



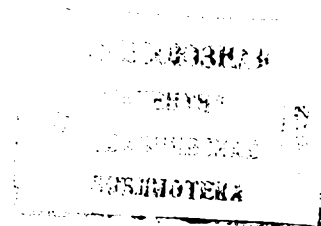
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1116308** **A**

3(5D) G 01 B 11/00

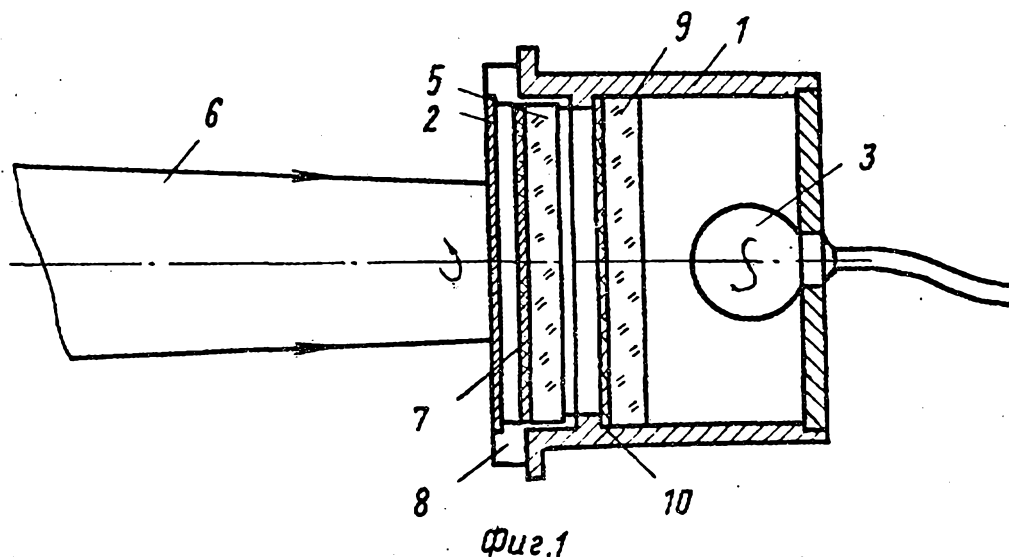
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3609670/ 25-28
(22) 26.04.83
(46) 30.09.84. Бюл. № 36
(72) Ю.М.Тюрин, В.Н.Генкин
и В.С.Михайлов
(53) 531.715.27(088.8)
(56) 1. Киссам Ф. Оптические приборы.
Л.-М., "Машиностроение", 1966, с. 65.
2. Абаджи К.И. и др. Контроль вза-
имного расположения поверхностей де-
талей машин. М.-Л., Машгиз, 1962,
с. 50 (прототип).

(54)(57) ВИЗИРНАЯ МАРКА, содержащая цилиндрический корпус, источник света и экран, расположенные на торцах кор- пуса, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения точности визи- рования, она снабжена фильтром и ма- товой стеклянной пластиной, последо- вательно расположенными между экраном и источником света, поляроидными пленками, прикрепленными соответ- ственно к одному из торцов фильтра и пластины, а фильтр с поляроидной плен- кой выполнен с возможностью поворота относительно оси корпуса.



(19) **SU** (11) **1116308** **A**

Изобретение относится к контрольной технике и может быть использовано в геодезическом приборостроении, в частности в средствах, обеспечивающих створные измерения относительно лазерного луча и находит применение при контроле прямолинейности, наблюдениях за деформациями и смещениями сооружений.

Известны визирные марки, выполненные в виде экранов, на которых нанесены концентрические окружности [1].

Точность наведения луча на данную визирную марку зависит от диаметра проекции лазерного луча и четкости очертания ее контура. Данные визирные марки сами не участвуют в формировании характеристик проекций лазерного луча, а поэтому в некоторых случаях не обеспечивают необходимую точность в створных измерениях или в разметочных работах.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является визирная марка, содержащая цилиндрический корпус, источник света и экран, расположенные на торцах корпуса [2].

Недостатком известной визирной марки является низкая точность визирования из-за невозможности улучшить характеристики лазерного луча на всей дистанции створных измерений.

Цель изобретения - повышение точности визирования.

Поставленная цель достигается тем, что визирная марка, содержащая цилиндрический корпус, источник света и экран, расположенные на торцах корпуса, снабжена фильтром и матовой стеклянной пластиной, последовательно расположенными между экраном и источником света, поляроидными пленками, прикрепленными соответственно к одному из торцов фильтра и пластины, а фильтр с поляроидной пленкой выполнен с возможностью поворота относительно оси корпуса.

На фиг.1 изображена визирная марка, разрез; на фиг.2 - вид на экран; на фиг.3 - схема, поясняющая распределение интенсивности излучения в проекциях коллимированного лазерного луча.

Визирная марка выполнена в виде цилиндрического корпуса 1, на торцах которого закреплены соответственно экран 2 и источник 3 света. На экране 2 нанесены концентрические окруж-

ности 4. За экраном 2 размещен фильтр 5, пропускающий излучение луча 6 лазера (не показан). На торце фильтра 5 закреплена поляроидная пленка 7. Экран 2 и фильтр 5 с поляроидной пленкой 7 закреплены в поворотной относительно оси корпуса 1 втулке 8. Между фильтром 5 и источником света 3 размещена матовая стеклянная пластина 9, обеспечивающая равномерную освещенность экрана 2. На торце матовой стеклянной пластины 9 закреплена поляроидная пленка 10.

Визирная марка работает следующим образом.

Визирную марку размещают на пути коллимированного с помощью зрительной трубы (не показана) лазерного луча 6, интенсивность в сечении которого распределена по нормальному закону (фиг.3).

Поворачивают втулку 8 и обеспечивают светимость экрана 2 таким образом, чтобы проекция 11 (фиг.2 и 3) лазерного луча 6 (фиг.1 и 3) приняла четкие очертания контура, т.е. были устранены помехи от дифракционных эффектов и посторонних засветок. Для уменьшения диаметра проекции луча втулку 8 поворачивают до получения контраста между экраном 2 и проекцией 11 луча, равной 2% (фиг.3).

Включение в визирную марку матовой стеклянной пластины 9 и фильтра 5, пропускающего излучение луча 6 лазера, позволяет создать равномерную освещенность площади экрана 2.

Использование двух поляроидных пленок 7 и 10, прикрепленных соответственно к торцам фильтра 5 и матовой стеклянной пластине 9, позволяет при повороте одной из них плавно изменять освещенность экрана 2. Изменяя освещенность экрана 2, можно устранить помехи от дифракционных эффектов и посторонних засветок, а выполняя условие

$$\frac{R_5 - R_8}{R_8} = k$$

где R_3 - светимость источника - лазерной проекции,

R_8 - светимость экрана,

$k = 0,01-0,02$ - контрольная чувствительность глаза, уменьшить диаметр проекции луча.

Следовательно, уменьшение диаметра проекции луча позволит повысить точ-

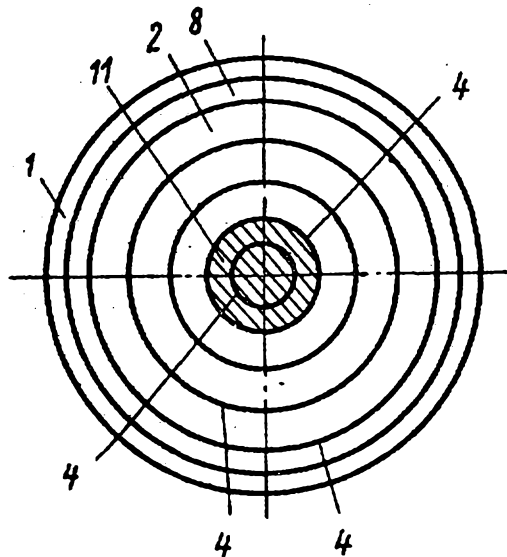
ность его совмещения с визирной маркой.

В связи с устранением помех от дифракционных эффектов и посторонних засветок проекция луча приобретает четкие очертания, приводящие к повышению точности их совмещения с визирными марками. Визирная марка с изменяющейся освещенностью экрана 2 уменьшает проекцию луча, что также повышает их точность совмещения. Повышение точности разметки и визирования обеспечивает уменьшение пригоночных операций в монтажных работах, уменьшение количества измерений, изготовление 15 деталей в допусках.

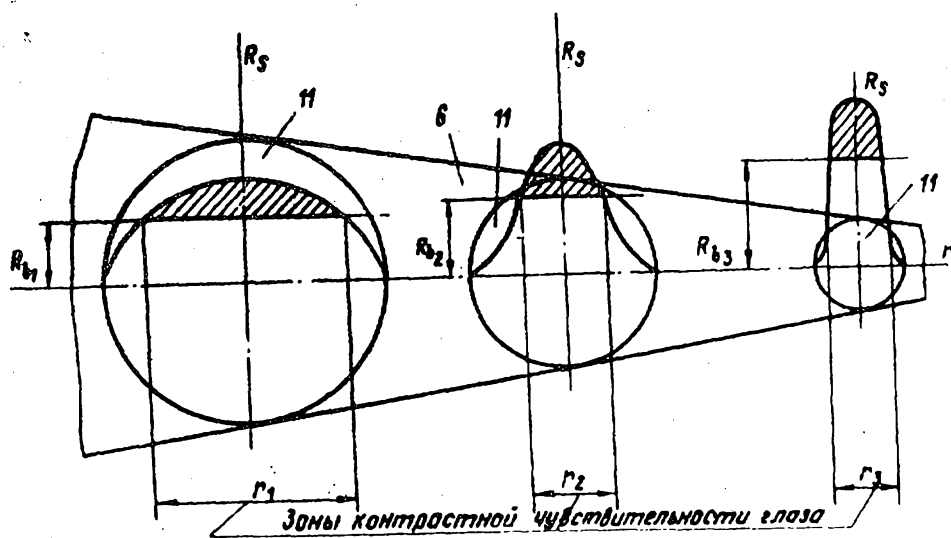
Указанные операции обеспечивают уменьшение трудозатрат, связанных с трудоемкими подгоночными операциями и дополнительными измерениями, которые могут быть определены лишь для конкретных условий и проводимых работ.

Визирная марка с изменяющейся освещенностью экрана проста по конструкции и обеспечивает одинаковые результаты в любых погодных условиях.

Предложенная визирная марка, уменьшая проекцию луча, позволит использовать более дешевые зрительные трубы, за счет чего обеспечивается экономический эффект.



Фиг. 2



Фиг.3

Составитель Л.Лобзова

Редактор М.Дылин Техред С.Легеза

Корректор М.Шароши

Заказ 6916/32

Тираж 586

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ЛПП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4