

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5921

(13) U

(46) 2010.02.28

(51) МПК (2009)

G 01B 5/00

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЯ ШАГА РЕЗЬБЫ

(21) Номер заявки: u 20090591

(22) 2009.07.08

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Соколовский Сергей Степанович; Смирнов Валерий Георгиевич; Сорова Людмила Ивановна; Соколовский Максим Сергеевич; Найденова Вера Ивановна; Антипова Алина Петровна (ВУ)

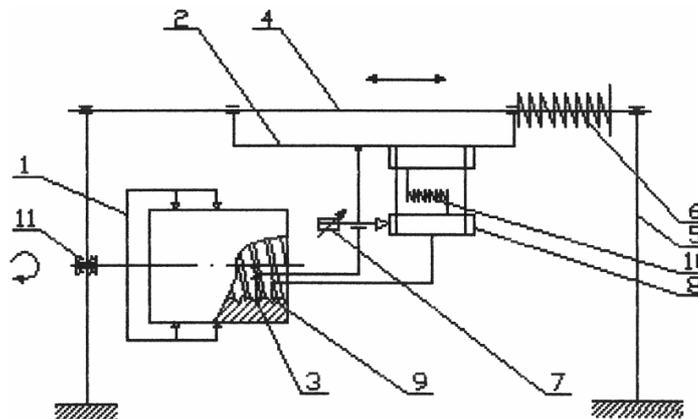
(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

Устройство для измерения отклонения шага резьбы, содержащее отчетное устройство, два измерительных наконечника, закрепленных на направляющей, отличающееся тем, что дополнительно содержит базирующее приспособление, каретку, на которой закреплен первый измерительный наконечник, расположенную на направляющей, установленной на стойках, возвратную пружину, расположенную на направляющей и одним концом связанную с кареткой, кроме того, отчетное устройство выполнено в виде преобразователя и жестко связано с первым измерительным наконечником, а через параллелограмную направляющую, закрепленную на каретке, - со вторым измерительным наконечником.

(56)

1. Справочник контролера машиностроительного завода / Под ред. А.И.Якушева - М.: Машиностроение, 1980. - С. 330, 333.



Фиг. 1

# BY 5921 U 2010.02.28

Полезная модель относится к измерительной технике и может быть использована для измерения отклонения шага внутренней и наружной резьбы при серийном производстве.

Известно устройство для измерения отклонения шага резьбы [1], содержащее отсчетный микроскоп, образцовую шкалу, каретку, рычаг, измерительный наконечник, базирующее устройство.

Недостатком известного устройства является сложность измерительной процедуры и невозможность контроля отклонения шага в любом месте резьбовой поверхности.

Известно устройство для измерения отклонения шага резьбы [1] - прототип, содержащее два измерительных наконечника: подвижный и неподвижный, неподвижный наконечник закреплен на хомутике, который можно переставлять по направляющей, выполненной в виде штанги, подвижный измерительный наконечник закреплен на рычаге, передающем отклонение на отсчетное устройство, для установки устройства по линии измерения служат призматические опоры.

Недостатком известного устройства является невозможность контроля внутренней резьбы, а также то, что измеряется: по сути накопленная погрешность шага, невозможность определения отклонения шага резьбы на любом участке резьбовой поверхности.

Задачей полезной модели является обеспечение возможности контроля внутренней резьбы и определение отклонения шага резьбы на любом участке резьбовой поверхности, увеличение производительности контроля как наружной, так и внутренней резьбы, повышение достоверности контроля за счет непрерывного сканирования (ощупывания) резьбовой поверхности детали.

Задача решается за счет того, что устройство для измерения шага резьбы, содержащее отсчетное устройство, два измерительных наконечника, закрепленных на направляющей, дополнительно содержит базирующее приспособление, каретку, на которой закреплен первый измерительный наконечник, расположенную на направляющей, установленной на стойках, возвратную пружину, расположенную на направляющей и одним концом связанную с кареткой, кроме того, отсчетное устройство выполнено в виде преобразователя и жестко связано с первым измерительным наконечником, а через параллелограмную направляющую, закрепленную на каретке, - со вторым измерительным наконечником.

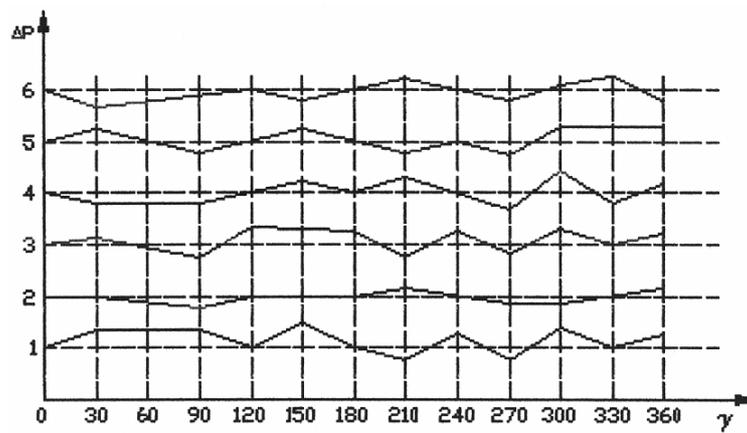
Сущность полезной модели поясняется чертежом, где на фиг. 1 представлена схема предлагаемого устройства для измерения отклонения шага резьбы, на фиг. 2 - диаграмма, отображающая результат контроля.

Устройство содержит базирующее приспособление 1, каретку 2, на которой закреплен первый измерительный наконечник 3, выполненный в виде щупа, расположенную на направляющей 4, установленной на стойках 5, возвратную пружину 6, расположенную на направляющей и одним концом связанную с кареткой, кроме того, отсчетное устройство 7 выполнено в виде преобразователя и жестко связано с первым измерительным наконечником, а через параллелограмную направляющую 8, закрепленную на каретке, - со вторым измерительным наконечником 9, также выполненным в виде щупа, а также распорную пружину 10 и подшипники 11.

Предлагаемое устройство работает следующим образом. Устройство настраивается на нуль по образцовой детали. Контролируемую деталь устанавливают в базирующее устройство 1, измерительные щупы 3 и 9 упираются в контролируемую резьбовую поверхность в соседние впадины. При вращении детали измерительные щупы перемещаются вдоль оси резьбы по направляющей 4 и соприкасаются при помощи возвратной пружины 6 и распорной пружины 10 с одноименными профилями резьбы. При отклонении шага резьбы от номинального измерительный преобразователь 7, упирающийся в параллелограмную направляющую 8, покажет отклонение шага.

Каждая кривая на фиг. 2 характеризует изменение отклонения шага резьбовой поверхности в одном продольном сечении через  $30^\circ$ . Суммируя отклонение шага в одном продольном сечении на всей длине измеряемой резьбы можно получить накопленную погрешность в данном контрольном сечении.

# BY 5921 U 2010.02.28



Фиг. 2