



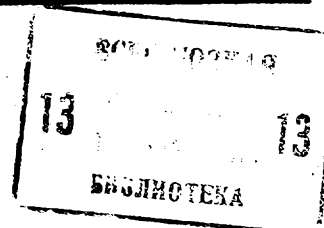
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1113657** **A**

3 (51) G 01 B 5/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3493496/25-28
(22) 24.09.82
(46) 15.09.84. Бюл. № 34
(72) В.В. Матюшин
(53) 531.717.1 (088.8)

(56) 1. Шубников К.В. и др. Унифицированные переналаживаемые средства измерения. Л., "Машиностроение", 1978, с. 80, рис. 45.

2. Григорьев И.А., Дворецкий Е.Р. Контроль размеров в машиностроении. М., Машгиз, 1959, с. 313, фиг. 385 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАЗНОСТЕННОСТИ ДЕТАЛЕЙ В ДВУХ ДИАМЕТРАЛЬНО ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ ТОЧКАХ, содержащее основание с базовой поверхностью, базовый наконечник, неподвижно закрепленный на основании и предназначенный для контактирования с внутренней поверхностью измеряемой детали, подпружиненный в направлении, параллельном базовой поверхности основания, центрирующий элемент, отсчетный узел с измерительным наконечником, предназначенным для контактирования с наружной поверхностью измеряемой детали, и подвижный толкатель, отличающийся тем, что, с целью повы-

шения производительности измерений, оно снабжено подпружиненной в направлении, параллельном базовой поверхности основания, стойкой, двумя рычагами с дополнительными измерительными наконечниками на каждом из плеч, один из рычагов установлен на основании, другой - на стойке, один из дополнительных измерительных наконечников первого рычага предназначен для контактирования с наружной поверхностью измеряемой детали, а один из дополнительных наконечников второго рычага - для контактирования с внутренней поверхностью измеряемой детали, подвижный толкатель расположен между двумя другими дополнительными измерительными наконечниками рычагов и взаимодействует с ними, отсчетный узел установлен на стойке, плечо второго рычага с дополнительным измерительным наконечником, взаимодействующим с подвижным толкателем, подпружинено относительно стойки, неподвижный базовый наконечник, первые дополнительные измерительные наконечники двух рычагов и измерительный наконечник отсчетного узла расположены в одной плоскости, а усилие пружины второго рычага больше усилия пружины стойки.

099 **SU** (11) **1113657** **A**

Изобретение относится к измерительной технике, а именно к устройствам для измерения разностенности в двух диаметрально противоположных точках деталей, например поршней.

Известен индикаторный стенкомер, предназначенный для измерения толщины стенок деталей, содержащий корпус, в котором закреплены неподвижный измерительный наконечник, контактирующий с измеряемой деталью, и кронштейн с индикатором, наконечник которого контактирует с плечом шарнирно закрепленного в корпусе подпружиненного двуплечего рычага, второе плечо которого измерительным наконечником контактирует с измеряемой деталью [1].

Недостатками данного стенкомера являются низкая производительность и сложность измерения разностенности деталей в двух диаметрально противоположных точках из-за необходимости производить два последовательных замера и находить разность показаний отсчетного устройства путем вычитания из большего показания меньшее. Для измерения в диаметрально противоположных точках к данному устройству необходимо дополнительное приспособление для точного поворота измеряемой детали на 180° . Кроме того, поскольку деталь не базируется непосредственно в измерительном устройстве, то при контроле возможны перекосы измерительных наконечников относительно измеряемых поверхностей детали, что влияет на точность контроля.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению техническим решением является устройство для измерения разностенности деталей в двух диаметрально противоположных точках, содержащее основание с базовой поверхностью, базовый наконечник, неподвижно закрепленный на основании и предназначенный для контактирования с внутренней поверхностью измеряемой детали, подпружиненный в направлении, параллельном базовой поверхности основания, центрирующий элемент, отсчетный узел с измерительным наконечником, предназначенным для контактирования с наружной поверхностью измеряемой детали, и подвижный толкатель [2].

Недостатком известного устройства является невысокая производительность измерения разностенности детали в двух диаметрально противоположных точках, так как при контроле необходимо производить два последовательных замера, поворачивая деталь на 180° , и находить разность показаний отсчетного узла. Кроме того, если деталь в сечении имеет форму не кольца, а, например, форму рамки, или же по периметру имеются выступы, то поворот детали на 180° вообще невозможен и требуется снятие детали с устройства и повторная установка в новом месте замера, что также значительно снижает производительность контроля детали.

Цель изобретения - повышение производительности измерений.

Указанная цель достигается тем, что устройство для измерения разностенности деталей в двух диаметрально противоположных точках, содержащее основание с базовой поверхностью, базовый наконечник, неподвижно закрепленный на основании и предназначенный для контактирования с внутренней поверхностью измеряемой детали, подпружиненный в направлении, параллельном базовой поверхности основания, центрирующий элемент, отсчетный узел с измерительным наконечником, предназначенным для контактирования с наружной поверхностью измеряемой детали, и подвижный толкатель, снабжено подпружиненной в направлении, параллельном базовой поверхности основания, стойкой, двумя рычагами с дополнительными измерительными наконечниками на каждом из плеч, один из рычагов установлен на основании, другой - на стойке, один из дополнительных измерительных наконечников первого рычага предназначен для контактирования с наружной поверхностью измеряемой детали, а один из дополнительных измерительных наконечников второго рычага - для контактирования с внутренней поверхностью измеряемой детали, подвижный толкатель расположен между двумя другими дополнительными измерительными наконечниками рычагов и взаимодействует с ними, отсчетный узел установлен на стойке, плечо второго рычага с дополнительным

ным измерительным наконечником, взаимодействующим с подвижным толкателем, подпружинено относительно стойки, неподвижный базовый наконечник, первые дополнительные измерительные наконечники двух рычагов и измерительный наконечник отсчетного узла расположены в одной плоскости, а усилие пружины второго рычага больше усилия пружины стойки.

На фиг.1 изображено устройство для измерения разностенности деталей, общий вид; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Устройство содержит основание 1 с базовой поверхностью 2, на основании 1 неподвижно закреплен базовый наконечник 3 и установлен подпружиненный в направлении, параллельном базовой поверхности 2 основания 1, центрирующий элемент 4, выполненный в виде призмы. Кроме того, устройство содержит отсчетный узел 5 с измерительным наконечником 6 и подвижный толкатель 7. Отсчетный узел 5 установлен в стойке 8. Устройство имеет два рычага 9 и 10 с дополнительными измерительными наконечниками 11-14. Первый рычаг 9 установлен на основании 1, второй рычаг 10 - на стойке. Первый дополнительный измерительный наконечник 11 рычага 9 контактирует в процессе измерения с наружной поверхностью измеряемой детали 15, первый дополнительный измерительный наконечник 14 рычага 10 - с внутренней поверхностью детали 15. Наконечники 6, 14, 3 и 11 лежат в одной плоскости, наконечники 12 и 13 рычагов 9 и 10 взаимодействуют друг с другом посредством подвижного толкателя 7, установленного между наконечниками 12 и 13. Стойка 8 снабжена пластинчатой пружиной 16, которая обеспечивает перемещение стойки 8 в направлении, параллельном базовой поверхности 2 основания 1.

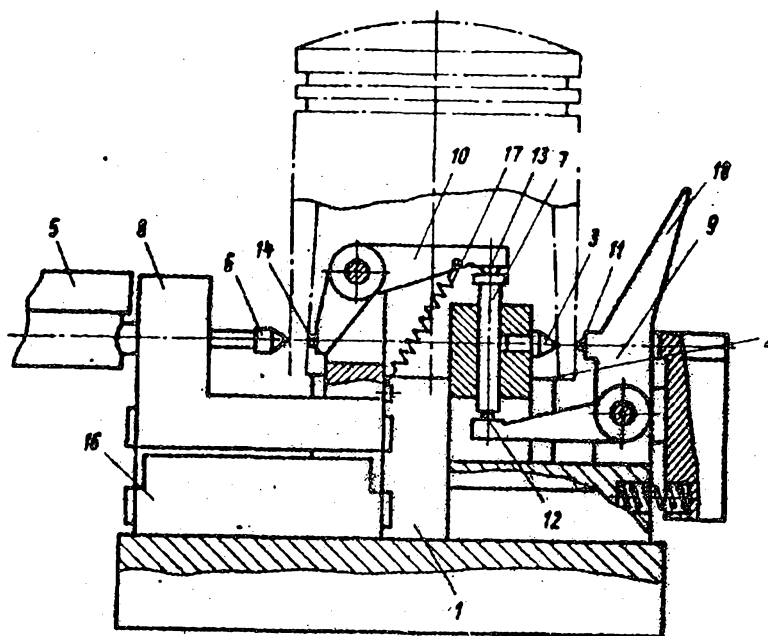
Рычаг 10 снабжен пружиной 17, усилие пружины 17 выбирается большим

усилия пружины 16. Центрирующий элемент 4 имеет вырез для размещения в нем плеча рычага 9, выполненного с рукояткой 18.

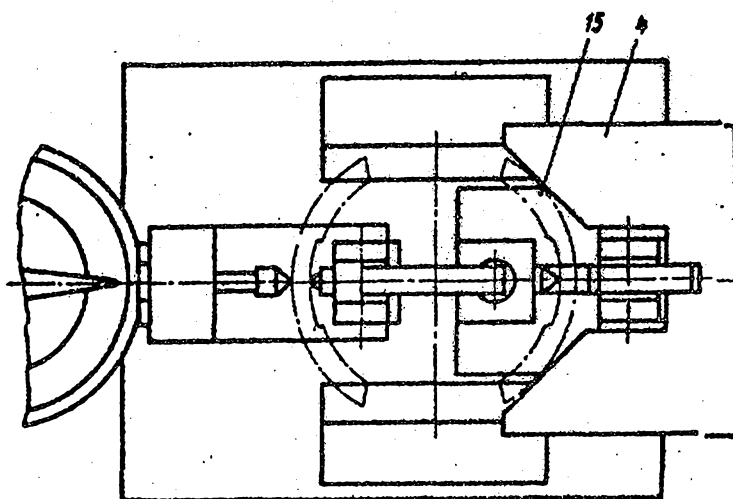
Устройство работает следующим образом.

Отсчетный узел 5 настраивают предварительно на "нуль" по эталонной детали. Рукояткой 18 отводят центрирующий элемент 4 и дополнительные измерительные наконечники 11 и 14 вправо. Затем измеряемую деталь 15 торцом устанавливают на базовые поверхности 2 основания 1 и отпускают рукоятку 18. Центрирующий элемент 4 поджимает деталь 15 к неподвижному базовому наконечнику 3 и центрирует ее относительно линии измерения. Одновременно пластинчатая пружина 16 обеспечивает постоянное поджатие дополнительного измерительного наконечника 14 к внутренней поверхности измеряемой детали 15 за счет смещения стойки 8 в направлении линии измерения. При этом дополнительный измерительный наконечник 13 подпружиненного рычага 10 скользит в направлении линии измерения по торцовой поверхности подвижного толкателя 7. В то же время рычаг 10 под действием пружины 17, усилие которой больше усилия пружины 16, воздействует через подвижный толкатель 7 на рычаг 9 и обеспечивает постоянное поджатие дополнительного измерительного наконечника 11 к наружной поверхности измеряемой детали 15. Отсчетный узел 5 показывает величину разностенности детали 15 в двух диаметрально противоположных точках, которая складывается из величины отклонения толщины стенки со стороны наконечников 3 и 11, соответствующей величине смещения стойки 8 в направлении линии измерения, и величины отклонения толщины стенки со стороны наконечников 6 и 14.

Предлагаемое устройство повышает производительность измерений.



Фиг. 1



Фиг. 2