

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **8241**
(13) **С1**
(46) **2006.06.30**
(51)⁷ **В 24В 13/005**

(54) **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ШАРОВИДНОГО НАКЛЕЕЧНОГО
ИНСТРУМЕНТА**

(21) Номер заявки: а 20030649

(22) 2003.06.26

(43) 2004.12.30

(71) Заявитель: Белорусский националь-
ный технический университет (ВУ)

(72) Автор: Козерук Альбин Степанович
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский на-
циональный технический универси-
тет (ВУ)

(56) Сулим А.В. Производство оптических
деталей. - М.: Высшая школа, 1975. -
С. 206-210.

ВУ 2411 С1, 1998.

SU 1000241, 1983.

SU 837782, 1981.

SU 1449326 А1, 1989.

JP 07136915 А, 1995.

JP 2003103444 А, 2003.

(57)

Способ получения шаровидного наклеечного инструмента, при котором изготавливают корпус наклеечного инструмента и снабжают его посадочными местами для установки заготовок деталей, **отличающийся** тем, что корпус наклеечного инструмента и посадочные места на его поверхности получают одновременно путем размещения максимально возможного количества геометрически подобных деталям шайб на полусферическую установочную поверхность номинального радиуса обратной кривизны и нанесения на них связующего вещества, после затвердения которого полученную часть корпуса наклеечного инструмента смещают по установочной поверхности, не нарушая контакта, и на освободившейся части размещают дополнительные шайбы, наносят на них связующее вещество, операции повторяют до получения наклеечного инструмента в форме шара, после чего удаляют шайбы с его поверхности.

Способ предназначен для изготовления шаровидных блоков деталей со сферическими поверхностями при их групповой обработке и может быть использован в оптическом приборостроении и в точном машиностроении.

Известен способ изготовления инструмента для фиксации деталей, реализованный в приспособлении для закрепления линз, при котором на рабочем торце чашеобразного корпуса, соединенного с вакуумным трубопроводом, закрепляют уплотнительную манжету [1].

Недостатками известного способа является технологическая сложность его реализации для случая групповой обработки деталей, а также невозможность избежания их разнотолщинности по краю из-за наличия деформации резиновой манжеты.

Прототипом заявляемого технического решения является способ получения наклеечного инструмента в виде шарового сегмента, при котором механическим путем первоначально изготавливают корпус наклеечного инструмента, а затем на его рабочую поверхность наносят гнезда или закрепляют отдельные оправки, служащие посадочными местами для заготовок деталей [2].

ВУ 8241 С1 2006.06.30

BY 8241 C1 2006.06.30

Недостатком данного способа является высокая трудоемкость его изготовления, вызванная необходимостью обеспечения пересечения осей симметрии всех лунок в центре сферической поверхности клеочного инструмента. Несоблюдение данного требования приводит к разнотолщинности деталей по краю.

Задача, на решение которой направлен заявляемый способ, - увеличить количество посадочных мест для заготовок деталей на блоке.

Задача решается тем, что в способе получения шаровидного клеочного инструмента, при котором изготавливают корпус клеочного инструмента и снабжают его посадочными местами для установки заготовок деталей, корпус клеочного инструмента и посадочные места на его поверхности получают одновременно путем размещения максимально возможного количества геометрически подобных деталям шайб на полусферическую установочную поверхность номинального радиуса обратной кривизны и нанесения на них связующего вещества, после затвердения которой полученную часть корпуса клеочного инструмента смещают по установочной поверхности, не нарушая их контакта, и на освободившейся части размещают дополнительные шайбы, наносят на них связующее вещество, операции повторяют до получения клеочного инструмента в форме шара, после чего удаляют шайбы с его поверхности.

Существенное отличие предлагаемого способа состоит в том, что при его реализации можно изготовить клеочный шаровидный инструмент, позволяющий использовать один обрабатывающий инструмент в виде полого цилиндра на всех операциях предварительного и окончательного формообразования деталей с высокоточными сферическими поверхностями, причем этот инструмент не требует ни трудоемкой первоначальной наладки, ни подналадки в процессе эксплуатации.

При апробации способа первоначально выполнили расчет клеочного инструмента согласно методике, приведенной в [2]. Расчет проводили для плосковыпуклой линзы с радиусом кривизны 21,6 мм, диаметром 24 мм и толщиной по центру 5 мм. В результате выявили, что на шаровидном клеочном инструменте помещается семь линз. В соответствии с этим изготовили семь металлических шайб с геометрическими размерами детали, расположили их максимальное количество (в нашем случае три штуки) на установочную поверхность вспомогательного инструмента в виде полусферической чашки с радиусом кривизны 21,6 мм и нанесли на них связующий материал (в нашем случае акрипласт). После затвердения акрипласта полученную часть клеочного инструмента сместили по установочной поверхности вспомогательного инструмента примерно на половину рабочей площади последнего, не нарушая их контакта, на освободившуюся установочную поверхность поместили две дополнительные упомянутые шайбы и повторно нанесли на них связующее вещество, после затвердения которой полученную часть клеочного инструмента еще дважды частично смещали по вспомогательному инструменту, не нарушая контакта соприкасающихся поверхностей. При этом каждый раз на свободную поверхность установочного инструмента устанавливали по одной шайбе и наносили на них связующее вещество. В заключении после затвердения связующего вещества удалили вспомогательный инструмент с шайбами, получив шаровидный клеочный инструмент с семью посадочными местами для деталей.

Использованные источники:

1. А.с. ГДР 106110, МПК В 24В 13/00, 1949.
2. Сулим А.В. Производство оптических деталей. - М.: Высшая школа, 1975. - С. 108-112.