



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 68222

(13) U

(51) МПК

G01N 3/30 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 07225**

(22) Дата подання заявки: **07.06.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.03.2012**

(46) Публікація відомостей **26.03.2012, Бюл.№ 6**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Астанін Вячеслав Валентинович (UA),
Щегель Ганна Олексіївна (UA)**

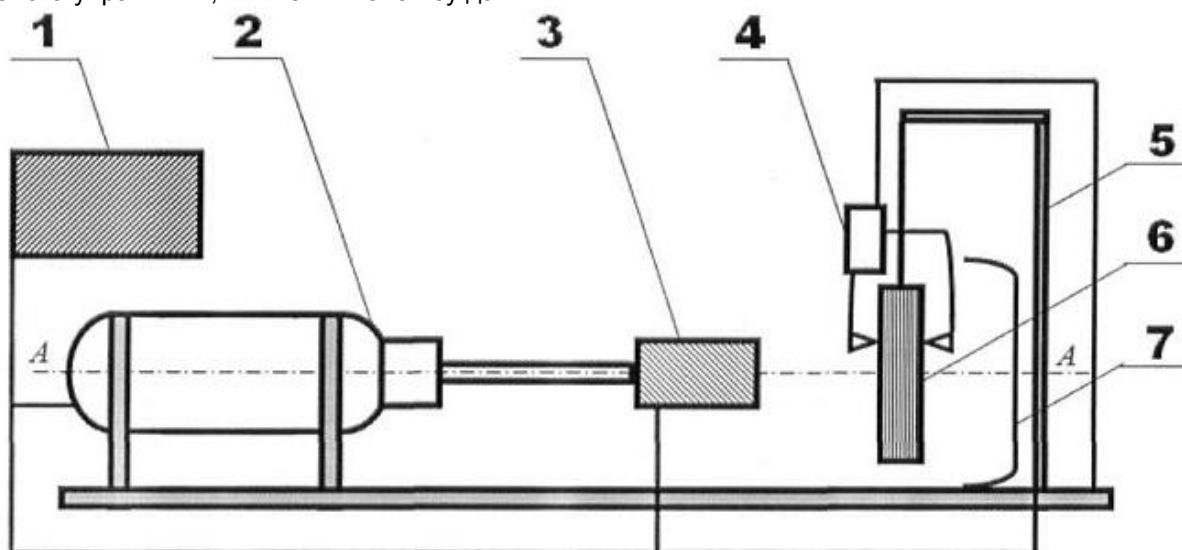
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
проспект Комарова, 1, м. Київ, 03680,
Україна (UA)**

(54) УСТАНОВКА "ASTANIN-E" ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНОЇ МІЦНОСТІ ІЗ РЕЄСТРАЦІЄЮ ЕМІСІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

(57) Реферат:

Установка "aSTanin-e" для дослідження ударної міцності із реєстрацією емісійних процесів, в якій маятник виконаний із блоком реєстрації параметрів електромагнітних та акустичних коливань протягом ударної взаємодії із забезпеченням передачі зареєстрованої інформації до блока управління, живлення і аналізу даних.



Фіг.

UA 68222 U

Корисна модель належить до галузі обладнання для проведення експериментальних досліджень, а саме досліджень високошвидкісного співударяння розігнутого ударника або моделі з перешкодою у вигляді зразка матеріалу або конструкції, руйнування розігнутого ударника, моделі чи перешкоди, динаміки взаємодії тіл з об'єктами, що рухаються з високими швидкостями, інших швидкоплинних процесів.

Відомі установки для дослідження ударної міцності, засновані на різних принципах [1, 2]. За прототип була обрана дослідницька установка, яка включає пристрій для розгону ударника, пристрій для визначення швидкості ударника, маятник для кріплення досліджуваного об'єкта та уловлювач уламків [3]. Спільним недоліком прототипу і аналогів є низька інформативність обладнання стосовно процесів, які відбуваються протягом ударної взаємодії досліджуваного об'єкта із розігнаним ударником, так як аналіз даного процесу здійснюється лише на основі даних про залишкове деформаційне пошкодження. Застосування вбудованих у структуру досліджуваного об'єкта датчиків процесу ударної взаємодії, зокрема датчиків тиску, вносить відхилення у сам процес і пов'язане із пошкодженням об'єкта при їх встановленні. Крім того, такі датчики є одноразовими.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення установки для забезпечення реєстрації викликаних ударною взаємодією емісійних процесів у матеріалі досліджуваного об'єкта.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що маятник установки для дослідження ударної міцності "aSTanin-e" ("Acceleration System for Testing of Antidamage Innovations - emission") виконується із блоком реєстрації параметрів електромагнітних та акустичних коливань протягом ударної взаємодії із забезпеченням передачі зареєстрованої інформації до блока управління, живлення і аналізу даних.

Така конструкція дозволяє розширити функціональні можливості пристрою, забезпечивши розширені можливості аналізу процесу ударної взаємодії, що особливо важливо при дослідженні багат шарових композиційних матеріалів із складною внутрішньою структурою.

Принципова схема установки для дослідження ударної міцності "aSTanin-e" зображена на кресленні.

Установка для дослідження ударної міцності "aSTanin-e" містить (фіг. 1) блок управління, живлення і аналізу даних 1, пристрій для розгону ударника 2, пристрій для визначення швидкості ударника 3, блок 4 реєстрації параметрів електромагнітних та акустичних коливань, маятник 5 для кріплення та реєстрації відхилення досліджуваного об'єкта 6, а також уловлювач уламків 7.

Установка для дослідження ударної міцності "aSTanin-e" працює наступним чином (креслення). Досліджуваний об'єкт 6 закріплюють на маятнику 5. Живлення всіх блоків установки протягом її роботи здійснюється блоком 1 управління, живлення і аналізу даних. Після подачі сигналу запуску установки за допомогою блока 1 пристроєм 2 здійснюється розгін ударника в напрямку досліджуваного об'єкта 6 вздовж осі А-А. Пристроєм 3 здійснюється визначення швидкості ударника і передача відповідної інформації до блока 1 управління, живлення і аналізу даних. Після цього протягом взаємодії розігнутого ударника із досліджуваним об'єктом 6 датчиками блока 4 реєстрації параметрів електромагнітних та акустичних коливань здійснюється реєстрація електромагнітної та акустичної емісії, що виникає у матеріалі досліджуваного об'єкта 6 внаслідок ударної взаємодії, і передача відповідної інформації до блока 1 для аналізу. Можливі уламки, утворені в результаті ударного зіткнення, потрапляють в уловлювач 7.

Джерела інформації:

1. Патент RU 2047142. Установка для испытания материалов на ударный изгиб. Н.В. Лодус. Опубл. 27.10.1995. - аналог.

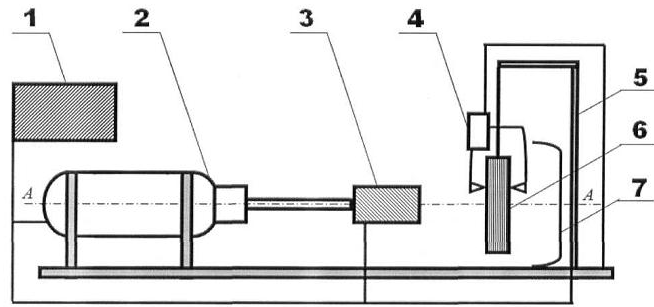
2. Прочность материалов и конструкций / Редкол. В.Т. Троценко (отв. ред.) и др. - К.: Академперіодика, 2005. - с. 647 - аналог.

3. Рішення про видачу деклараційного патенту на корисну модель від 09.02.2011 № 2756/ЗУ/11. Установка "aSTanin-3d" для дослідження ударної міцності із тривимірним контролем процесу зіткнення. В.В. Астанін, Г.О. Щегель - прототип.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для дослідження ударної міцності із реєстрацією емісійних процесів, що містить пристрій для розгону ударника, пристрій для визначення швидкості ударника, маятник для кріплення досліджуваного об'єкта та уловлювач уламків, який **відрізняється** тим, що маятник виконаний із блоком реєстрації параметрів електромагнітних та акустичних коливань протягом

ударної взаємодії із забезпеченням передачі зареєстрованої інформації до блока управління, живлення і аналізу даних.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601