



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26094 (13) U

(51) МПК

G01N 3/20 (2007.01)

G01N 3/22 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ МІЦНОСТІ СЛЮСАРНО-СКЛАДАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

1

2

(21) u200612159

(22) 20.11.2006

(24) 10.09.2007

(46) 10.09.2007, Бюл. № 14, 2007 р.

(72) Грабовой Іван Іванович, Романенко Віктор
Олександрович(73) Грабовой Іван Іванович, Романенко Віктор
Олександрович(57) Стенд для випробування міцності слюсарно-
складального інструменту, що містить вал наван-
таження і, з'єднаний з ним вимірювальним вузлом,

випробовуваний інструмент, який відрізняється тим, що навантажувальний вал забезпечений східчастою універсальною оправкою, зі східчастим гніздом на вільному торці, поверхні якого і оправки виконані у вигляді багатогранників для з'єднання з робочими головками випробовуваних інструментів, а вимірювальний вузол забезпечений уловлювачем, розміщеним на рамі з можливістю подовжніх і поперечних переміщень для фіксації інструмента відносно оправки.

Корисна модель відноситься до техніки вимірювання деформації при вигинанні і крученні стрижньових елементів і може використовуватися при проведенні випробувань на міцність слюсарно-складального інструменту (гайкових, з відкритим зівом, торцевих, коловоротних і інших типів ключів).

Відомо пристрій для вимірювання деформації ланки, що містить навантажувальний вал і з'єднана з ним і вимірювальним вузлом, випробовувана ланка [див. А.Ф. Крайнев. Словарь-справочник по механизмах. М.: «Машиностроение», 1981 г. с. 46, реферат «Вращающего момента измерение» Фиг. «а». Прототип].

Відомим пристроєм можна проводити випробування на міцність слюсарно-складальних інструментів тільки одного типу і розміру робочої головки. Оскільки інструментальними заводами і цехами випускається велика кількість слюсарно-складального інструменту різного типу, призначення і розміру робочих головок, тому для випробування інструментів, що масово виготовляються, потрібно багато спеціальних стендів. Це не раціонально, оскільки займає багато місця для їх зберігання, і час на проведення підготовчих до випробування робіт.

Проте, вибраний аналог співпадає з корисною моделлю, що заявляється, по більшості ознак і прийнятий нами як прототип.

Технічна задача - створення універсального стенду для випробування на міцність різних типів і

розмірів робочих головок слюсарно-складального інструменту.

Технічний результат - скорочення кількості оснащення і робочого часу для проведення випробувань.

Технічна задача і результат досягається тим, що в стенді для вимірювання деформації слюсарно-складального інструменту під робочим навантаженням, що містить навантажувальний вал, що з'єднується з ним і вимірювальним вузлом, випробовуваний інструмент, новим є те, що навантажувальний вал забезпечений східчастою універсальною оправкою, на вільному торці якої утворено східчасте гніздо, поверхні якого і оправки виконані у вигляді багатогранників для з'єднання з робочими головками випробовуваних інструментів. Вимірювальний вузол забезпечений уловлювачем для фіксації інструменту на стенді і розміщений на рамі з можливістю подовжнього і поперечного переміщення щодо оправки.

Зазначені ознаки необхідні і достатні для здійснення корисної моделі і досягнення технічного результату.

Причинно-наслідковий зв'язок нових ознак корисної моделі і технічного результату полягає в наступному:

- постачання навантажувального валу східчастою універсальною оправкою, на вільному кінці якої утворено східчасте гніздо, а східчасті поверхні, оправки і гнізда виконані у вигляді багатогранників, дозволило на одній оправці проводити випро-

(19) UA (11) 26094 (13) U

бування торцевих, коловоротного типу і з відкритим зівом гайкових ключів різного типу і розміру;

- постачання вимірювального вузла уловлювачем, дозволило фіксувати інструменти, і у тому числі ключі коловоротного типу на стенді при їх випробуваннях;

- розміщення вимірювального вузла на стенді з можливістю подовжнього і поперечного переміщення, дозволило встановлювати його проти кожного ступеня оправки.

На Фіг.1 показано пристрій, що заявляється, вигляд спереду; Фіг.2 те ж, вигляд зверху; Фіг.3 показана оправка, з частковим подовжнім розрізом, Фіг.4 - те ж, вигляд по стрілці А на Фіг.3, показано шестигранні поверхні оправки і гнізда для установки на них робочих головок випробовуваних інструментів; Фіг.5 - місто 1 на Фіг.2, показаний уловлювач рукоятки інструмента.

Пристрій (Фіг.1) містить раму 1, на якій змонтований черв'ячний редуктор 2 з електроприводом 3. До вихідного валу 4 редуктор 2 за допомогою муфти 5 приєднаний вал навантаження 6, встановлений на підшипникових опорах 7. До валу 6 за допомогою різьбового з'єднання приєднана оправка 8 для установки на ній робочих головок випробовуваних інструментів. Зовнішня поверхня оправки 8 виконана у вигляді східчастого многогранника 9. По краях кожного ступеня утворені кільцеві проточки 10 для входу в них обмежувальних шайб 11. На вільному торці оправки 8 утворено східчасте гніздо 12. Поверхня кожного ступеня гнізда 12 виконана у вигляді многогранника 13. Розмір зовнішніх 9 і внутрішніх 13 многогранників визначений розмірами зіва, або робочих головок випробовуваних ключів.

На рамі 1 виконані подовжні пази 14, на яких болтами 15 закріплена скоба 16 з можливістю подовжніх переміщень. На скобі 16 виконані поперечні пази 17, на яких болтами 18 закріплений, з можливістю поперечних переміщень, вимірювальний вузол 19, виконаний у вигляді натискного пружинного кільця 20. У середині кільця 20 встановлений

важіль-стрілочний індикатор 21, вимірювальний стрижень 22 якого контактує з внутрішньою поверхнею цього кільця. Зверху кільця 20 прикріплений уловлювач 23, виконаний у вигляді пари, розташованих із зазором 24 між собою і у напрямку до оправки 8, ребер 25, а також, закріплена перпендикулярно до них із зазором 26 опорна пластина 27 для установки в цих зазорах рукояток інструментів.

Випробування міцності слюсарно-складального інструменту на стенді проводять таким чином.

Ключ 28 відкритим зівом заводять на відповідну його розміру ступінь многогранника 9 оправки 8 і встановлюють в проточці 10 обмежувальну шайбу 11, а його рукоятку розміщують в зазорі 24 між ребрами 25 уловлювача 23 так, щоб її кінець упірався в пластину 27. Потім включають електропривод 3 редуктора 2, вихідний вал 4 якого через муфту 5 поволі обертає вал навантаження 6 з оправкою 8, і повертає нею випробовуваний ключ 28. Рукоятка цього ключа передає зусилля на пружинне натискне кільце 20 вимірювального вузла 19. Внутрішня поверхня цього кільця тисне на вимірювальний стрижень 22 важіль-стрілочний індикатор 21, що реєструє зусилля деформації ключа 28.

Для переходу на іншу (більшу або меншу) ступінь оправки 8 або при установці ключа з довгою рукояткою, розфіксують болти 15 або 18, і вимірювальний вузол 19 переміщують уподовж або уперек оправки 8 по подовжніх 14 пазах рами 1 або по поперечних пазах 17 скоби 16.

При випробуванні торцевих або коловоротних ключів робочі головки встановлюють в гніздо 12 відповідного ступеня многогранника 13, а рукоятки - в зазор 24 або 26.

Застосування стенду, що заявляється, дозволяє розширити його функціональні можливості, скоротити необхідне для випробувань оснащення і прискорити процес випробування наборів слюсарно-складального інструменту.

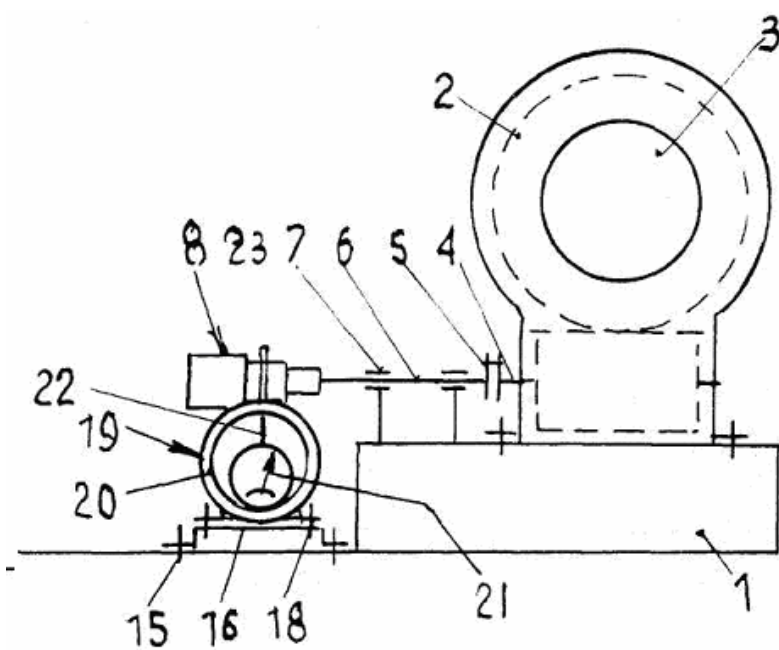


Fig. 1

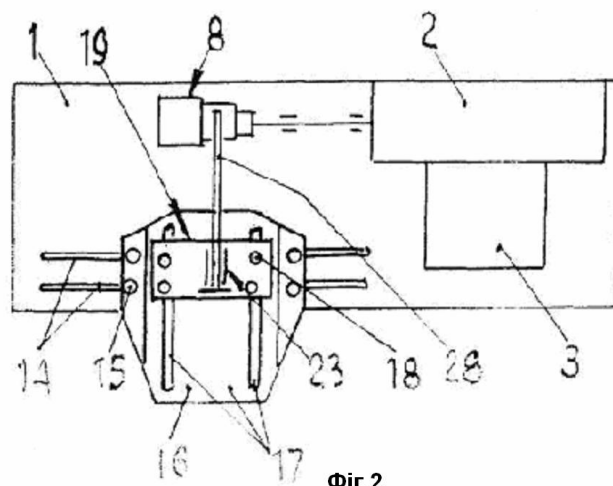


Fig.2

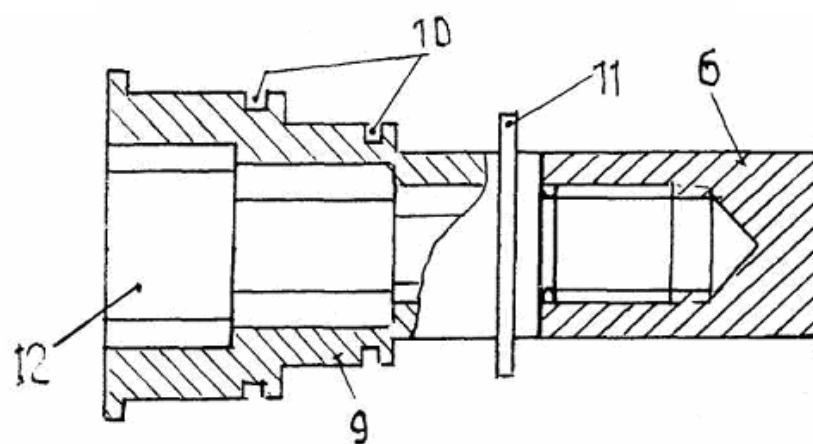


Fig. 3

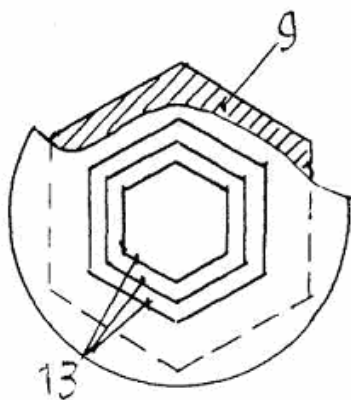


Fig. 4

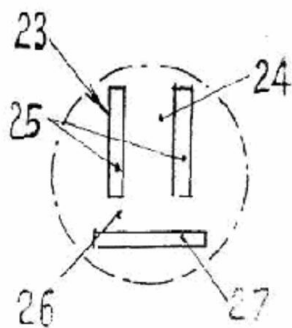


Fig. 5