



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 95692

(13) C2

(51) МПК (2011.01)

G02B 26/00

G02B 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРЯМКУ СВІТЛОВОГО ПРОМЕНЯ

1

(21) а200913066  
(22) 15.12.2009  
(24) 25.08.2011  
(46) 25.08.2011, Бюл.№ 16, 2011 р.  
(72) ПАЩИНСЬКИЙ ВАЛЕНТИН ПЕТРОВИЧ  
(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНЕ  
КИЇВСЬКЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ЛУЧ"  
(56) SU 666502, 05.06.1979  
SU 792200, 30.12.1980  
RU 2275663 C2, 10.12.2005  
RU 90622 U1, 10.01.2010  
US 4526446, 02.07.1985  
RU 56006 U1, 20.10.2007  
SU 974318, 15.11.1982  
(57) Пристрій для регулювання напрямку світлово-  
го променя, що має оптичний елемент, вставлений

2

в оправу, який відрізняється тим, що оправу за-  
кріплена на клиноподібному, з кутом  $\alpha$ , фланці з  
хвостовиком, який з можливістю прокручування  
розміщений в перехідній втулці зі скошеним під  
кутом  $\alpha$  торцем на її бурті та нахиленим під тим же  
кутом центральним отвором, яка теж з можливістю  
прокручування розміщена в отворі корпусу при-  
строю, при цьому фланець і бурт перехідної втул-  
ки мають зубчасті вінці, які виконані з можливістю  
входити в зачеплення з зубчастою рейкою, жорст-  
ко закріпленою на корпусі, й фіксувати відрегульо-  
вану величину в межах від 0 до  $2\alpha$  кута нахилу  
оправи та напрямку його в просторі, а для кріп-  
лення на корпусі хвостовик фланця встановлений  
з можливістю взаємодії з гайкою.

Винахід належить до галузі приладобудуван-  
ня, зокрема до оптичних пристроїв.

Відомий пристрій для регулювання положення  
оптичного елемента, зокрема призми, разом з  
оправою (1). В пристрої такого типу, вибраного за  
прототип, оправу кріпиться не жорстко, а встанов-  
люється на регульовальних гвинтах. Регулювання  
напрямку світлового променя, що формується оп-  
тичним елементом, в цьому пристрої виконують за  
рахунок нахилу в просторі базової поверхні оправу  
при почерговому закручуванні-вкручуванні регу-  
льовальних гвинтів з їх послідовним контренттям.  
Недоліком такого технічного рішення є значна тру-  
домісткість операції регулювання та недостатня  
жорсткість конструкції пристрою, що звужує об-  
ласть використання в умовах значних вібраційних  
та ударних навантажень.

В основу винаходу поставлено задачу удоско-  
налення пристрою регулювання напрямку світло-  
вого променя, щоб шляхом зміни конструкції регу-  
льовальних засобів, їх кріплення та фіксації  
досягти спрощення операції регулювання напрям-  
ку світлового променя, зменшити її трудомісткість,  
а також забезпечити жорсткість конструкції для  
використання пристрою в умовах значних вібра-  
ційних та ударних навантажень.

Поставлена задача вирішується тим, що в  
конструкцію пристрою введені клиноподібний з  
кутом  $\alpha$  фланець, виконаний з хвостовиком, який з  
можливістю прокручуватись розміщений в перехі-  
дній втулці зі скошеним також під кутом  $\alpha$  торцем  
на її бурті. Перехідна втулка розміщена в корпусі  
пристрою також з можливістю прокручуватись. При  
прокручуванні фланця відносно перехідної втулки  
досягається зміна величини кута нахилу базової  
поверхні оправу відносно корпусу пристрою від 0  
до  $2\alpha$ , а прокручуванням перехідної втулки відно-  
сно корпусу досягається зміна напрямку нахилу  
цього кута в просторі.

Запропонована конструкція, завдяки змен-  
шенню кількості регулюючих елементів та їх жорст-  
кості, підвищує жорсткість конструкції пристрою в  
цілому. А простота регулювання забезпечує зме-  
ншення трудомісткості виконання цієї операції.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де  
зображені:

на Фіг.1 - заявлений пристрій регулювання на-  
прямку світлового променя, поздовжній розріз;

на Фіг.2 - схематичне зображення положення  
елементів пристрою при куті нахилу оправу, рів-  
ному 0;

(13) C2

(11) 95692

(19) UA

на Фіг.3 - схематичне зображення положення елементів пристрою при куті нахилу оправу, рівному  $2\alpha$ .

До складу пристрою входять оптичний елемент, наприклад дзеркало 1 з оправою 2, розміщені на клиноподібному фланці 3 з хвостовиком 4, який є віссю його обертання, перехідна втулка 5 зі скошеним торцем та нахиленим внутрішнім отвором 6, корпус 7, гайка 8, сферична 9 і конічна 10 шайби та зубчаста рейка 11. Перехідна втулка 5 та клиноподібний фланець 3 мають зовнішні зубчасті вінці 12 і 13 відповідно. При цьому торці клиноподібного фланця 3 виконані з кутом  $\alpha$  між собою. Такий же нахил мають торець перехідної втулки 5 та її внутрішній отвір відносно зовнішньої циліндричної поверхні.

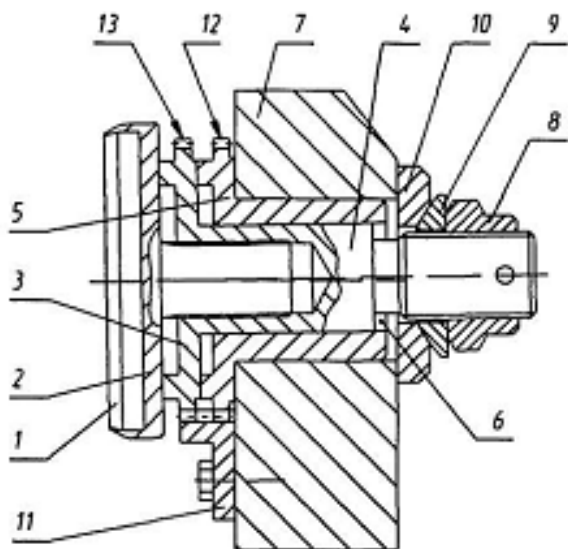
Регулювання напрямку світлового променя виконують наступним чином. Складові частини пристрою без зубчастої рейки 11 попередньо, без затяжки гайки 8, закріплюють в корпусі 7. Далі виконують регулювання нахилу та напрямку світлового променя, який формується оптичним еле-

ментом, наприклад, відбивається від дзеркала. Для цього прокручуванням клиноподібного фланця 3 відносно перехідної втулки 5 змінюють сумарний кут нахилу оправу 2 з дзеркалом 1 по відношенню до корпусу 7, а прокручуванням перехідної втулки 5 відносно корпусу 7 установлюють необхідний напрямок нахилу в просторі. При цьому в залежності від кута прокручування клиноподібного фланця 3 відносно перехідної втулки 5 нахил дзеркала змінюється в межах кутів від 0 до  $2\alpha$ , як показано на Фіг.1 та Фіг.2.

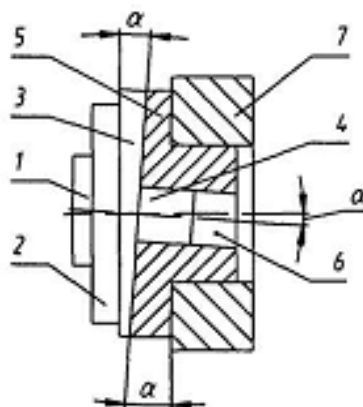
Для фіксації положення елементів пристрою на корпусі 7 після регулювання установлюють і жорстко кріплять зубчасту рейку 11, зубці якої входять в зачеплення із зубчастими вінцями 12 і 13. Після фіксації остаточно затягують і контрять гайку 8.

Джерело інформації:

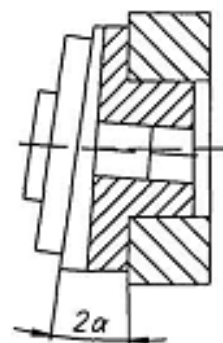
1. Кругер М.Я., Панов В.А. и др. Справочник конструктора оптико-механических приборов. - Машгиз, 1963, С. 337.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3