



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 815459

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 01.06.79 (21) 2776489/18-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.03.81. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 25.03.81

(51) М. Кл.³

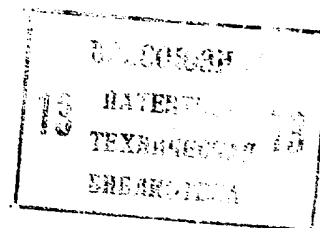
G 01 B 5/08

(53) УДК 531.7
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Д. Бормотов и Н. А. Клинова

(71) Заявитель



(54) ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДИАМЕТРА ОТВЕРСТИЯ
У ТОРЦА ДЕТАЛИ

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для контроля диаметров отверстий у торца детали.

Наиболее близким к предлагаемому является прибор для контроля диаметра отверстия у торца детали, содержащий цилиндрический корпус со сквозным осевым каналом и продольными прорезями, конусный калибр с цилиндрической направляющей, установленной в канале с одного конца корпуса и подпружиненной в осевом направлении, и индикатор, установленный в канале с другого конца корпуса и воспринимающий перемещение конусного калибра [1].

Недостатком известного прибора является то, что индикатор фиксирует осевое перемещение конусного калибра, а для определения диаметра отверстия требуется провести дополнительный расчет по формуле, что снижает производительность контроля.

Цель изобретения - повышение производительности контроля.

Поставленная цель достигается тем, что прибор для контроля диаметра отверстия у торца детали снабжен установленной в канале между конусным

2

калибром и индикатором с возможностью осевого перемещения цилиндрической штангой с жестко закрепленным перпендикулярно ее оси валиком, конца которого размещены в продольных прорезях корпуса, и неподвижно закрепленной в канале со стороны конусного калибра втулкой с винтовой нарезкой на внутренней поверхности, а на цилиндрической направляющей конусного калибра выполнена такая же винтовая нарезка для осевого перемещения цилиндрической направляющей во втулке с одновременным поворотом вокруг оси и винтовая поверхность на ее торце для контактирования с цилиндрической поверхностью валика с углом наклона, определяемым по формуле

$$\gamma = \arctg\left(\frac{2\operatorname{tg}\alpha/2 - 1}{\operatorname{tg}\beta}\right),$$

где γ - угол наклона торцевой винтовой поверхности;

α - угол конуса калибра;

β - угол наклона винтовой нарезки на цилиндрической направляющей конусного калибра.

На чертеже показана схема прибора для контроля диаметра отверстия у торца детали.

Прибор содержит цилиндрический корпус 1 со сквозным осевым каналом 2 и продольными прорезями 3, конусный калибр 4 с пустотелой цилиндрической направляющей 5, установленной в канале 2 и имеющей винтовую нарезку 6 на цилиндрической поверхности и винтовую поверхность 7 на торцевой части, неподвижно закрепленную в канале 2 втулку 8 с такой же винтовой нарезкой на внутренней поверхности, что и у направляющей 5, которая позволяет последней перемещаться во втулке 8 и одновременно поворачиваться вокруг своей оси, подвижно размещенную внутри цилиндрической направляющей 5 цилиндрическую штангу 9 с жестко закрепленным на ней валиком 10, концы которого размещены в прорезях 3 корпуса 1, а цилиндрическая поверхность контактирует с винтовой поверхностью 7, и индикатор 11, контактирующий с торцом штанги 9.

Прибор работает следующим образом.

Корпус 1 своим торцом устанавливается на контролируемую деталь 12 и конусный калибр 4 с углом конуса α с измерительным усилием входит в контролируемое отверстие. При этом цилиндрическая направляющая 5 с винтовой нарезкой, выполненной под углом β к оси корпуса 1, перемещаясь в осевом направлении, вместе со штангой 9 поворачивается во втулке 8 вокруг своей оси на некоторый угол, что вызывает дополнительное осевое перемещение штанги 9, благодаря взаимодействию валика 10 с винтовой поверхностью 7, выполненной с углом наклона γ к оси корпуса 1. Поскольку угол γ связан с углами α и β соотношением $\gamma = \arctg\left(\frac{2\operatorname{tg}\alpha/2 - 1}{\operatorname{tg}\beta}\right)$, то индикатор 11 фиксирует отклонение фактического диаметра отверстия от настроенного значения, которое устанавливается по образцовой детали.

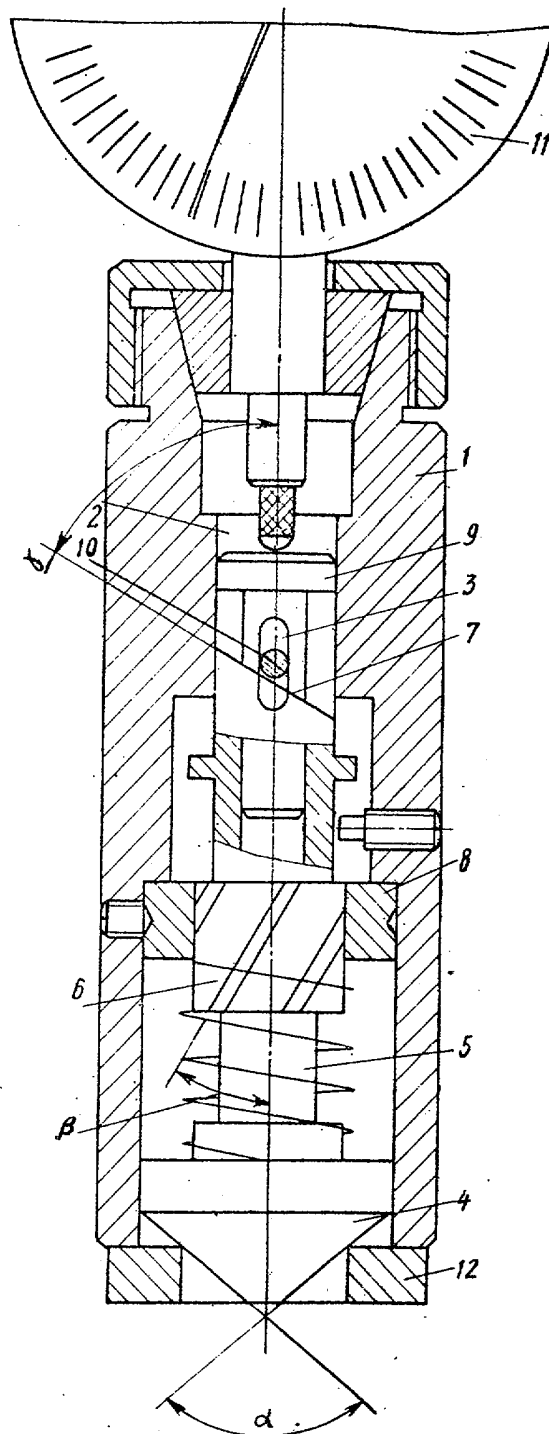
Формула изобретения

Прибор для контроля диаметра отверстия у торца детали, содержащий цилиндрический корпус со сквозным осевым каналом и продольными прорезями, конусный калибр с цилиндрической направляющей, установленной в канале с одного конца корпуса и подпружиненной в осевом направлении, и индикатор, установленный в канале с другого конца корпуса и воспринимающий перемещения конусного калибра, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности контроля, он снабжен установленной в канале между конусным калибром и индикатором с возможностью осевого перемещения цилиндрической штангой с жестко закрепленным перпендикулярно ее оси валиком, концы которого размещены в продольных прорезях корпуса, и неподвижно закрепленной в канале со стороны конусного калибра втулкой с винтовой нарезкой на внутренней поверхности, а на цилиндрической направляющей конусного калибра выполнена такая же винтовая нарезка для осевого перемещения цилиндрической направляющей во втулке с одновременным поворотом вокруг оси и винтовая поверхность на ее торце для контактирования с цилиндрической поверхностью валика с углом наклона, определяемым по формуле

$$\gamma = \arctg\left(\frac{2\operatorname{tg}\alpha/2 - 1}{\operatorname{tg}\beta}\right),$$

где γ - угол наклона торцевой винтовой поверхности;
 α - угол конуса калибра;
 β - угол наклона винтовой нарезки на цилиндрической направляющей конусного калибра.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
 1. Авторское свидетельство СССР № 242410, кл. G 01 В 5/08, 1972 (прототип).



Составитель А. Швыркова
 Редактор О. Черниченко Техред М. Комтура Корректор О. Билак
 Заказ 1010/65 Тираж 642 Подписное
 ВНИИЛИ 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