



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012115800/28, 19.04.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.04.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.05.2011 ВУ 20110379

(45) Опубликовано: 27.09.2012 Бюл. № 27

Адрес для переписки:

220023, Республика Беларусь, г.Минск, ул.
Макаенка, 23, ОАО "Пеленг"

(72) Автор(ы):

Анохина Людмила Васильевна (ВУ),
Мышалов Павел Ильич (ВУ),
Тареев Анатолий Михайлович (ВУ)

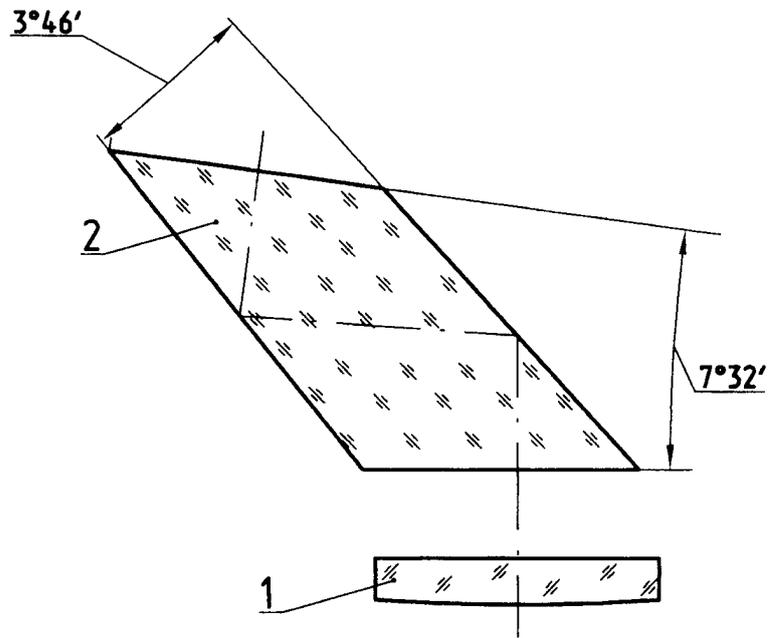
(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество "Пеленг"
(ВУ)**(54) ОПТИЧЕСКИЙ БЛОК ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО СОПРЯЖЕНИЯ ПРИЦЕЛЬНОЙ МАРКИ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ С КОНТРОЛЬНОЙ МЕТКОЙ НА ОРУДИИ ТАНКА**

Формула полезной модели

Оптический блок для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на оружии танка включает в себя оптически связанные устройство изменения направления оптической оси и фокусирующую линзу, отличающийся тем, что в качестве устройства изменения направления оптической оси использована четырехгранная оптическая призма, выполненная таким образом, что входная и выходная грани являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что ее входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси.

RU 120786 U1



RU 120786 U1

Полезная модель относится к оптическому приборостроению, а именно, к системам выверки прицельных устройств для объектов бронетанковой техники.

Известен прицел для танка [1], включающий оптически связанные объектив и систему наблюдения с прицельной маркой, в который введен оптический блок для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка, состоящий из оптически связанных двух плоских зеркал и линзы. Недостатком оптического блока из двух зеркал при оперативном контроле параллельности визирной оси прицела и оси его орудия в полевых условиях является отсутствие жесткости конструкции, что приводит к разъюстировке системы двух зеркал в процессе эксплуатации и, как следствие, к отсутствию стабильности работы. Кроме того, покрытия зеркал с течением времени могут портиться и менять свои характеристики.

Задачей полезной модели является обеспечение жесткости конструкции и, тем самым, стабильности и долговечности работы оптического блока при оперативном контроле параллельности визирной оси прицела и ствола орудия танка в полевых условиях эксплуатации.

Для решения этой задачи в оптическом блоке для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка, включающем в себя оптически связанные устройство изменения направления оптической оси и фокусирующую линзу, в отличие от прототипа, в качестве устройства изменения направления оптической оси использована четырехгранная оптическая призма, выполненная таким образом, что входная и выходная грани являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что ее входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси.

Введение в оптический блок призмы, входная и выходная грани которой являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$ а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что ее входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси, обеспечивает нерасстраиваемость конструкции и стабильность совпадения контрольной метки на орудии танка с прицельной маркой системы наблюдения.

На фигуре представлена принципиальная схема оптического блока.

Оптический блок включает в себя оптически связанные фокусирующую линзу 1 и призму 2, установленную так, что ее входная грань перпендикулярна оптической оси линзы 1, выходная грань перпендикулярна оптической оси, прошедшей через призму 2 и образует с входной гранью острый угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани призмы 2 образуют между собой угол $3^{\circ}46'$. Совокупность расположения граней под определенными углами обеспечивает отклонение пучка лучей на заданный угол в плоскости, в которой лежат нормали к граням призмы 2 и ось оптического блока. В перпендикулярной плоскости отклонение пучка лучей обеспечивается разворотом призмы 2 вокруг оптической оси.

Таким образом, расположение граней призмы 2 под определенными углами, их жесткость и разворот призмы вокруг оптической оси позволяет получить заданный угол отклонения пучка лучей в пространстве и обеспечить стабильное совпадение контрольной метки на орудии танка с прицельной маркой системы наблюдения.

Работает оптический блок для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка следующим образом: при включении оптического блока изображение контрольной метки на орудии танка строится на прицельной марке системы наблюдения и по ее отклонению от вершины прицельной

марки оценивается параллельность оси орудия танка относительно линии визирования.

Предлагаемый оптический блок выполнен таким образом, что угол между преломляющими гранями составляет $7^{\circ}32'$, угол между отражающими гранями $3^{\circ}46'$, угол разворота призмы 2 равен 34° , что обеспечивает отклонение пучка лучей на углы $6^{\circ}15'$ по горизонту и угол $4^{\circ}14''$ по вертикали. Фокусное расстояние линзы 1 составляет 6,5 м.

Таким образом, введение в оптический блок призмы с нестандартными углами и возможность ее поворота вокруг оси позволяет решить задачу обеспечения стабильности и долговечности работы оптического блока для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка.

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ:

ВУ №1799 U (ОАО «ПЕЛЕНГ») 2005.03.30, весь документ, - прототип.

(57) Реферат

Полезная модель относится к оптическому приборостроению, а именно, к системам выверки прицельных устройств для объектов бронетанковой техники. Задачей полезной модели является обеспечение жесткости конструкции и, тем самым, стабильности и долговечности работы оптического блока при оперативном контроле параллельности визирной оси прицела и ствола орудия танка в полевых условиях эксплуатации. Для решения этой задачи в оптическом блоке для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка, включающем в себя оптически связанные устройство изменения направления оптической оси и фокусирующую линзу, в отличии от прототипа, в качестве устройства изменения направления оптической оси использована четырехгранная оптическая призма, выполненная таким образом, что входная и выходная грани являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что ее входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси.

1 Илл.

РЕФЕРАТ

ОПТИЧЕСКИЙ БЛОК ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО СОПРЯЖЕНИЯ ПРИЦЕЛЬНОЙ МАРКИ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ С КОНТРОЛЬНОЙ МЕТКОЙ НА ОРУДИИ ТАНКА

Полезная модель относится к оптическому приборостроению, а именно, к системам выверки прицельных устройств для объектов бронетанковой техники.

Задачей полезной модели является обеспечение жесткости конструкции и, тем самым, стабильности и долговечности работы оптического блока при оперативном контроле параллельности визирной оси прицела и ствола орудия танка в полевых условиях эксплуатации.

Для решения этой задачи в оптическом блоке для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка, включающем в себя оптически связанные устройство изменения направления оптической оси и фокусирующую линзу, в отличие от прототипа, в качестве устройства изменения направления оптической оси использована четырехгранная оптическая призма, выполненная таким образом, что входная и выходная грани являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что её входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси.

1 Илл.



МПК G02B27/10, G02B3/00,
G02B5/04

ОПТИЧЕСКИЙ БЛОК ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО СОПРЯЖЕНИЯ
ПРИЦЕЛЬНОЙ МАРКИ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ С КОНТРОЛЬНОЙ
МЕТКОЙ НА ОРУДИИ ТАНКА

Полезная модель относится к оптическому приборостроению, а именно, к системам выверки прицельных устройств для объектов бронетанковой техники.

Известен прицел для танка [1], включающий оптически связанные объектив и систему наблюдения с прицельной маркой, в который введен оптический блок для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка, состоящий из оптически связанных двух плоских зеркал и линзы. Недостатком оптического блока из двух зеркал при оперативном контроле параллельности визирной оси прицела и оси его орудия в полевых условиях является отсутствие жесткости конструкции, что приводит к разъюстировке системы двух зеркал в процессе эксплуатации и, как следствие, к отсутствию стабильности работы. Кроме того, покрытия зеркал с течением времени могут портиться и менять свои характеристики.

Задачей полезной модели является обеспечение жесткости конструкции и, тем самым, стабильности и долговечности работы оптического блока при оперативном контроле параллельности визирной оси прицела и ствола орудия танка в полевых условиях эксплуатации.

Для решения этой задачи в оптическом блоке для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка, включающем в себя оптически связанное устройство изменения направления оптической оси и фокусирующую линзу, в отличие от прототипа, в качестве устройства изменения направления оптической оси

использована четырехгранная оптическая призма, выполненная таким образом, что входная и выходная грани являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что её входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси.

Введение в оптический блок призмы, входная и выходная грани которой являются преломляющими и образуют угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани образуют угол $3^{\circ}46'$, при этом призма установлена так, что её входная грань перпендикулярна оптической оси фокусирующей линзы и имеет возможность поворота вокруг этой оси, обеспечивает нерасстраиваемость конструкции и стабильность совпадения контрольной метки на оружии танка с прицельной маркой системы наблюдения.

На фигуре представлена принципиальная схема оптического блока.

Оптический блок включает в себя оптически связанные фокусирующую линзу 1 и призму 2, установленную так, что её входная грань перпендикулярна оптической оси линзы 1, выходная грань перпендикулярна оптической оси, прошедшей через призму 2 и образует с входной гранью острый угол $7^{\circ}32'$, а отражающие грани призмы 2 образуют между собой угол $3^{\circ}46'$. Совокупность расположения граней под определенными углами обеспечивает отклонение пучка лучей на заданный угол в плоскости, в которой лежат нормали к граням призмы 2 и ось оптического блока. В перпендикулярной плоскости отклонение пучка лучей обеспечивается разворотом призмы 2 вокруг оптической оси.

Таким образом, расположение граней призмы 2 под определенными углами, их жесткость и разворот призмы вокруг оптической оси позволяет получить заданный угол отклонения пучка лучей в пространстве и обеспечить стабильное совпадение контрольной метки на оружии танка с прицельной маркой системы наблюдения.

Работает оптический блок для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на оружии танка

следующим образом: при включении оптического блока изображение контрольной метки на орудии танка строится на прицельной марке системы наблюдения и по ее отклонению от вершины прицельной марки оценивается параллельность оси орудия танка относительно линии визирования.

Предлагаемый оптический блок выполнен таким образом, что угол между преломляющими гранями составляет $7^{\circ}32'$, угол между отражающими гранями $3^{\circ}46'$, угол разворота призмы 2 равен 34° , что обеспечивает отклонение пучка лучей на углы $6^{\circ}15'$ по горизонту и $4^{\circ}14''$ по вертикали. Фокусное расстояние линзы 1 составляет 6,5м.

Таким образом, введение в оптический блок призмы с нестандартными углами и возможность ее поворота вокруг оси позволяет решить задачу обеспечения стабильности и долговечности работы оптического блока для оптического сопряжения прицельной марки системы наблюдения с контрольной меткой на орудии танка.

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ:

ВУ № 1799 У (ОАО «ПЕЛЕНГ») 2005.03.30, весь документ, – прототип.

Оптический блок
для оптического сопряжения
прицельной марки системы
наблюдения с контрольной
меткой на орудии танка

