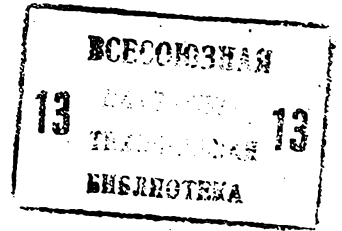




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3723106/24-10.
(22) 12.03.84
(46) 15.08.85. Бюл. № 30
(72) А.В. Волков, В.И. Захаров
и Е.И. Фирсов
(53) 535.885(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 169822, кл. F 41 G 1/30, 25.11.64.

Оптика в военном деле. Под
ред. С.И. Вавилова и М.В. Севастья-
новой. Т. II, М.-Л., 1948, с. 270.

(54) (57) 1. ОПТИЧЕСКИЙ КОЛЛИМАТОРНЫЙ
ВИЗИР, состоящий из оптической
головки, установленной с возмож-
ностью вращения относительно
составляющих угол 45° с оптической
осью визира горизонтальной и верти-
кальной осей, содержащую последо-
вательно установленные вдоль опти-
ческой оси вогнутую сетку, выпол-
ненную из набора четырех нитей -
одной, совмещенной с курсовой лини-
ей и трех нитей, перпендикулярных
курсовой линии, каждая из которых
проходит через точки надира, 45°
и горизонта и полупрозрачное вогну-
тое сферическое зеркало, в фокаль-
ной плоскости которого расположе-
на вогнутая сетка, отличающа-
ющийся тем, что, с целью умень-
шения габаритов, увеличения конт-
растности изображения, уменьшения

экранирования и уменьшения пара-
зитных бликов, вогнутая сетка
выполнена в виде металлической
цилиндрической основы со светопо-
глощающей маской, расположенной со
стороны полупрозрачного сферичес-
кого зеркала, при этом в металли-
ческой цилиндрической основе выпол-
нена продольная канавка, а нить
вогнутой сетки, совмещенная с кур-
совой линией, снабжена светоотража-
ющим покрытием и размещена в про-
дольной канавке металлической ци-
линдрической основы, а полупрозрач-
ное сферическое зеркало выполнено
в виде одной четверти шарового слоя,
дуга большого круга которого распо-
ложена в плоскости курсовой линии.

2. Визир по п. 1, отлича-
ющийся тем, что вогнутая
сетка дополнительно снабжена двумя
нитеями, расположенными перпенди-
кулярно курсовой линии между нитя-
ми, проходящими через точку 45° и
точку надира.

3. Визир по пп. 1 и 2, отлича-
ющийся тем, что, с целью
устранения паразитных бликов, ме-
таллическая цилиндрическая основа
снабжена прямоугольной диафрагмой,
расположенной параллельно курсовой
линии.

Изобретение относится к оптике и может быть использовано на летательных аппаратах и судах для визуальной навигации, аэро съемки и аэрофотосъемки.

Цель изобретения - уменьшение габаритов, увеличение контрастности изобретения, уменьшение экранирования и паразитных бликов.

На фиг. 1 показана общая схема оптического коллиматорного визира, вид сбоку; на фиг. 2 - металлическая цилиндрическая основа с сеткой нитей оптического коллиматорного визира; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - общая схема оптического коллиматорного визира, вид сверху.

Оптический коллиматорный визир содержит оптическую головку 1 (фиг. 1), включающую последовательно установленные друг за другом вдоль оптической оси 2 вогнутую металлическую цилиндрическую основу с сеткой 3 нитей, проецируемую на наблюдаемую поверхность 4 и имеющую нить, лужащую курсовой линией 5 (фиг. 2), и нити 6, 7 и 8, перпендикулярные нити 5 и проходящие через точки надира (0°), 45° и горизонт (90°) и вогнутое полупрозрачное сферическое зеркало 9 (фиг. 1), в фокальной поверхности которого расположена металлическая цилиндрическая основа с сеткой 3 нитей.

Сетка 3 (фиг. 3) нитей расположена на металлической цилиндрической основе 10 с продольной канавкой 11 и содержит светопоглощающую маску 12, расположенную на металлической основе 10 со стороны вогнутого полупрозрачного сферического зеркала 9 (фиг. 1).

Нить, служащая курсовой линией 5 (фиг. 3), представляет собой проволоку с расположенным на ней светотражающим слоем 13, помещенную в канавку 11.

Полупрозрачное сферическое зеркало 9 (фиг. 1) выполнено в виде одной четверти парового слоя, дуга большого круга 14 (фиг. 4) которого расположена в плоскости нити, служащей курсовой линией 5.

Сетка 3 (фиг. 2) нитей имеет дополнительные нити 15 и 16, расположенные перпендикулярно нити, служащей курсовой линией 5, между лини-

ей 7, проходящей через точку 45° , и линией 6, проходящей через точку надира (0°).

Оптическая головка 1 (фиг. 2 и 4) содержит диафрагму 17, расположенную на линии визирования в фокальной поверхности полупрозрачного вогнутого сферического зеркала 9.

Вогнутое полупрозрачное сферическое зеркало 9 (фиг. 1) и сетка 3 нитей заключены в корпус, состоящий из дугообразных пластин 18, 19 с пазами (фиг. 4) и двух стоек - горизонтальной 20 (фиг. 1) и вертикальной 21, к которым прикреплена металлическая цилиндрическая основа с сеткой 3 нитей. К вертикальной стойке 21 прикреплен юстировочный узел 22.

Оптическая головка 1 установлена с возможностью перемещения относительно горизонтальной оси 23 и вертикальной оси 24 посредством механизма поворота, расположенного в корпусе 25, в котором расположена горизонтальная ось 23, и в корпусе 26, в котором расположена вертикальная ось 24. Оптическая головка 1 соединена с горизонтальной осью 22 посредством юстировочного узла 22 и стопорного узла 27, которые поворачиваются вместе с оптической головкой 1 с помощью ручки 28. Индикацию величины вертикального угла поворота оптической головки 1 осуществляют через редуктор механизма поворота, имеющий шестерни 29, 30, 31, 32 по шкале 33 (фиг. 4) вертикальных углов.

Вертикальная ось 24 (фиг. 1) одним торцом жестко соединена с корпусом 25, а с другого торца расположена в подшипнике 34 корпуса 26.

Перемещение оптической головки 1 вокруг вертикальной оси 24 осуществляют поворотом ручки 35 углов сноса через червячную пару 36 механизма поворота. Индикацию величины угла разворота осуществляют через редуктор механизма поворота, имеющий шестерни 37, 38, 39, 40 по шкале 41 углов сноса (фиг. 4).

Нивелирование оптического коллиматорного визира осуществляют с помощью нивелировочного узла 42 (фиг. 1) по уровню 43 (фиг. 4), расположенному на корпусе 26.

Оптический коллиматорный визир устанавливают на самолете 44 при

нулевых значениях шкал 33 и 41 уровня 43 так, чтобы точка надира (0°) сетки 3 нитей находилась в надире наблюдаемой поверхности 4, а изображение линии 8 (фиг. 2) горизонта сетки 3 нитей - на истинном горизонте, а визирная линия 45 (фиг. 4) была параллельна продольной оси 46 самолета 44.

Принцип работы оптического коллиматорного визира заключается в следующем.

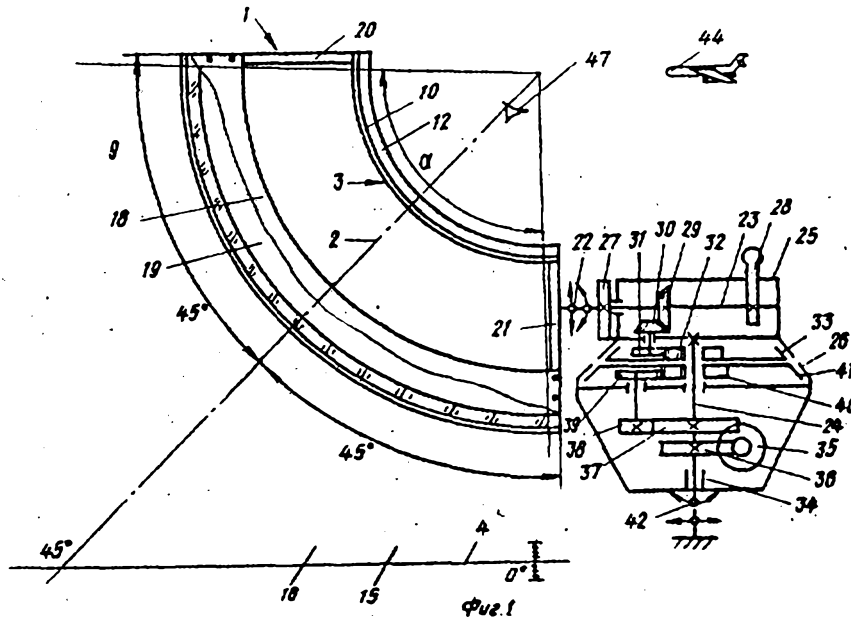
Когда глаз 47 (фиг. 1) наблюдателя находится между центром 0 вогнутого сферического полупрозрачного зеркала 9 и сетки 3 нитей напротив диафрагмы 17 (фиг. 4), устраняющей боковые паразитные изображения, то при взгляде через полупрозрачное зеркало 9 наблюдатель видит отраженное яркое контрастное изображение сетки 3 нитей, состоящее из курсовой линии 5 (фиг. 2) и линий 6, 7, 8, 15 и 16, перпендикулярных курсовой линии 5, и проектируемое

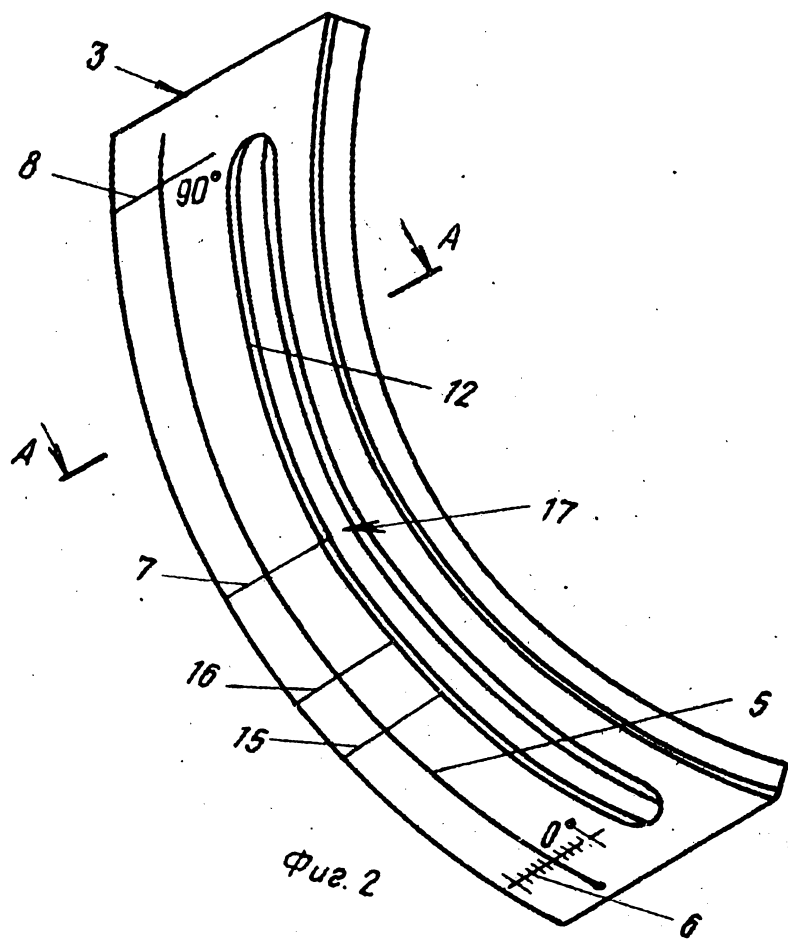
на наблюдаемую поверхность 4 (фиг. 1) без паразитных изображений.

Визирование осуществляют левым (или правым) глазом 47 (фиг. 1) и правым (или левым), параллельно левому (или правому) глазу, на любую точку от надира (0°) до горизонта (90°) на весь продольный угол α поля зрения.

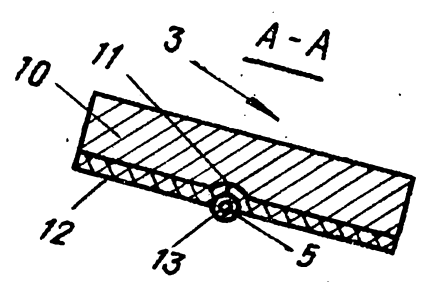
При повороте оптической головки 1 вокруг горизонтальной оси 23 изображение сетки 3 нитей перемещается по наблюдаемой поверхности 4 параллельно самому себе на заданный вертикальный угол по шкале 33 (фиг. 4).

При повороте оптической головки 1 (фиг. 1) вокруг вертикальной оси 24 изображение сетки 3 нитей перемещается на наблюдаемой поверхности 4 относительно точки надира (0°) на заданный или измеренный угол (азимут, угол сноса) по шкале 41 (фиг. 4) углов сноса.

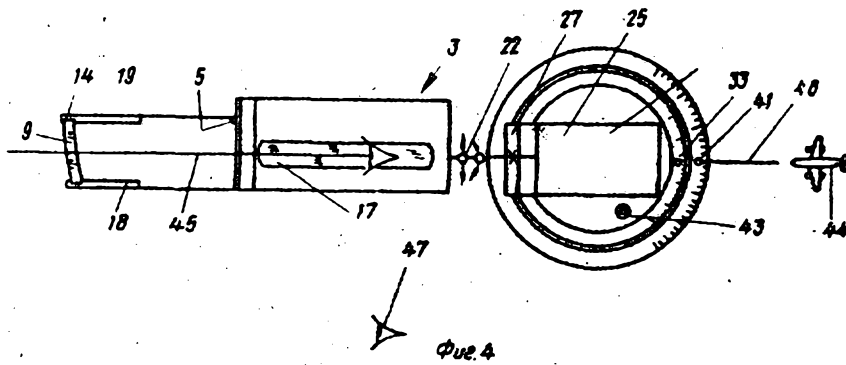




Фиг. 2



Фиг. 3



Редактор В.Ковтун Составитель С.Лукишова Корректор И.Эрдейи
 Техред А.Ач

Заказ 5036/35 Тираж 395 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