

Корисна модель відноситься до вибухової справи і може бути використана для визначення технологічних параметрів вибухових речовин різного призначення, зокрема, для визначення швидкості поширення хвилі детонації в тілі вибухової речовини.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є пристрій для визначення швидкості детонації вибухових речовин, що включає детонатор, вибухову речовину, фотореєструючий пристрій [Дубовик А. С. Фотографическая регистрация быстропотекающих процессов. -М.: Наука, 1964].

Недоліком відомого пристрою є його невисока точність, тому що дослідження швидкості поширення хвилі детонації засновано на швидкісній фотореєстрації швидкопротікаючого процесу. Процес фотореєстрації не дозволяє проводити дослідження в широкому діапазоні швидкостей і обмежений параметрами апаратури, що фотореєструє.

Задачею корисної моделі є удосконалення пристрою для визначення швидкості детонації вибухових речовин за рахунок фіксації переміщення ударної хвилі за допомогою світловодів, послідовно розташованих на фіксованій відстані в напрямку руху фронту ударної хвилі, що дозволяє підвищити точність виміру.

Поставлена задача зважається за рахунок того, що пристрій для визначення швидкості детонації вибухових речовин включає детонатор, вибухову речовину, фотореєструючий пристрій.

Відповідно до корисної моделі, вибухова речовина розташована на екрані, у якому виконані послідовно на фіксованій відстані наскрізні отвори в напрямку руху фронту хвилі детонації, при цьому в отворах екрана розташовані кінці світловодів з повітряним зазором стосовно вибухової речовини, а протилежні кінці оптичних волокон розташовані в зоні фотореєструючого пристрою, зв'язаного з блоком накопичення й обробки інформації.

Для поліпшення якості фіксації світлового імпульсу при випробуванні вибухових речовин на торцях світловодів можуть бути закріплені порожні тонкостінні скляні мікросфери, заповнені інертним газом.

Заявлена корисна модель ілюструється схемою пристрою (див. Фіг.).

Пристрій для визначення швидкості детонації вибухових речовин, включає детонатор 1, приєднаний до вибухової речовини 2, що розташована на екрані 3. В екрані 3 на фіксованій відстані послідовно виконані отвори 4, у яких розміщені з повітряним зазором 5 стосовно вибухової речовини 2 кінці світловодів 6, протилежні кінці яких знаходяться в зоні фотореєструючого пристрою 7 (фотоелектронного помножувача чи електронно-оптичного перетворювача), який зв'язаний із блоком накопичення й обробки інформації (комп'ютером) 8.

Пристрій реалізується в такий спосіб.

За допомогою детонатора 1 ініціюється вибухова речовина (ВР) 2. Ударна хвиля детонації переміщається по ВР 2 і проходить у зоні отвору 4 в екрані 3. При виході ударної хвилі в повітряний проміжок 5 отвору 4 виникає яскраве світіння газу у видимій області спектра. Світловий імпульс переміщається по світловоду 6 і фіксується фотореєструючим пристроєм 7. Після цього інформація про світловий імпульс надходить на електронний блок накопичення й обробки інформації 8.

В міру переміщення ударної хвилі детонації по ВР 2, вона досягає зони наступного отвору 4 в екрані 3. Аналогічно формується світловий імпульс, який фіксується пристроєм, що фотореєструє 7, і також надходить в електронний блок накопичення й обробки інформації 8.

Реєструючи моменти виходу ударної хвилі на границю розділу твердої речовини з повітрям, при відомій відстані між світловодами (отворами в екрані 3) і зареєстрованому інтервалу часу між спалахами світла визначається швидкість поширення ударної хвилі у ВР і тим самим контролюється його якість.

Для поліпшення якості фіксації світлового імпульсу при проведенні випробувань, наприклад, емульсійних ВР, на торці оптичних волокон наклеюються порожні тонкостінні скляні мікросфери, заповнені інертним газом. При виході ударної хвилі на такий газовий сцинтилятор він висвітлюється. Інтенсивність спалаху регулюється тиском газу в мікросфері, а спектр світіння - сортом газу.

Таким чином, пристрій що заявляється, пристрій забезпечує можливість ефективного контролю якості виготовлених вибухових речовин.

Пристрій може бути використаний для сертифікації вибухових речовин.

