



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120228** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**G01N 3/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

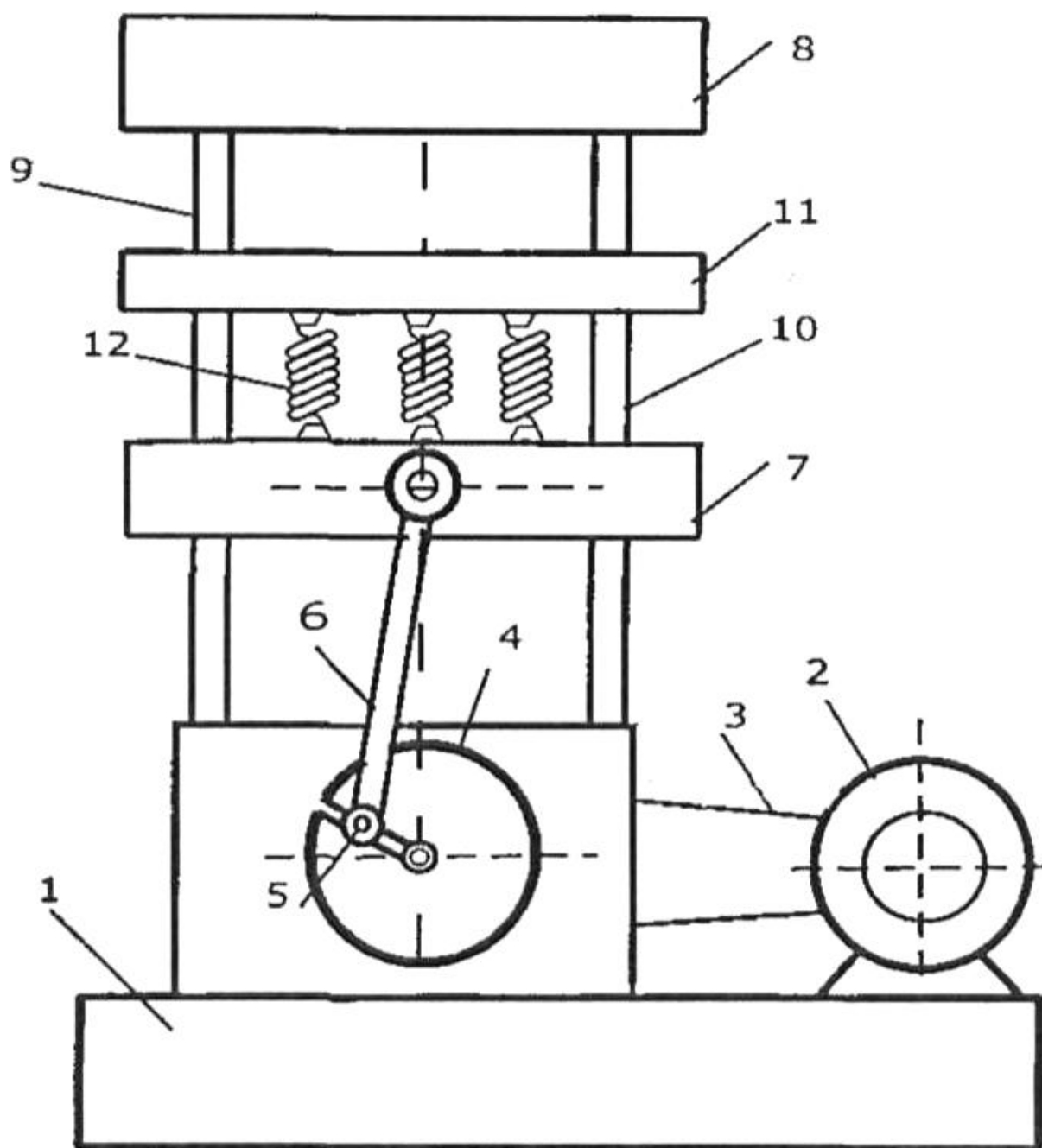
(21) Номер заявки: <b>u 2017 04293</b>	(72) Винахідник(и): <b>Марченко Віталій Леонідович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>03.05.2017</b>	(73) Власник(и): <b>ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2017</b>	вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2017, Бюл.№ 20</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БАГАТОРАЗОВОГО РОЗТЯГУ ЖОРСТКИХ НЕМЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

### (57) Реферат:

Пристрій для багаторазового розтягу жорстких неметалевих матеріалів містить станину з електродвигуном, пасову передачу, диск, в прорізі якого закріплений з можливістю здійснення повороту шатун, з'єднаний з рухомою траверсою, яка разом з нерухомою траверсою спряжена з направляючими, закріпленими в станині. В конструкцію введений додатковий повзун, розташований між верхньою та нижньою траверсами і з'єднаний з нижньою траверсою пружинами розтягу.

UA 120228 U



фиг. 1

Корисна модель належить до області випробувань матеріалів і може бути використана для дослідження механічних характеристик взуттєвих матеріалів та їх з'єднань.

Відома машина для випробувань гум на багаторазовий розтяг [1]. Конструкція вказаної машини містить станину, двигун, пасову передачу, кривошипно-шатунний механізм, в якому кривошип виконаний у вигляді диска з прорізом, в якій за допомогою пальця здійснюється з'єднання з шатуном, верхню і нижню траверси з зажимами, напрямні і маховик.

Недоліком цієї конструкції є фіксоване переміщення нижнього повзуна, що призводить до зміни силових режимів навантаження в результаті релаксації напружень чи зміцнення дослідного зразка та не дає можливості випробувань жорстких матеріалів, величина деформацій яких мала.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки пристрою для випробувань на багаторазовий розтяг при незмінному режимі навантаження зразків та зразків з малими допустимими деформаціями.

Поставлена задача вирішується тим, що в конструкцію, яка містить корпус із закріпленими в ньому напрямними, нижню та верхню траверси, двигун, пасову передачу та кривошипно-шатунний механізм, введений додатковий повзун із зажимами, розташований між верхньою та нижньою траверсами, і з'єднаний з нижньою траверсою пружинами розтягу.

Порівняльний аналіз запропонованого пристрою з прототипом показав, що наявність додаткового повзуна та пружин усуває жорсткий зв'язок між рухом нижньої траверси і зажимами заготовки, навантаження якої обумовлене величиною розтягу пружин. Це забезпечує незмінні силові умови навантаження, а деформація зразка не залежить від переміщення нижньої траверси і обумовлена тільки величиною розтягу пружин.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показаний загальний вигляд пристрою.

Пристрій складається з станини 1, встановленого на ній електродвигуна 2, пасової передачі 3, диска 4, в прорізі якого за допомогою пальця 5 диск поєднується з шатуном 6, рухомою 7 та нерухомою 8 траверс, які спряжені з направляючими 9, 10, повзуна 11, який теж може переміщатися в направляючих, та набору пружин розтягу 12, що встановлені між рухомою траверсою та повзуном і закріплені в їх зажимах. Повзун 11 та нерухома траверса 8 мають захвати для закріплення дослідного зразка.

Пристрій працює наступним чином.

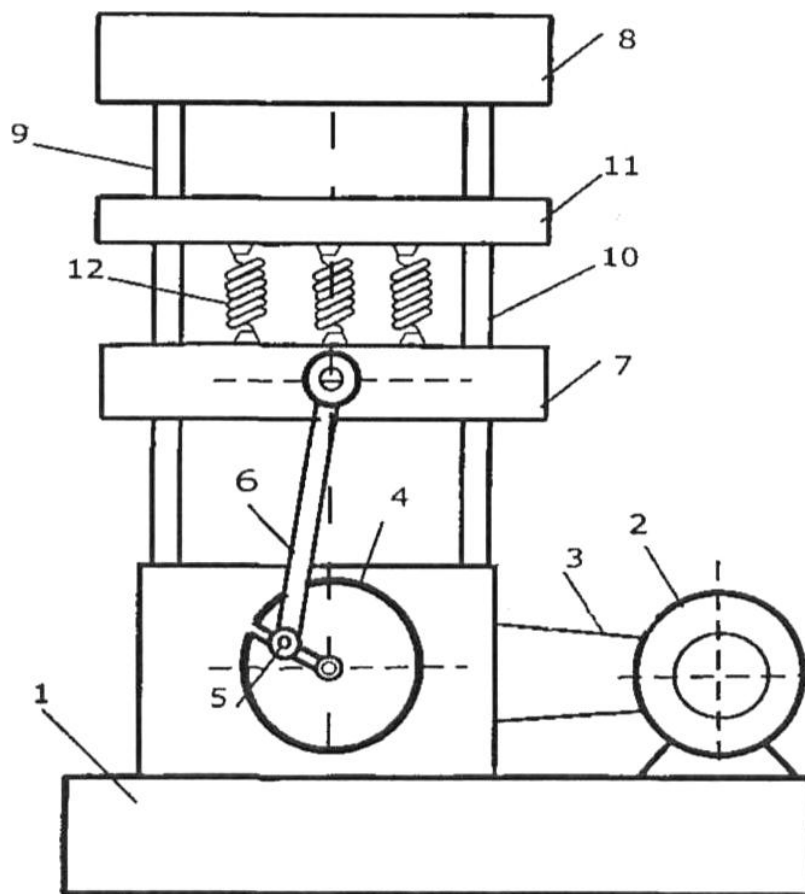
В прорізі диска 4 за допомогою пальця 5 з можливістю здійснення повороту закріплюється шатун 6, пружини 12 недеформовані і рухома траверса разом з повзуном знаходяться в крайньому верхньому положенні. Дослідний зразок встановлюється між повзуном 11 та нерухомою траверсою та закріплюється в їх зажимах.

Вмикається двигун 2, який за допомогою пасової передачі 3 передає обертальний рух диску 4. Обертання диска через шатун 6 надає рухомій траверсі переміщення в зворотному від нерухомої траверси напрямі, що призводить до розтягу пружин 12. Сила, що виникає при цьому, разом з вагою повзуна передаються на дослідний зразок. При русі рухомої траверси в зворотному напрямі зусилля деформування знижується до нуля. Цей режим навантаження повторюється кожний повний оборот диска. Повзучість чи зміцнення зразка призводять до зміни розмірів зразка на величину, яка значно менша переміщення рухомої траверси і не впливає на режим деформування.

Отже, наявність в конструкції додаткового повзуна і пружин розтягу усуває жорсткий зв'язок між рухом кривошипно-шатунного механізму і деформацією зразка, що забезпечує незмінність режиму навантаження та малі ступені деформацій.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для багаторазового розтягу жорстких неметалевих матеріалів, який містить станину з електродвигуном, пасову передачу, диск, в прорізі якого закріплений з можливістю здійснення повороту шатун, з'єднаний з рухомою траверсою, яка разом з нерухомою траверсою спряжена з направляючими, закріпленими в станині, який **відрізняється** тим, що в конструкцію введений додатковий повзун, розташований між верхньою та нижньою траверсами і з'єднаний з нижньою траверсою пружинами розтягу.




---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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