 14 вращения через центральную шестерню 15, и взаимодействуют с торцовыми рабочими поверхностями 16 кулачковых втулок 17, установленных в направляющих стаканах 18 соосно ведущим вилкам 13, причем кулачковые втулки 17 зафиксированы от проворота пальцами 19 и подпружинены в сторону инструмента 1 пружиной сжатия 20. Ведущие вилки 13 равномерно установлены по окружности на неподвижном основании 21 вокруг оси вращения инструмента 1.

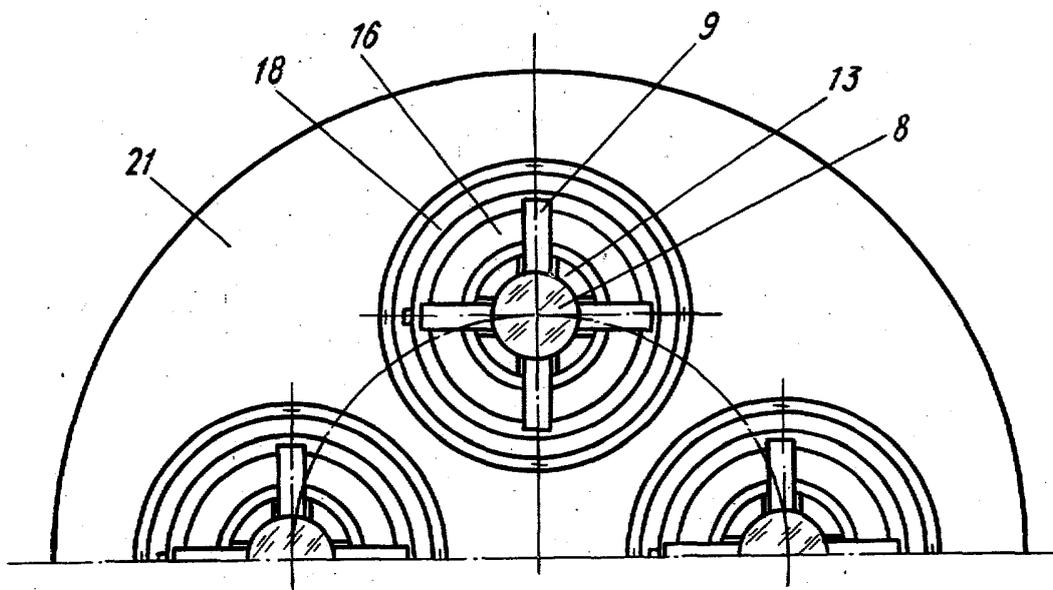
Устройство работает следующим образом.

Обрабатываемые детали 8 укладывают на держателе 7, затем инструмент 1 опускают от привода поступательного перемещения 4 через винтовую пару 5 и червячное зацепление 6 до соприкосновения с обрабатываемыми деталями и создания рабочего прижимного усилия. После этого осуществляют вращение инструмента 1 вокруг своей оси от привода 2 через зубчатую пару 3 и одновременно вращение ведущих вилок 13 в неподвижном основании 21 от привода 14 через центральную шестерню 15. При этом осуществляется вращение держателей 7 вместе с обрабатываемыми деталями 8 вокруг своей оси и одновременно цапфы, расположенные взаимно перпендикулярно, скользят по торцевой рабочей поверхности 16 кулачковой втулки 17, выполненной в виде чередующихся друг с другом диаметрально расположенных выступов и впадин, что обеспечивает при вращении держателя 7 вокруг своей оси колебания относительно двух других ортогональных осей, проходящих через центр шаровой опоры 10. Выравнивание рабочего усилия для каждой детали осуществляется за счет подпружинивания сферической опоры 10 пружиной сжатия 11, а силовое замыкание торцевой рабочей поверхности 16 кулачковых втулок 17 с цапфами 9 осуществляется с помощью пружин сжатия 20.

Таким образом, детали вместе с держателями совершают вращение относительно центра обрабатываемой сферы, одновременно относительно трех ортогональных осей, что обеспечивает при вращении инструмента с кольцевой канавкой вокруг оси, параллельной одной из ортогональных осей обрабатываемой сферы, уменьшение времени достижения требуемой точности обработки и способствует повышению качества обработанной поверхности.

A-A

Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор П. Косей
Заказ 2010/25

Составитель А. Козлова
Техред И. Верес
Тираж 793

Корректор М. Коста
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4