

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

355489

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 29.V.1970 (№ 1445255/26-25)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 16.X.1972. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 16.XI.1972

М. Кл. G 01b 9/02

УДК 535.854(088.8)

Авторы
изобретения

И. И. Духопел и Т. В. Симоненко

Заявитель

ИНТЕРФЕРОМЕТР ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОГНУТЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

1

Изобретение относится к оптическим контрольно-измерительным приборам и может быть использовано для контроля качества вогнутых цилиндрических поверхностей оптических деталей на предприятиях оптической промышленности.

Известные интерферометры для контроля цилиндрических поверхностей позволяют проводить измерения в небольшом диапазоне радиусов кривизны проверяемых поверхностей. Для их работы требуется образцовая цилиндрическая поверхность.

Особенностью предложенного интерферометра является ограничение разделенных зрачков интерферометра с помощью узких (дифракционных) щелей, которые снижают влияние аберраций интерференционной системы. В результате становится возможным использовать в качестве образцовой поверхности плоскость невысокого качества и контролировать на одном приборе цилиндрические поверхности любых радиусов кривизны.

Предложенный интерферометр показан на чертеже.

Интерферометр содержит газовый лазер 1, конденсор 2, диафрагму 3, зеркало 4, объектив коллиматора 5, цилиндрическую линзу 6, кубик 7 с полупрозрачной диагональной гранью, цилиндрическую линзу 8, плоскую зеркально-отражающую поверхность 9, проверяемую деталь 10, цилиндрическую линзу 11, объектив коллиматора 12.

2

Выходящий из объектива коллиматора 5 параллельный пучок направляется на цилиндрическую линзу 6, с помощью которой на гранях *a* и *b* кубика 7 собирается в прямые линии, параллельные образующим цилиндрических поверхностей линзы 8 и проверяемой детали 10 и расположенные, соответственно, в фокальной плоскости линзы 8 и плоскости центров кривизны проверяемой поверхности. На гранях *a* и *b* нанесены зеркальные полоски, в середине которых прорезаны узкие прозрачные щели (см. вид по стрелке *A*). Щель на грани *b* совмещена с фокальной линией линзы 6 и пропускает к поверхности проверяемой детали 10 пучок направляется в интерферометр мимо зеркальной полоски. Такой ход пучка обеспечивается соответствующим смещением детали 10 в плоскости чертежа. Референтный пучок проходит к линзе 8 мимо зеркальной полоски, нанесенной на грань *a*. В обратном направлении он пропускается через щель, что достигается соответствующим наклоном поверхности 9. Вместо деталей 8 и 9 может быть установлено вогнутое цилиндрическое зеркало, линия центров кривизны которого расположена в плоскости грани, а отраженные от поверхности 9 и детали 10 пучки соединяются на светоделительной грани кубика и интерферируют между собой. Перемещениями и наклонами детали 10 добивают-

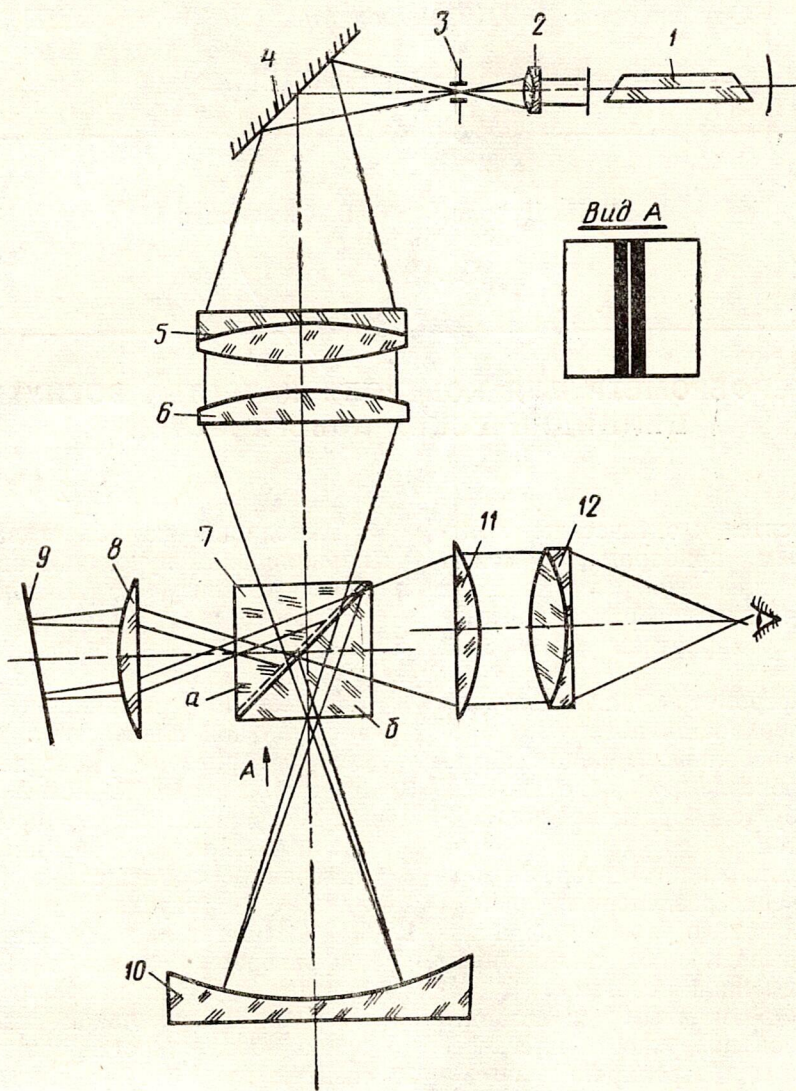
Областная библиотека
Отдел патентно-технической литературы

ся получения полос, параллельных или перпендикулярных образующей цилиндрической поверхности. По их непрямолинейности судят о качестве проверяемой детали. Качество большинства деталей схемы, в том числе и поверхности 9, не оказывают заметного влияния на точность контроля.

Предмет изобретения

Интерферометр для контроля качества вогнутых цилиндрических поверхностей оптических деталей, содержащий оптические узлы

для формирования рабочей и референтной волн цилиндрической формы и наблюдения интерференционной картины, отличающийся тем, что, с целью обеспечения абсолютного метода контроля качества цилиндрических поверхностей и расширения диапазона измерений, в фокальной плоскости цилиндрической линзы осветительного узла и за светоделительным устройством установлены две дифракционные щели, причем щель в рабочем пучке установлена на пути прямого хода, а в референтном — на пути обратного хода лучей.



Составитель Б. Арлов

Редактор Т. Орловская

Техред Т. Курилко

Корректоры: Е. Давыдкина
и В. Петрова

Заказ 3688/15

Изд. № 1483

Тираж 406

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2