



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

(19) V_//-(U) ЦАШ, 1
3113
(51)5

III) С1

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЗЕНІТ-НАДИРНИЙ ПРИЛАД

1

(20)94322027.10.06.91

(21)J4946463/SU

(22)17.06.91

(24)28.02.97

(46)28.02.97, Бюл. Nf 1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР N? 154029. кл. G 01 C 5/02. 17.08.61.

2. Ямбаев Х.К. Специальные приборы для инженерно-геодезических работ. М.. Недра. 1990, с.163-164, рис.70 (прототип).

(72) Баран Петро Іванович, Кавунець Дмитро Нестерович

(73) Баран Петро Іванович (UA). Кавунець Дмитро Нестеропич (UA)

(57) Зенит - надирний прибор, содержащий зрительную трубу размещенный перед ней блок компенсации, установленный с возможностью фиксированного поворота на

180° и выполненный с двумя афокальными системами, каждая из которых выполнена с отрицательной и положительной линзами, причем положительная линза первой афокальной системы закреплена жестко, а ее отрицательная линза закреплена на узле подвеса, точка поворота которого совмещена с центром кривизны отрицательной и положительной линз. отличающийся тем, что центры кривизны отрицательной и положительной линз второй афокальной-системы совмещены сточкой поворота узла подвеса, расположенной между афокальными системами, сумма показателей преломления которых равна трем, при этом отрицательная линза второй афокальной системы закреплена жестко, а ее положительная линза закреплена на узле подвеса.

C >

∞

∞

Винахід відноситься до приладів вертикального проектування, що застосовуються в будівельно-монтажному виробництві.

В основу винаходу покладено задачу створення зеніт-надирного приладу надійної і простої конструкції.

На кресленні показано оптичну схему запропонованого приладу, яка включає зорову трубу (лазер) 1, перед об'єктивом якої в корпусі 2 нерухомо встановлено пентапризму 3, позитивну лінзу 4 першої афокальної системи 1 негативну лінзу 5 другої афокальної системи. Між цими лінзами компенсатора в корпусі 6 карданового підвісу 7 закріплені від'ємна лінза 8 і позитивна лінза 9 відповідно першої і другої афокальних си-

стем. Радіуси кривизни лінз дорівнюють віддаленню систем від точки підвісу.

Робота пристрою полягає в тому, що спочатку приводять вертикальну вісь корпусу 2 приладу приблизно (за допомогою круглого рівня) в прямовисне положення. При відхиленні цієї осі від вертикалі на кут α лінзи 4 і 5, що з'єднані з корпусом 2, нахилиються разом з ним, а лінзи 8 і 9, що підвішені в компенсаторі, під впливом тягарця (на рисунку не показано), займають завжди прямовисне положення, так що осі оптичних афокальних систем утворюють між собою той же кут α . Тому лінія візування (промінь лазера) після послідовного проходження лінз 4, 8 і 5, 9 одержить відповідно зворотне (компенсаційне) відхилення на кути

де $n_1 \sim n_2$ — показники заломлення скла першої (4,8) (другої (5,9)) афокальних систем.

Внаслідок сумісної дІТ двох афокальних систем сумарний кут компенсаційного відхилення променя для направлення його по вертикалі в зеніт буде $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = (\alpha_1 + \alpha_2 - 2)\alpha$.

З цього виразу виходить, що для компенсації відхилення приладу від вертикалі, тобто щоб кут $\gamma = 0$, необхідно виконувати рівність

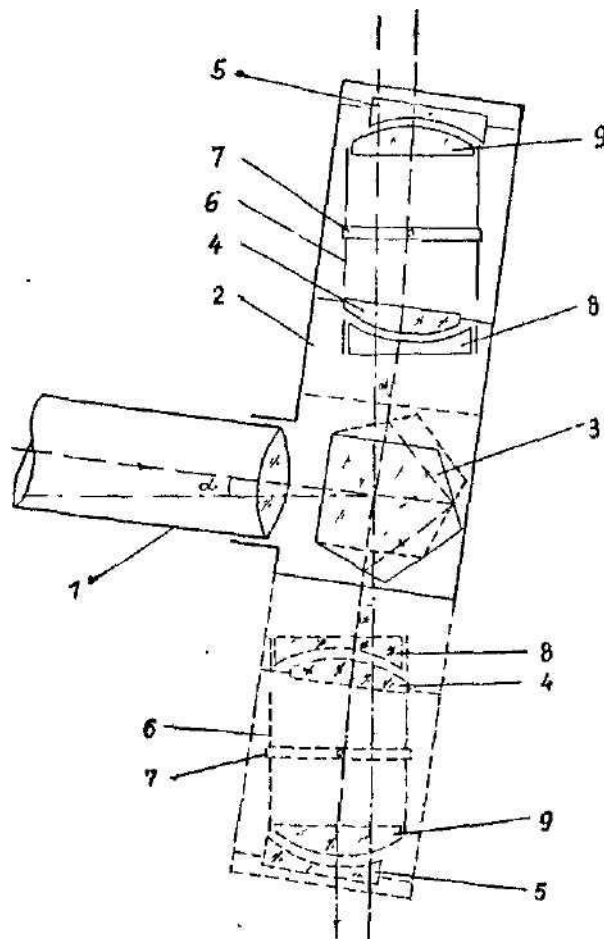
$$\alpha_1 + \alpha_2 = 2\alpha.$$

Ця умова дозволяє підбирати в широкому діапазоні склад матеріалу лінз

афокальних систем і забезпечувати найкращі характеристики приладу.

Для візування в напрямі надир корпус 2 приладу необхідно повернути на 180° в площині, перпендикулярній до геометричної осі зорової труби (лазера) і. Внаслідок цього під впливом тягарця, наприклад, рідинного, що переміщується в нижню частину карданового підвісу, оптична вісь лінз 0 і 9 компенсатора прийме прямовисне положення і, взаємодіючи з лінзами 4 і 5, аналогічно попередньому, направляє світловий промінь вертикально в надир.

Отже, завдяки використанню двох афокальних систем, віддалених між собою на мінімальну відстань, зменшуються габарити приладу з широким діапазоном роботи компенсатора і зростає його надійність.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор

М.Куль

Замовлення 4099

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53. Львівська пл., 8