



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 901820

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.06.80 (21) 2943311/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.82. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.82

(51) М. Кл.³

G 01 C 25/00

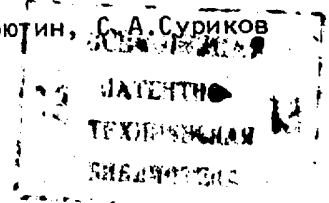
G 01 C 1/00

(53) УДК 528.521
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л.А.Козлов, В.А.Велижанин, А.Н.Кириутин, С.А.Суриков
и А.И.Лапин

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЕРКИ СЕТКИ НИТЕЙ
ОПТИЧЕСКИХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

1

Изобретение связано с разработкой оборудования для исследования и поверки геодезических приборов, в частности, для поверки сетки нитей таких оптических геодезических приборов, как теодолиты, нивелиры, центриры и т.п.

Известно устройство для контроля разворота сетки нитей прибора, выполненное как отвес с грузом, помещенным в вязкую жидкость для уменьшения колебаний отвеса [1].

Однако известное устройство не может обеспечить необходимой точности при совмещении нити отвеса с изображением штриха или биссектора сетки нитей поверяемого прибора. С его помощью нельзя выявить отклонений наклонных штрихов сетки от требуемого положения.

Известно также применение коллиматора для контроля за разворотом сетки нитей, при этом в качестве коллиматора целесообразно применять зритель-

2

ную трубу с внутренней фокусировкой теодолита. В этом случае устройство для контроля представляет собой визирный знак, имеющий возможность поворачиваться вокруг горизонтальной и вертикальной осей теодолита с изменением угла поворота относительно этих осей [2].

Однако и с помощью такого устройства нельзя измерить угол разворота сетки нитей поверяемого прибора, так как горизонтальная ось вращения оказывается параллельной плоскости визирного знака.

Цель изобретения - обеспечение контроля произвольных углов разворота сетки нитей, а также положения наклонных штрихов сетки.

Поставленная цель достигается в результате выполнения визирного знака как раздвижной щелевой марки, плоскость которой перпендикулярна горизонтальной оси вращения.

Кроме того, раздвижная щелевая марка может быть установлена на горизонтальной оси вращения теодолита так, что плоскость марки параллельна плоскости вертикального круга теодолита.

На фиг. 1 показано устройство, общий вид, разрез; на фиг. 2 - то же, в плане.

В подставке 1 стремя подъемными винтами расположена вертикальная ось 2 вращения корпуса 3. В корпусе 3 размещена горизонтальная ось 4, приводимая во вращение винтом 5 и закрепляемая стопорным винтом 6 в любом требуемом положении. На горизонтальной оси 4 закреплена раздвижная щелевая марка 7 с подсветкой, например, известного типа [3] и вертикальный прозрачный лимб 8 с делениями, изображение которых с помощью призмы 9 передается в отсчетный микроскоп 10. Для подсветки делений вертикального лимба 8 предусмотрен конденсатор 11. На верхней части корпуса 3 закреплен визир 12 для предварительного ориентирования щелевой марки 7 относительно поверяемого прибора. Вертикальность оси 2 контролируется по уровню 13. Фиксация оси 2 в требуемом положении осуществляется стопорным винтом 14.

Устройство работает следующим образом.

Перед поверкой на стенде определяют отсчеты по вертикальному лимбу, соответствующие вертикальному (МВ) и горизонтальному (МГ) положением марки 7. Поверяемый оптический прибор устанавливают на расстоянии 3-10 м от предварительно ориентированного и отnivelированного устройства. Затем с помощью винта 5 поворачивают ось 4 вместе с маркой 7 в положения соответствующие отсчетам по вертикальному кругу МВ или МГ. Через визирную трубу поверяемого прибора наблюдают щель марки 7. При несовпадении изображения поверяемого штриха сетки со щелью поворачивают дополнительным винтом 5 марку 7 и берут отсчеты по вертикальному кругу в положении совмещения. Разность первоначального и рабочего отсчета по вертикальному лимбу

характеризует угол разворота штриха сетки относительно вертикали или горизонтали. Если требуется проконтролировать положение наклонного штриха, то щель марки предварительно выставляют под требуемым углом. Для повышения точности устанавливают оптимальную ширину щели.

С помощью предлагаемого устройства может быть достигнута средняя квадратическая погрешность контроля произвольных углов разворота сетки порядка 2. Лабораторные испытания опытного образца устройства на основе теодолита подтверждают целесообразность его применения.

Формула изобретения

1. Устройство для проверки сетки нитей оптических геодезических приборов, выполненное в виде визирного знака, установленного с возможностью вращения вокруг горизонтальной и вертикальной осей теодолита и оборудованного приспособлениями для измерения углов поворота вокруг указанных осей, отличающееся тем, что, с целью контроля произвольных разворотов сетки и положения наклонных штрихов сетки, визирный знак выполнен как раздвижная щелевая марка, плоскость которой перпендикулярна горизонтальной оси вращения.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что раздвижная щелевая марка установлена на горизонтальной оси вращения теодолита так, что плоскость марки параллельна плоскости вертикального круга теодолита.

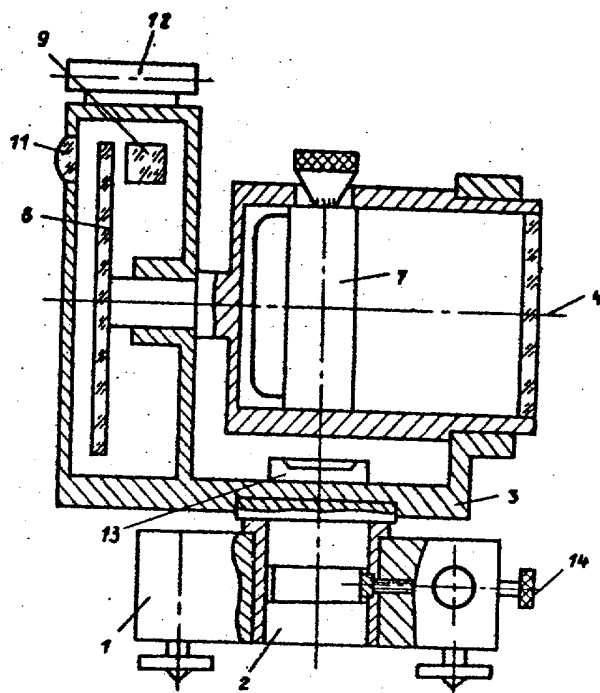
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

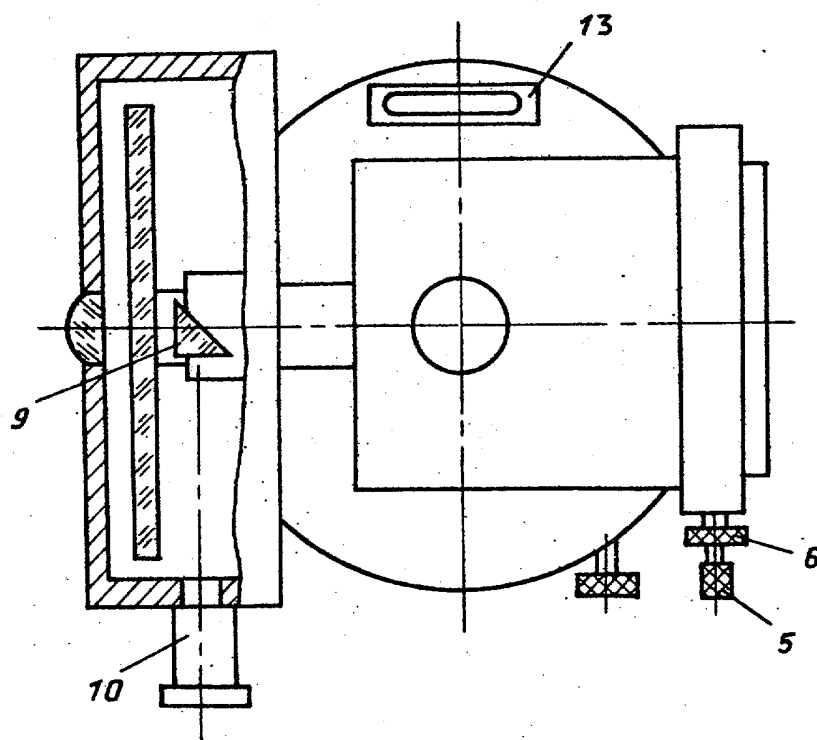
1. Ефремов А.А. Сборка оптических приборов. М., "Высшая школа", 1978, с.200.

2. Аникст А.А. Высокоточные теодолиты Т1 и Т05. М., "Недра", 1978, с. 95-100.

3. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. М., "Недра", 1976, с. 157-158.



Фиг. 1



Фиг. 2