



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 991158

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.05.81 (21) 3290629/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.01.83. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 23.01.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 B 11/16

(53) УДК 531.781.2  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Э. Я. Ивагин, В. А. Карпушин и Р. Б. Миткин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ДЕТАЛЕЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

1

Изобретение относится к измерительной технике, а именно к измерению деформаций оптическими методами.

Известен способ определения деформаций деталей, заключающийся в том, что на деталь наносят координатную сетку, деформируют деталь и по искажению координатной сетки определяют величину деформации [1].

Недостатком способа является высокая трудоемкость, связанная с нанесением координатной сетки на поверхность детали.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является способ определения деформации деталей сложной формы, заключающийся в том, что измеряют координаты исследуемых точек недеформируемой поверхности, измеряют координаты тех же точек деформируемой поверхности и по изменению координат судят о величине деформаций, а недеформируемую поверхность получают путем обработки части поверхности деформируемой детали [2].

Недостатком этого способа является невысокая точность измерения, обусловленная механической обработкой детали.

Цель изобретения - повышение точности определения деформаций путем

2

нанесения слоя вспомогательного материала на недеформируемую деталь.

5 Поставленная цель достигается тем, что согласно способу определения деформаций деталей сложной формы, заключающемуся в том, что измеряют координаты исследуемых точек недеформируемой поверхности, измеряют координаты тех же точек деформируемой поверхности и по изменению координат судят о величине деформации, на недеформируемую поверхность наносят слой вспомогательного материала со стороны, противоположной исследуемым точкам, а соотношение площадей недеформируемой поверхности и вспомогательного материала выбирают обратно пропорциональным их коэффициентам теплопроводности.

20 На чертеже изображена деформируемая деталь.

Способ определения деформации деталей сложной формы осуществляется следующим образом.

25 Измеряют площадь  $F_1$  поверхности деформируемой детали 1. На поверхность 2 недеформируемой детали 3 со стороны 4, противоположной исследуемым точкам, наносят слой 5 вспомогательного материала, например эпо-

30

кисидной смолы или легкоплавкого материала. Площадь  $F_2$  поверхности этого материала определяется как величина, обратная пропорциональная коэффициентам теплоотдачи недеформируемой детали 3 и вспомогательного материала. Это обеспечивает одинаковую теплоотдачу и, следовательно, одинаковую температуру деформируемой и недеформируемой деталей 1 и 3.

Детали 1 и 3 обрабатывают на одном станке и сравнивают координаты исследуемых точек деформируемой детали 1 и недеформируемой детали 3 с помощью оптических измерительных приборов, например измерительного микроскопа, (не показан). По изменению координат исследуемых точек судят о величине деформаций деформируемой детали 1.

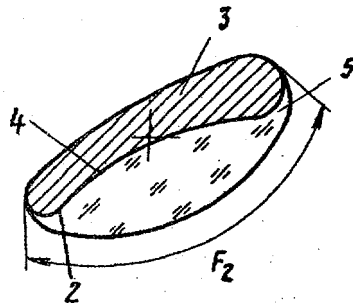
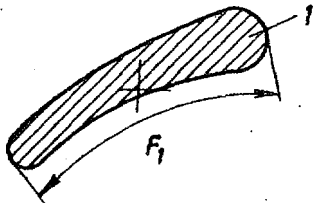
Использование изобретения позволяет повысить точность определения деформаций за счет увеличения жесткости недеформируемой детали, и, следовательно, более высокой точности определения координат исследуемых точек деформируемой поверхности деталей.

#### Формула изобретения

Способ определения деформаций деталей сложной формы, заключающийся в том, что измеряют координаты исследуемых точек недеформируемой поверхности, измеряют координаты тех же точек деформируемой поверхности и по изменению координат судят о величине деформаций, отличающийся тем, что, с целью повышения точности, на недеформируемую поверхность наносят слой вспомогательного материала со стороны, противоположной исследуемым точкам, а соотношение площадей недеформируемой поверхности и вспомогательного материала выбирают обратно пропорциональным их коэффициентам теплопроводности.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 644851, кл. G 01 B 11/16, 1977.
2. Авторское свидетельство СССР № 513244, кл. G 01 B 11/16, 1972 (прототип).



Редактор Н.Бобкова      Составитель Н.Ужов      Техред С.Мигунова      Корректор Г.Решетник

Заказ 107/54

Тираж 600

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