

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **7185**
(13) **С1**
(46) **2005.06.30**
(51)⁷ **В 24В 13/005**

(54)

СПОСОБ БЛОКИРОВКИ ЛИНЗ

(21) Номер заявки: а 20010237
(22) 2001.03.13
(43) 2002.09.30
(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)
(72) Авторы: Козерук Альбин Степанович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)
(56) СУЛИМ А.В. Производство оптических деталей. Москва, Высшая школа, 1975, с. 208-209.
SU 1579737 А1, 1990.
JP 01034653 А, 1989.
JP 04075859 А, 1992.
JP 07136915 А, 1995.

(57)

Способ блокировки линз, при котором на посадочные места приспособления помещают прокладки, устанавливают на них линзы и фиксируют их положение, **отличающийся** тем, что используют эластичные прокладки, а обрабатываемые поверхности линз ориентируют так, чтобы расположить их на сфере требуемого радиуса.

Способ предназначен для закрепления цилиндрических заготовок со сферическими рабочими поверхностями на блоке при их групповой обработке и может быть использован в оптическом приборостроении и в точном машиностроении.

Известен способ эластичной блокировки линз [1], при котором линзы нагревают, наклеивают на них смоляные подушки, притирают линзы предназначенной для обработки поверхностью к установочному инструменту, наклеивают их на нагретое наклеечное приспособление, охлаждают блок и снимают его с установочного инструмента.

Недостатками данного способа являются большая энергоемкость процесса блокировки, загрязнение окружающей среды канцерогенными веществами фенольной группы, выделяющимися при нагреве смолы, и высокая стоимость последней.

Прототипом заявляемого технического решения является способ жесткой блокировки линз, при котором нагревают приспособление, помещают на его посадочные места просмоленные прокладки, устанавливают на них линзы, прижимают их к приспособлению и охлаждают блок [2].

Недостатками известного способа являются большая его энергоемкость, загрязнение окружающей среды канцерогенными веществами фенольной группы, выделяющимися при нагреве смолы, существенная деформация линз при остывании блока из-за разных значений температурного коэффициента линейного расширения для стекла и металла, что отрицательно влияет на качество деталей, а также необходимость дополнительного времени на сообщение обрабатываемой поверхности всех заготовок в блоке общего радиуса кривизны.

ВУ 7185 С1 2005.06.30

BY 7185 C1 2005.06.30

Задача, на решение которой направлен заявляемый способ, - уменьшить как энергоемкость процесса блокировки линз, так и их деформацию.

Задача решается тем, что в способе блокировки линз, при котором на посадочные места приспособления помещают прокладки, устанавливают на них линзы и фиксируют их положение, используют эластичные прокладки, а обрабатываемые поверхности линз ориентируют так, чтобы расположить их на сфере требуемого радиуса.

Существенное отличие предлагаемого способа состоит в том, что при его реализации отпадает необходимость в дополнительном станочном времени для придания обрабатываемой поверхности всех заготовок в блоке общего радиуса кривизны.

При апробации способа использовали изготовленные из оптического стекла марки К 8 линзы в виде отрицательного мениска диаметром 46 мм с радиусами кривизны 219,8 и 59,76 мм соответственно выпуклой и вогнутой поверхностей. Толщина по центру линз составляла 3 мм.

Приспособление для сборки блока было рассчитано на закрепление 7 линз. Первоначально на рабочую поверхность приспособления установили сепаратор, посадочные места для деталей в котором соединили между собой сквозными пазами в перемычках. Затем на посадочные места приспособления поместили резиновые прокладки, установили на них линзы и сориентировали их таким образом, что предназначенная для обработки поверхность каждой линзы расположилась на сфере требуемого радиуса. Не нарушая достигнутой ориентации линз, зафиксировали их положение относительно приспособления посредством сжатия лепестков сепаратора, который впоследствии жестко закрепили на приспособлении.

Изложенный способ закрепления линз позволил обработать их с точностью $N = 3$, $\Delta N = 0,3$ интерференционных колец, в то время как при блокировке по жесткому способу достигаемая точность обработки составляет $N = 5$, $\Delta N = 0,5$ интерференционных колец. Полученное повышение точности формообразования объясняется уменьшением их деформации в блоке. Кроме того, за счет исключения времени на сообщение обрабатываемой поверхности всех заготовок в блоке общего радиуса кривизны, продолжительность обработки на операции грубого шлифования уменьшилась в среднем на 12 % по сравнению с обработкой блока, собранного по известному способу.

Источники информации:

1. Сулим А.В. Производство оптических деталей. - М.: Высшая школа, 1975. - С. 202.
2. Сулим А.В. Производство оптических деталей. - М.: высшая школа, 1975. - С. 208-209.