



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146402** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
G01L 11/00

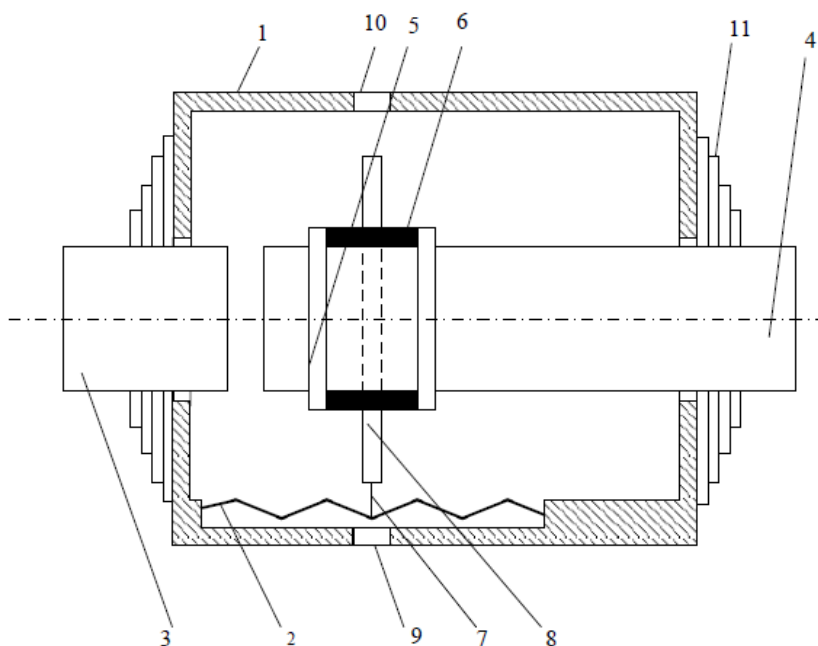
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 06323	(72) Винахідник(и): Костенко Олена Михайлівна (UA), Кошовий Микола Дмитрович (UA), Муратов Віктор Володимирович (UA), Дергачов Володимир Андрійович (UA), Кошова Ірина Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.09.2020	(73) Володілець (володільці): ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.02.2021	(74) Представник: Іванов Олег Миколайович
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.02.2021, Бюл.№ 7	

(54) ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИЙ ДАТЧИК ТИСКУ**(57) Реферат:**

Волоконно-оптичний датчик тиску, що містить корпус із закріпленою в ньому пружною мембраною, оптичний канал, який включає в собі фіксований та рухомий світловоди, встановлені з можливістю поздовжнього переміщення відносно своїх осей. Рухомий світловод з'єднаний через штангу з мембраною, а сальник розміщений по торцях входу та виходу світловодів. Фіксований світловод в корпусі має укорочену довжину та закріплюється тільки за допомогою сальника.

**UA 146402 U**

Корисна модель належить до галузі приладобудування і може застосовуватися для вимірювання тиску в різних сферах техніки.

Відомий волоконно-оптичний датчик тиску, що містить корпус із закріпленою в ньому пружною мембраною, рухомий світловод, з'єднаний через штангу з мембраною, розміщений по торцю входу світловода сальник, а на внутрішній поверхні корпусу нанесений фоточутливий шар, який підключений до реєструючого приладу (Пат. № 143765, Україна, МПК G01L 11/00, опубл. 10.08.2020, бюл. № 15).

Недоліком волоконно-оптичного датчика тиску є складність конструкції, низька технологічність, неможливість застосування у вибухобезпечних середовищах.

Найбільш близьким до запропонованого є волоконно-оптичний датчик тиску, що містить корпус із закріпленою в ньому пружною мембраною, оптичний канал, який включає в собі фіксований та рухомий світловоди, встановлені з можливістю поперечного переміщення відносно своїх осей, причому рухомий світловод з'єднаний через штангу з мембраною, фіксований світловод встановлено з можливістю переміщення та фіксації в корпусі за допомогою гвинта та гайки, а сальники розміщені по торцях входу та виходу світловодів (Пат. № 2574227, РФ, МПК G01L 11/00, опубл. 10.02.2016, бюл. № 4).

Недоліком волоконно-оптичного датчика тиску є складність конструкції та її наладки, обумовлена встановленням фіксованого світловода з можливістю переміщення та фіксації в корпусі за допомогою гвинта та гайки.

В основу корисної моделі поставлено задачу спростити конструкцію датчика та його наладку.

Поставлена задача вирішується тим, що у волоконно-оптичному датчику тиску, який містить корпус із закріпленою в ньому пружною мембраною, оптичний канал, що включає в собі фіксований та рухомий світловоди, встановлені з можливістю поперечного переміщення відносно своїх осей, причому рухомий світловод з'єднаний через штангу з мембраною, а сальник розміщений по торцях входу та виходу світловодів, згідно з корисною моделлю, фіксований світловод в корпусі має укорочену довжину та закріплюється тільки за допомогою сальника.

Укорочення в корпусі довжини фіксованого світловода та заміна установа його із можливістю переміщення і фіксації за допомогою гвинта і гайки на закріплення його тільки сальником дає змогу спростити конструкцію датчика тиску та його наладки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показана конструкція волоконно-оптичного датчика тиску.

Волоконно-оптичний датчик тиску містить корпус 1 із закріпленою в ньому пружною мембраною 2, фіксований світловод 3, рухомий світловод 4, який закріплений в оптичному каналі через хомут фіксації 5 і перемичку хомута 6 та з'єднаний через штангу 7 з мембраною 2. Рухомий світловод 4 встановлений з можливістю поперечного переміщення в направляючому пазу 8 відносно своєї осі. Направляючий паз 8 виконаний у корпусі 1 датчика, отвір 9 необхідний в корпусі 1 для подачі тиску, а отвір 10 - для сполучення з атмосферою. По торцях входу та виходу світловодів 3, 4 розміщено сальник 11, який є ізолятором атмосферного тиску із вимірюванням, а також зменшує внутрішні втрати у світловодах в процесі їх згинання.

Волоконно-оптичний датчик працює наступним чином.

Тиск, що вимірюється, через отвір 9 в корпусі 1 подається на пружну мембрану 2. Мембрана 2 зв'язана зі штангою 7, яка переміщує хомут фіксації 5 рухомого світловода 4 і викликає поперечне переміщення рухомого світловода 4 у направляючому пазу 8. При цьому, змінюється інтенсивність світла, що виходить із світловода 4 і потрапляє на фіксуючий світловод 3.

Інтенсивність світла максимальна у випадку, коли осі світловодів співпадають, та зменшується при поперечному зміщенні рухомого світловода 4, відносно фіксованого світловода 3. Таким чином, інтенсивність світла на виході фіксованого світловода 3 залежить від переміщення пружної мембрани 2.

Запропонований волоконно-оптичний датчик тиску дозволяє спростити конструкцію та процес його наладки, зменшити масогабаритні характеристики та забезпечити застосування датчика у вибухобезпечних середовищах у зв'язку із відсутністю електричного струму в корпусі датчика.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Волоконно-оптичний датчик тиску, що містить корпус із закріпленою в ньому пружною мембраною, оптичний канал, який включає в собі фіксований та рухомий світловоди, встановлені з можливістю поперечного переміщення відносно своїх осей, причому рухомий

світловод з'єднаний через штангу з мембраною, а сальник розміщений по торцях входу та виходу світловодів, який **відрізняється** тим, що фіксований світловод в корпусі має укорочену довжину та закріплюється тільки за допомогою сальника.

