



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74809** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G01N 3/56** (2006.01)  
**G01N 17/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 05247</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Головко Валерій Костянтинович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>27.04.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Головко Валерій Костянтинович,</b> вул. Ком. Уборевича, 42-б, кв. 37, м. Харків, 61129 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.11.2012</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.11.2012, Бюл.№ 21</b>	

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ДОПУСТИМОГО РУЙНУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРІЛОЧНОГО ПЕРЕВОДУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення допустимого руйнування елементів стрілочного переводу полягає у тому, що попередньо будують еталонну епюру допустимого руйнування, а потім проводять замір фактичного руйнування елементів стрілочного переводу з нульової точки у тримірному вимірі і за даними вимірювання по координатах будують епюру фактичного руйнування. При цьому зіставляють еталонну епюру і побудовану на підставі фактичного руйнування і у порівнянні епюр визначають можливість подальшої експлуатації елементів стрілочного переводу.

UA 74809 U

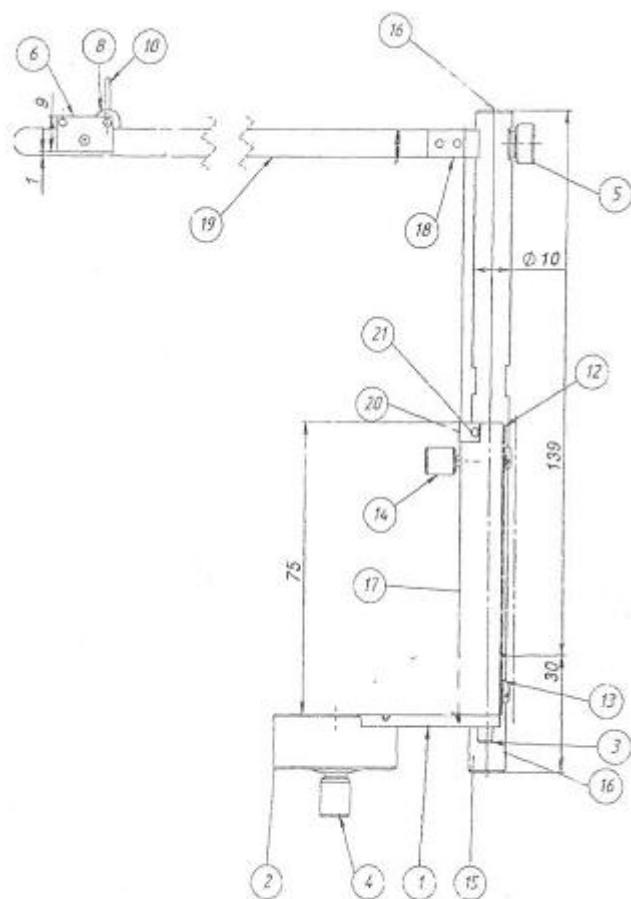


Fig. 2

Корисна модель належить до контролю зношування конкретних ділянок металевих виробів, а більш конкретно до оцінки руйнування зразків, натурних виробів, у тому числі, тих, що знаходяться в експлуатації.

Відомий спосіб визначення корозійного руйнування (пошкодження) поверхні металу (див. заявку РФ № 2008122670 МПК G01N 17/00. від 04.06.08). Спосіб визначення корозійного руйнування (пошкодження) металу включає розбиття поверхні металу на ділянки і вимір глибини пошкодження. Цей спосіб відрізняється від відомих тим, що розбиття ділянок виконують по їх колірному відтінку, вимірюють середню глибину руйнування (пошкодження) на кожному кольорі і обчислюють відносну площу ділянок кожного відтінку.

Але це технічне рішення трудомістке і не дає точних результатів заміру.

Відомий спосіб визначення допустимого руйнування виробів, що мають правильну геометричну форму, наприклад валів, що включає періодичний вимір характерного розміру, наприклад діаметра, і порівняння його з припустимим для даного виробу (Н.Б. Чернецкая "Долговечность трубопроводов систем гидравлического транспорта твердых материалов", Луганск: Издание ВНУ им. Даля, 2003-112 с.).

Недоліком відомого способу є обмеженість його застосування, ускладнення у прогнозуванні руйнування конкретних виробів.

Відомий спосіб визначення руйнування елементів стрілочного переводу лінійкою від нульової відмітки. Пониження, наприклад вістряка стрілочного переводу вимірюють проти точки, розміщеної на відстані 1/3-1/4 ширини головки рамної рейки від його бокової робочої грані у перерізі, де ширина головки вістряка зверху 50 мм і більше (див. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України. - К.: Укрзалізниця, 2006. - С. 84).

Для одержання фактичної величини пониження вістряка проти рамної рейки під поїздом необхідно до виміряної величини додавати величину зазору між подушкою та підшоною вістряка.

Але цей спосіб контролю не дозволяє точно встановити глибину руйнування, наприклад вищерблення кінців вістряка і рухомих осердь, тому, що не передбачає їх замір.

Це технічне рішення вибрано як прототип.

В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача такого вдосконалення способу визначення допустимого: руйнування елементів стрілочного переводу шляхом введення нових технологічних операцій і їх взаємозв'язку, що дозволить оперативно визначити можливість подальшої експлуатації елементів стрілочного переводу, прогнозування руйнування елементів стрілочного переводу.

Ця задача вирішується тим, що у відомому способі визначення допустимого руйнування і елементів стрілочного переводу шляхом заміру руйнування у тримірному вимірі з нульової точки попередньо будують еталонну епюру допустимого руйнування, а потім проводять замір фактичного руйнування елементів стрілочного переводу з нульової точки і за даними вимірювання будують епюру фактичного руйнування, при цьому зіставляють еталонну епюру і побудовану на підставі фактичного руйнування і в порівнянні епюр визначають можливість подальшої експлуатації елементів стрілочного переводу.

Спосіб пояснюється кресленням:

на фіг. 1 показана еталона епюра (жирною лінією показана межа допустимого руйнування);

на фіг. 2 показано пристрій для заміру руйнування вістряка або рейки;

на фіг. 3-6 показано замір пошкодження (руйнування).

На кресленнях позначено:

1 - пластина опорна;

2 - кришка захисна для магніту;

3 - штифт;

4 - утримувач кришки магніту;

5 - гайка для закріплення консолі;

6 - рама повзуна;

7 - затискач для голки;

8 - гайка затискна,

9 - пошкодження;

10 - голка для заміру;

11 - підшова вістряка;

12 - лінійка;

13 - гвинт;

14 - болт фіксації штоку;

15 - болт для закріплення пластини до корпусу;

- 16 - шток з повздовжню рисою;
- 17 - корпус;
- 18 - утримувач консолі.;
- 19 - пластина консолі велика;
- 20 - лінійка кутів;
- 21 - заклепка для лінійки.

Перед вимірюванням руйнування (пошкодження) елементів стрілочного переводу будують за координатами  $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$ ,  $d'$  та о еталонну епюру допустимого руйнування (пошкодження) на рейці або вістряку (див. фіг. 1) шляхом заміру пошкодження 9 у тримірному вимірі з нульової точки. Потім замір фактичних руйнування проводять наступним чином з нульової точки: Очищають (при необхідності) нижню і бокову поверхню вістряка або рейки від бруду, льоду, мазуту або ін. Потім знаходять місце установки пристрою і встановлюють на вибране місце пластину опорну 1, при цьому забезпечуючи суворе перпендикулярне положення осі корпусу 17 до бічної поверхні підшви 11. Потім встановлюють на пластину опорну 1 корпус 17 і фіксують його гвинтом 13. Після цього закріплюють пластину консолі 19 за допомогою утримувача консолі 18 на штоку 16 гайкою 5. Далі опускають шток 16 з пластиною консолі 19 утримувачем 18 в отвір корпусу 17. Рух штока 16 у вертикальному і радіальному напрямку має бути плавним і без тертя, при цьому пластину консолі 19 спирають на дотепник - приблизно в зону вимірюваного руйнування (пошкодження). Потім встановлюють на консоль 19 раму повзуна 8 з голкою 10, при цьому голку 10 зафіксують гвинтом (на кресленнях не показано) і голка 10 не повинна виходити на робочу (нижню) поверхню консолі 19. Відшукавши (візуально або намітивши) задану точку видимої поверхні руйнування (пошкодження) 9 або іншого дефекту, орієнтують консоль 19 з повзуном 6 у область заданої точки. Потім послаблюють фіксацію голки 10 у повзуні 6 для вільного її руху вниз, у задану точку. Коли голка 10 займе положення торкання (зупиниться) у заданій точці, легким дотиком, натискаючи верхню торцеву частину штока, тим самим усувають зсув голки 10 з заданої точки. Потім фіксують голку 10 на повзуні 6, повзун 6 на консолі 19, шток 16 з консоллю 19 на корпусі 17, потім зчитують показання вимірів за шкалою на корпусі 17 - висоту вістряка, за шкалою висоти рейки. При цьому замір роблять шляхом заміру пошкодження у тримірному вимірі з нульової точки за допомогою лінійки 12 та 20. Аналогічним чином роблять замір всього руйнування (пошкодження) 9 і вносять його в таблицю (не показана), а потім за координатами (за даними з таблиці) будують епюру руйнування 9 (пошкодження) і порівнюють її з еталонною епюрою і на підставі порівняння визначають можливість подальшої експлуатації елементів стрілочного переводу. При цьому, коли пошкодження знаходяться нижче жирної лінії, такий вістряк не може далі бути в експлуатації.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення допустимого руйнування елементів стрілочного переводу, що здійснюють шляхом заміру руйнування у тримірному вимірі з нульової точки, який **відрізняється** тим, що попередньо будують еталонну епюру допустимого руйнування, а потім проводять замір фактичного руйнування елементів стрілочного переводу з нульової точки у тримірному вимірі і за даними вимірювання по координатах будують епюру фактичного руйнування, при цьому зіставляють еталонну епюру і побудовану на підставі фактичного руйнування і у порівнянні епюр визначають можливість подальшої експлуатації елементів стрілочного переводу.

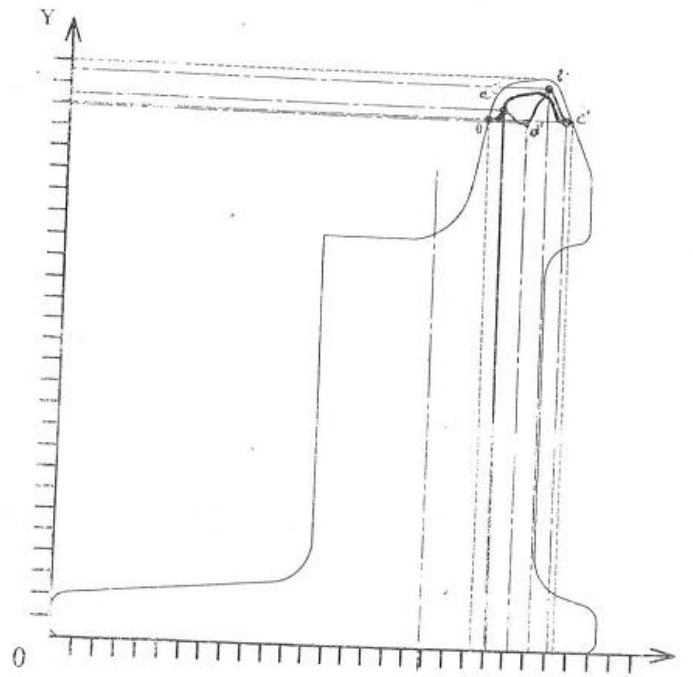


Fig. 1

X

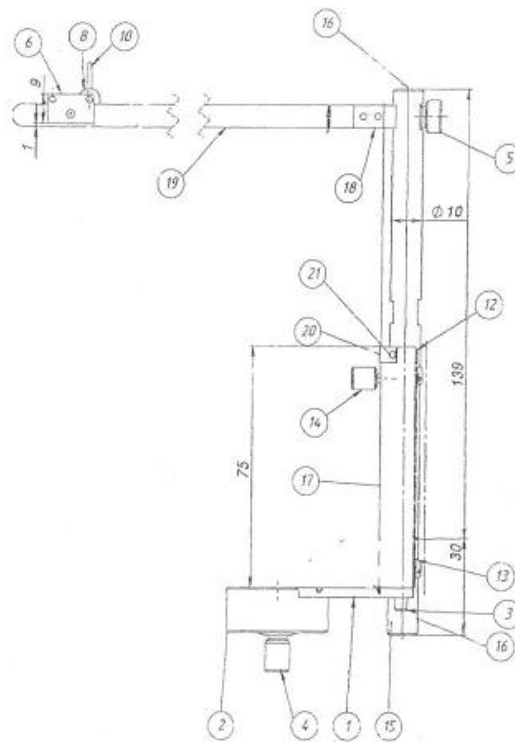
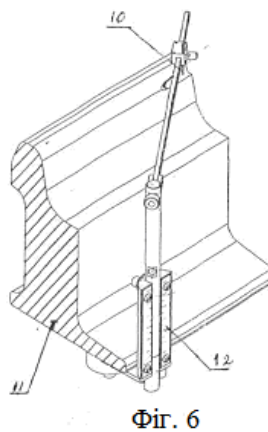
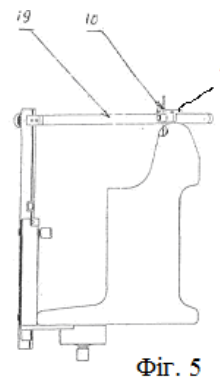
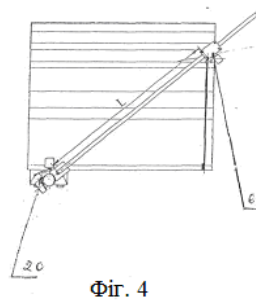
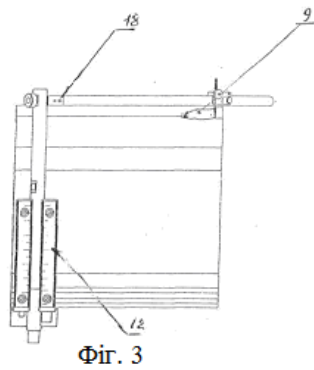


Fig. 2




---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

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