



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3712122/25-08

(22) 19.03.84

(46) 15.09.85. Бюл. № 34

(72) И. П. Филонов, И. И. Дьяков,
А. Д. Маляренко и Н. А. Микулик

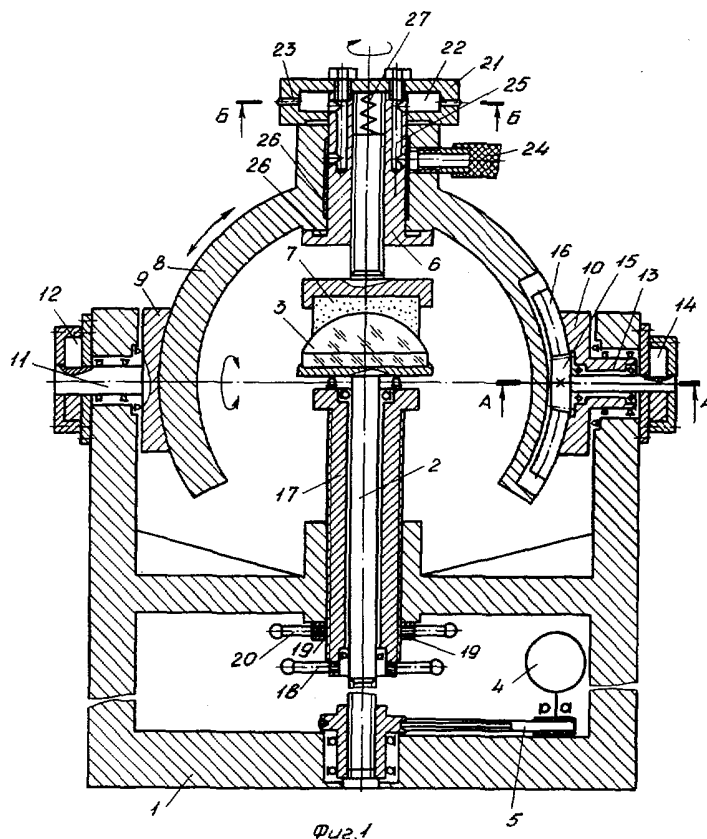
(71) Белорусский ордена Трудового Красного
Знамени политехнический институт

(53) 621.923.5(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1028479, кл. В 24 В 13/00, 1981.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ОПТИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ, содержащее ос-
нование со смонтированным в нем подпру-
жиненным шпинделем инструмента, распо-
ложенным в держателе, связанном с меха-

низмом качания посредством диаметрально
расположенных цапф, ось которых пер-
пендикулярна оси шпинделя, отличающееся
тем, что, с целью расширения технологи-
ческих возможностей и повышения качества
обработки, устройство снабжено закреплен-
ными на цапфах направляющими башмака-
ми, между которыми размещен держатель
инструмента, выполненный в виде кольца,
установленного с возможностью качания
относительно оси, перпендикулярной оси
цапф посредством введенных в устройство
шестерни, связанной с приводом качания и
расположенной соосно цапфам, и зубчато-
го сектора, закрепленного на кольце.



Изобретение относится к абразивной обработке и может быть использовано в приборостроении при изготовлении оптических линз.

Цель изобретения — расширение технологических возможностей за счет обработки как выпуклых, так и вогнутых сферических поверхностей деталей с широким диапазоном диаметров, повышение качества обработки и упрощение конструкции устройства за счет использования кратчайших кинематических цепей приводов инструмента.

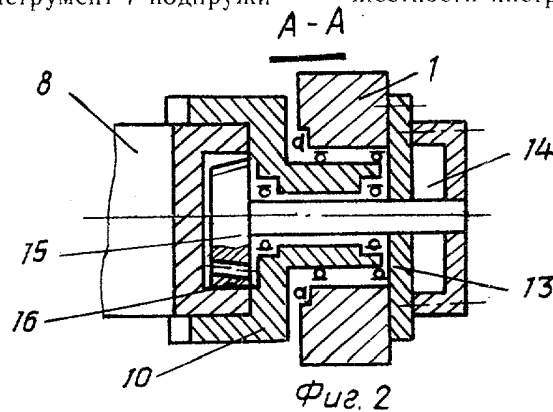
На фиг. 1 схематически изображено предлагаемое устройство, осевой разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 1; на фиг. 4 — устройство для обработки вогнутых сферических поверхностей, фрагмент осевого разреза.

Устройство для обработки оптических деталей содержит основание 1, смонтированные на нем вращающийся шпиндель 2 детали 3, связанный с электродвигателем 4 через ременную передачу 5, шпиндель 6 инструмента 7, установленный в держателе 8, имеющем форму кольца с вырезом для размещения шпинделя детали. Держатель 8, в свою очередь установлен в направляющих башмаках 9 и 10 с возможностью поворота. Один башмак 9 закреплен на цапфе 11, выполненной совместно с валом моментного гидроцилиндра 12, а другой башмак 10 закреплен на цапфе 13, внутри которой расположен вал моментного гидроцилиндра 14 с закрепленной на нем приводной шестерней 15, входящей в зацепление с зубчатым сектором 16 (фиг. 2), закрепленным на держателе 8. Шпиндель 2 установлен в стойке 17, имеющей на наружной поверхности резьбу, с помощью которой она установлена в основании 1, и снабженной рукоятками 18 и стопорной гайкой 19 с рукоятками 20. На шпинделе 6 инструмента 7, закреплен приводной диск 21 с камерой 22 расширения сжатого воздуха, связанной с атмосферой через тангенциальные сопла 23 (фиг. 3) и с подающим патрубком 24 через каналы 25. Для уменьшения трения шпинделя 6 и держателя 8 в них выполнены карманы 26, при подаче сжатого воздуха в которые образуется аэростатический подшипник. Инструмент 7 подпружи-

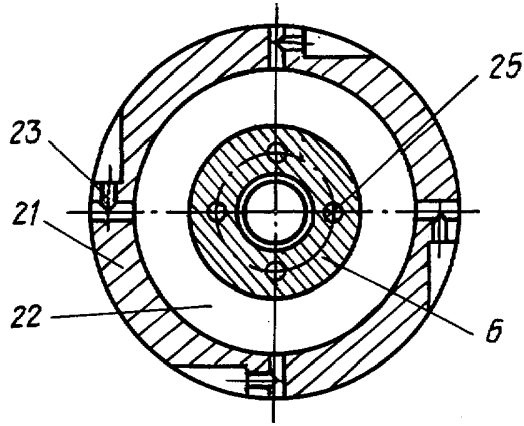
нен в сторону обрабатываемой детали 3 пружиной 27. При обработке вогнутых поверхностей для увеличения жесткости инструмента 7 к шпинделю 6 крепится направляющая втулка 28 (фиг. 4).

Устройство работает следующим образом.

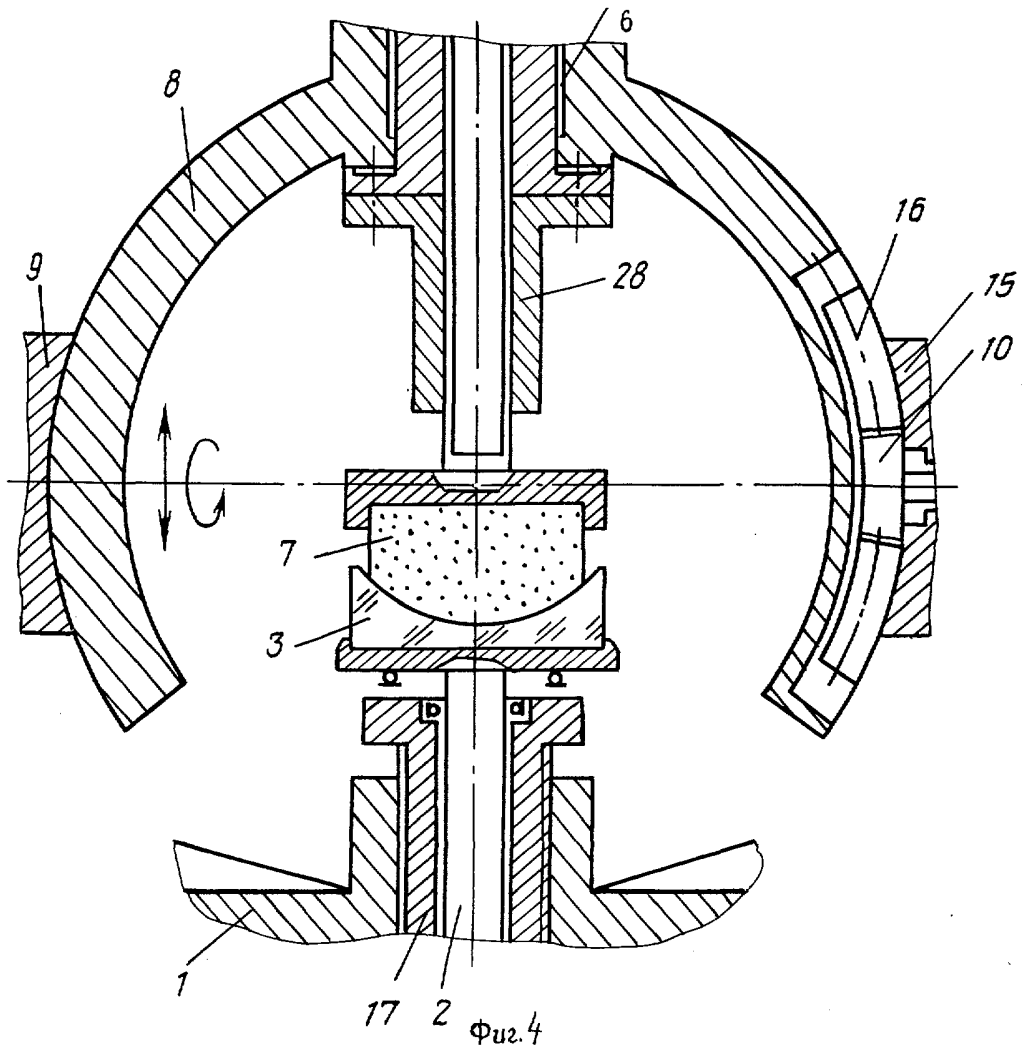
Обрабатываемая деталь 3 приклеивается к шпинделю 2, устанавливается на необходимый размер перемещением стойки 17 при ее повороте за рукоятки 18 и положение фиксируется стопорной гайкой 19. Инструмент 7 приводится в контакт с деталью 3, причем силовое замыкание обеспечивается пружиной 27. Электродвигатель 4 приводит во вращение шпиндель 2 вместе с деталью 3 через ременную передачу 5 и одновременно попеременно в рабочие полости моментных гидроцилиндров 12 и 14 подают рабочую среду и сжатый воздух в патрубок 24. Попеременная подача рабочей среды в полости гидроцилиндра 12 обеспечивает возвратно-вращательное движение цапфы 11 с направляющим башмаком 9 и держателем 8, а следовательно, и качательное движение инструмента 7 вокруг оси цапф 11 и 13. Попеременная подача рабочей среды в полости гидроцилиндра 14 обеспечивает возвратно-вращательное движение приводной шестерни 15, которая приводит в соответствующее вращение держатель 8 вокруг своей оси вместе с инструментом 7. Сжатый воздух из подающего патрубка 24 попадает в карманы 26 образуя аэростатический подшипник в соединении шпинделя 6 с держателем 8, и одновременно через канал 25 — в камеру 22 расширения, из которой воздухом, выходящим в атмосферу через тангенциальные сопла 23, создается крутящий момент на шпинделе 6, и он вместе с инструментом 7 приводится во вращение. Таким образом, процесс обработки происходит при сообщении детали 3 вращения вокруг ее оптической оси, а инструменту — вращения вокруг его оси и одновременно качательного движения в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Для обработки вогнутых поверхностей деталь 3 опускается на необходимый размер ниже оси цапф 11 и 13 перемещением стойки 17, а к шпинделю 6 прикрепляется направляющая втулка 28 для увеличения жесткости инструмента.



б-б



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор С. Лисина
 Заказ 5591/12

Составитель А. Козлова
 Техред И. Верес
 Тираж 769

Корректор С. Черни
 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