

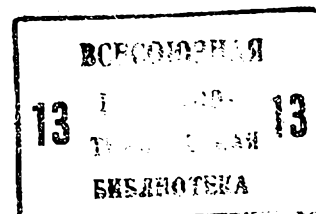


(19) **SU** (11) **1114880** **A**

3 (51) G 01 B 13/24

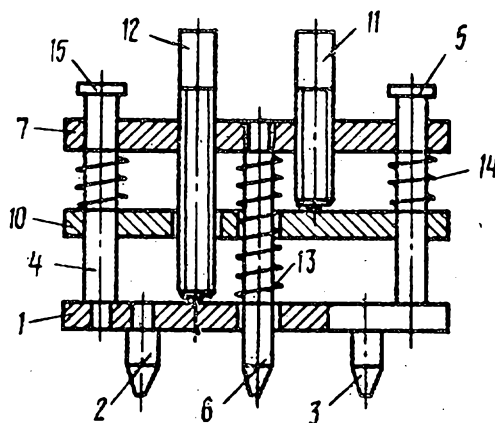
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



2. Неразрушающий контроль материалов и элементов конструкций. Киев. "Наукова думка", 1981, с. 213 (прототип).

(54)(57) ДВУХКООРДИНАТНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ КРИВИЗНЫ, содержащий корпус с двумя опорами, расположенный между опорами и подвижный нормально корпусу измерительный наконечник и сопла контроля перемещения измерительного наконечника, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения, он снабжен дополнительной П-образной опорой, расположенной в плоскости, перпендикулярной плоскости расположения первых двух опор и подвижной относительно корпуса вдоль оси измерительного наконечника, заслонкой для одного сопла контроля является корпус, а для другого сопла - П-образная опора.



Фиг. 1

SU (11) 1114880 A

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения кривизны поверхности конструкции при механических испытаниях.

Известны измерители кривизны, содержащие корпус с опорами на объект измерения и датчик перемещения, расположенный посередине базы, определяемой опорами [1].

Указанный измеритель позволяет измерять кривизну вдоль линии, лежащей в плоскости, т.е. по одной координате.

Наиболее близким к предлагаемому является двухкоординатный измеритель кривизны, содержащий корпус с тремя опорами, образующими две взаимно перпендикулярные базы измерения, расположенный между опорами и подвижный нормально корпусу измерительный наконечник и два сопла контроля, расположенные посередине базы перемещения измерительного наконечника, позволяющий с одной установки измерять изменения кривизны одновременно в двух взаимно перпендикулярных направлениях двумя пневматическими соплами [2].

Однако эти измерения происходят не в одной точке поверхности, а в двух удаленных одна от другой на расстояние $\frac{2\sqrt{2}}{\alpha}$, где α - база измерения, что существенно снижает точность определения реальных значений кривизны в точке.

Цель изобретения - повышение точности измерения.

Указанная цель достигается тем, что двухкоординатный измеритель кривизны, содержащий корпус с двумя опорами, расположенный между опорами и подвижный нормально корпусу измерительный наконечник и сопла контроля перемещения измерительного наконечника, снабжен дополнительной П-образной опорой, расположенной в плоскости, перпендикулярной плоскости расположения первых двух опор, и подвижной относительно корпуса вдоль оси измерительного наконечника, заслонкой для одного сопла контроля является корпус, а для другого сопла - П-образная опора.

На фиг. 1 приведена конструктивная схема измерителя, вид спереди; на фиг. 2 - то же, вид сбоку; на фиг. 3 - то же, вид сверху.

Измеритель содержит корпус 1, с опорами 2 и 3 и направляющими колонками 4 и 5, измерительный наконечник 6 с траверсой 7 и П-образную опору, состоящую из регулируемых по высоте ножек 8 и 9 и траверсы 10, измерительные сопла 11 и 12, закрепленные в траверсе 7 с возможностью перемещения вдоль осей сопел, распорные пружины 13 и 14 и ограничитель 15 на направляющих колонках 4 и 5.

Ножки 8 и 9 и траверса 10 П-образной опоры расположены в плоскости, перпендикулярной плоскости расположения опор 2 и 3, траверсы 7 и 10 перемещаются по направляющим колонкам 4 и 5, что обеспечивает перемещение П-образной опоры вдоль оси измерительного наконечника. Заслонкой для измерительного сопла 11 служит траверса 10 П-образной опоры, а для сопла 12 - корпус 1. Измерительный наконечник находится посередине между опорами 2 и 3 и между опорами ножками 8 и 9.

Измеритель работает следующим образом.

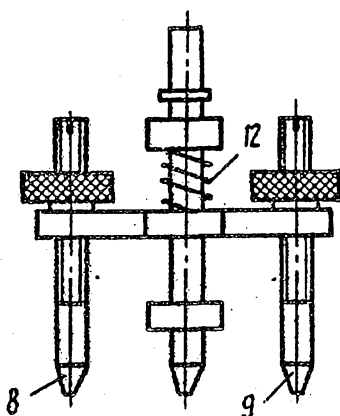
В исходном состоянии траверса 7 прижимается к ограничителям 15 пружины 13, а траверса 10 - к корпусу 1 пружинами 14. Измеритель устанавливается на исследуемую поверхность опорами 2 и 3 и прижимается к ней через траверсу 7. При этом траверса 7 опускается на некоторое расстояние, через пружины 14 перемещает траверсу 10 до контакта ножек 8 и 9 с исследуемой поверхностью. При этом обе ножки 8 и 9 обязательно упрутся в поверхность, поскольку весь измеритель имеет возможность наклоняться вокруг оси, проходящей через опоры 2 и 3. После того, как все четыре опоры 2 и 3 и ножки 8 и 9 упрутся в исследуемую поверхность, дожимают траверсу 7 вниз до тех пор, пока наконечник 6 также вступит в контакт с поверхностью. Затем перемещением сопел 12 и 11 до их контакта соответственно с корпусом 1 и траверсой 10 устанавливают нули отсчета.

При деформировании (изгибе) исследуемой поверхности наконечник 6 находится в постоянном контакте с исследуемой поверхностью, а траверса 10 и корпус 1, контактирую-

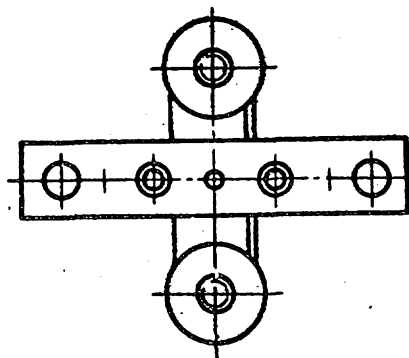
щие с поверхностью посредством ножек 8, 9 и опор 2, 3 постоянно следят за ее перемещением, двигаясь вверх или вниз вместе с ней в зависимости от направления деформации (изгиба) конструкции. При этом изменяется расстояние между траверсой 7 и соответственно корпусом 1 и траверсой 10, т.е. изменяются зазоры между соплами 12 и 11 и их заслонками, пропорциональные изменению кривизны поверхности по каждой координате. Поскольку корпус 1 с опорами 2 и 3 и траверса 10 с опорными ножками 8 и 9 между собой жестко не связаны, измеритель производит отсчет изменений кривизны соплами 12 и 11 по

каждой координате независимо один от другого.

Таким образом, введение в двухкоординатный измеритель кривизны двух подпружиненных траверс, перемещающихся вдоль направляющих колонок параллельно корпусу, одна из которых имеет две опорные ножки, а вторая - измерительный наконечник и два измерительных сопла, для которых заслонками служат соответственно корпус и первая траверса, позволяет проводить измерения изменений кривизны в двух взаимно перпендикулярных направлениях в одной точке, существенно повышая тем самым точность измерения кривизны.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель В.Гордеев

Редактор А.Мотыль

Техред Т.Маточка

Корректор Ю.Макаренко

Заказ 6754/27

Тираж 586

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