



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

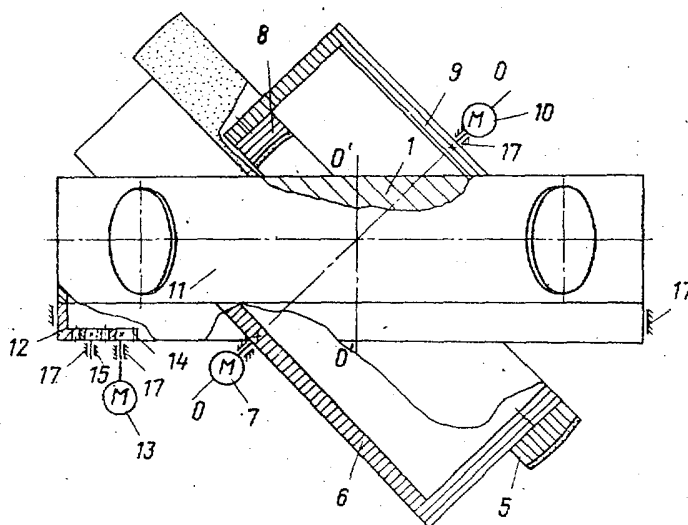
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4235715/31-08  
(22) 27.04.87  
(46) 30.11.90. Бюл. № 44  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) И.П. Филонов и А.А. Епифанов  
(53) 621.923.5(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1530415, 1530414, кл. В 24 В 13/02, 1986.  
(54) СТАНОК ДЛЯ РОТОРНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ ОБРАБОТКИ СФЕРИЧЕСКИХ НЕКОНЦЕНТРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОПТИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ  
(57) Изобретение относится к механической обработке сферических поверхностей оптических деталей и может быть использовано в приборостроении при изготовлении оптических линз. Цель изобретения - уменьшение габаритов станка. Станок для роторной дву-

2

сторонней обработки сферических неконцентрических поверхностей оптических деталей содержит инструментальные шпиндели 5 и 8 для обработки соответственно внутренней и наружной поверхностей оптической детали, два транспортирующих элемента, выполненных в виде барабанов 1 и 11 с рабочими гнездами. Барабан 1 установлен в барабане 11 коаксиально. Между рабочими поверхностями барабанов 1 и 11 соосно с их гнездами размещен накопительный лоток. Шпиндели 5 и 8 установлены соосно с возможностью вращения относительно оси 00. Ось 00 расположена под углом к оси 0'0' вращения барабанов 1 и 11 и пересекается с ней. Точка пересечения осей 00 и 0'0' расположена в горизонтальной плоскости симметрии барабанов. 3 ил.

Вид А (повернуто)



Фиг. 2

Изобретение относится к механической обработке сферических поверхностей оптических деталей и может быть использовано в приборостроении при изготовлении оптических линз.

Цель изобретения — уменьшение габаритов станка.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, продольный разрез в плоскости, перпендикулярной оси вращения транспортирующих устройств; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1.

Станок для роторной двухсторонней обработки сферических поверхностей оптических деталей содержит транспортирующий элемент, выполненный в виде барабана 1 с гнездами, жестко связанного с шестерней 2, вращающейся от приводного электродвигателя 3 с шестерней 4, инструментальный шпиндель 5 с наружной рабочей поверхностью, жестко связанный с оправкой 6, вращающейся от электродвигателя 7, инструментальный шпиндель 8 с внутренней рабочей поверхностью, жестко связанный с оправкой 9, вращающейся от электродвигателя 10, транспортирующий элемент, выполненный в виде барабана 11 с гнездами, соединенный жестко с шестерней 12, вращающейся от электродвигателя 13 с шестерней 14 через шестерню 15. Станок содержит также накопительный лоток 16, установленный жестко на основании 17, между рабочими поверхностями барабанов 1 и 11, соосно с их гнездами 4, гидроцилиндр 18 со штоком 19 и опорной чашкой 20, устройство 21 загрузки и устройство 22 выгрузки.

Для закрепления деталей 23 на барабане 1 установлены резиновые прокладки 24, а для открепления деталей 23 после обработки инструментальным шпинделем 8 внутри барабана 1 неподвижно на основании 17 установлен замок 25. Станок содержит также направляющие 26-28, жестко связанные с основанием 17. Барабан 11 установлен в барабане 1 коаксиально. Инструментальные шпиндели 5 и 8 установлены соосно с возможностью вращения относительно оси 00, расположенной под углом к оси вращения 0'0' барабанов 1 и 11. Точка пересечения осей 00 и 0'0' расположена в горизонтальной плоскости симметрии барабанов 1 и 11.

Станок работает следующим образом.

Барабан 11 устанавливается так, чтобы ось симметрии отверстия одного из рабочих гнезд совпала с осью симметрии гидроцилиндра 18, установленного неподвижно на основании 17. Рабочую среду от сети подают в бесштоковую полость гидроцилиндра 18 (фиг. 1) пока шток 19 не достигнет крайнего верхнего положения. Включают вакуумный насос (фиг. 3 не показан). Обрабатываемую деталь 23 устанавливают в загрузочное устройство 21 и закрепляют на барабане 1 при помощи резиновых прокладок 24. Включают электродвигатель 10 привода инструментального шпинделя 8 (фиг. 2), а также электродвигатель 3 (фиг. 3) привода барабана 1. При вращении барабана 1 обрабатываемые детали устанавливают поштучно в загрузочное устройство 21 при совмещении последнего со свободным рабочим гнездом. Обрабатываемые детали 23 перемещаются относительно вращающейся рабочей поверхности инструментального шпинделя 8. После выхода из зоны контакта с рабочей поверхностью инструментального шпинделя 8 происходит отсечение вакуума замком 25, и деталь 23 попадает в накопительный лоток 16 на опорную чашку 20. Под собственным весом деталь 23 переместится на величину  $a$  (фиг. 1), при этом из бесштоковой полости гидроцилиндра 18 вытесняется соответствующее этому перемещению количество рабочей среды. Накопление деталей 23 происходит до тех пор, пока не заполнится накопительный лоток 16. После установления детали 23 в рабочем гнезде барабана 11 всю рабочую среду вытесняют из бесштоковой полости гидроцилиндра 18 и шток 19 с опорной резиновой чашей 20 отводится в крайнее нижнее положение. Включают электродвигатель 7 (фиг. 2) привода инструментального шпинделя 5 с наружной рабочей поверхностью, а также электродвигатель 13 привода барабана 11. При этом барабаны 1 и 11 вращаются синхронно в одну сторону вокруг оси, проходящей через центр обрабатываемых сферических поверхностей.

Обрабатываемые детали 23 перемещаются в рабочих гнездах барабана 11 по направляющей 27, установленной неподвижно на основании 17, в зоне обработки. После выхода из зоны контакта с

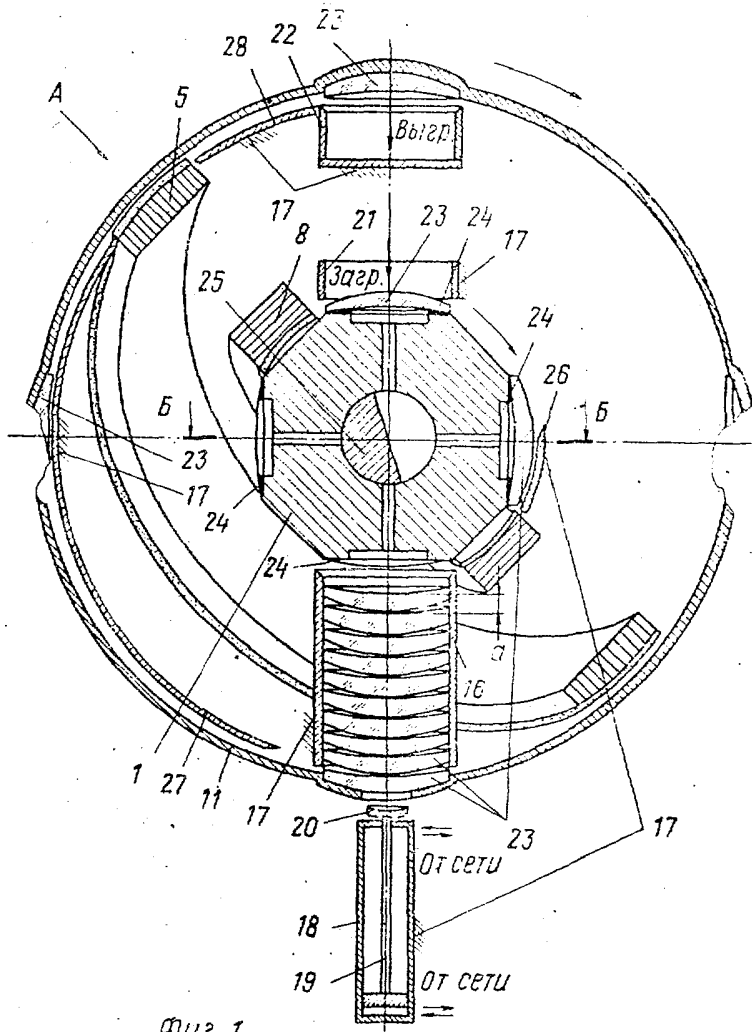
рабочей поверхностью инструментального шпинделя 5 обработанные детали 23 перемещаются по направляющей 28, связанной жестко с осью 17, в устройстве 22 выгрузки также жестко закрепленное на основании 17.

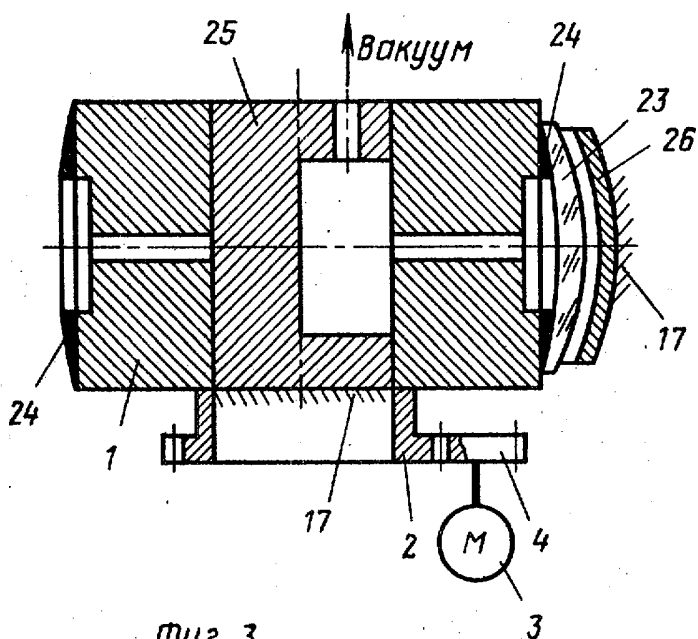
После окончания обработки наружных поверхностей всей партии обрабатываемых деталей 23 рабочей поверхностью инструментального шпинделя 8 электродвигатель 3 привода вращения барабана 1 и электродвигатель 10 привода вращения инструментального шпинделя 8 останавливают. Разгрузка накопительного лотка 16 производится только при вращении инструментального шпинделя 5 от электродвигателя 7 (фиг. 2) и вращении барабана 11 от электродвигателя 13. После окончания обработки всей партии деталей 23 электродвигатели 7 и 13 останавливают.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Станок для роторной двусторонней обработки сферических неконцентрических

поверхностей оптических деталей, содержащий инструментальные шпиндели для обработки внутренней и наружной поверхностей, два транспортирующих элемента с рабочими гнездами, один из которых выполнен в виде барабана, и накопительный лоток, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов станка, второй транспортирующий элемент выполнен также в виде барабана, установленного снаружи и коаксиально первому, при этом накопительный лоток размещен между рабочими поверхностями барабанов соосно их гнездам, а инструментальные шпиндели установлены соосно с возможностью вращения относительно оси, расположенной под углом к оси вращения барабанов и пересекающейся с ней, причем точка пересечения осей расположена в горизонтальной плоскости симметрии барабанов.



Б - Б

Редактор Т. Парфенова      Составитель Е. Белкина      Корректор О. Кравцова  
 Техред Л. Сердюкова

Заказ 3696

Тираж 600

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101