

Винахід відноситься до вимірювальної техніки, зокрема до приладів для вимірювання зварювальних деформацій.

Існує проблема швидкого і точного вимірювання незначних за величиною зварювальних деформацій, особливо при наочній демонстрації цього процесу.

Аналогом винаходу є прилад для вимірювання зварювальних деформацій, описаний у книзі В.А.Винокурова і А.Г.Григор'яня "Теорія сварочних деформацій і напружень. М.: Машиностроение, 1984." С.256-257. Прилад має індикаторний механізм, встановлений на спеціальному корпусі з роздвигними ніжками, та дослідну пластину. Змінна база вимірювання цього приладу незначна і складає всього лише 0,01...0,1 метра.

Але такої бази недостатньо для оперативного і точного вимірювання величини деформацій. Якщо розміри дослідної пластини перевищують величину бази приладу, необхідно зробити не один, а декілька вимірів, кожен з яких вносить певну неточність в кінцевий результат.

Найближчим аналогом винаходу є прилад для вимірювання зварювальних деформацій кл. G01D1/02, описаний в навчальному посібнику Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту "Методичні вказівки до лабораторних робіт. Зварювальне виробництво, ч.1" Укладачі В.В.Козак, М.М.Грищенко. Дніпропетровськ, 1998. С.26-28.

Прилад має корпус, індикатор годинникового типу та дослідну пластину, яка кріпиться до корпусу стопорними гвинтами. Для збереження незмінного положення пластини відносно корпусу при її повторному встановленні на корпусі є упори, до яких притискується пластинка перед її закріпленням. Індикатор годинникового типу кріпиться до корпусу не жорстко, а з можливістю пересування уздовж торця пластини по спеціальним направляючим.

Проте досягнення високої точності вимірювання за допомогою такого приладу неможливе з двох причин: по-перше, неможливості точного встановлення дослідної пластини на корпусі у робоче положення після виконання зварювальних робіт в наслідок деформації її торців, які повинні щільно прилягати до упорів. По-друге, вільне пересування індикатора уздовж направляючих пов'язане з наявністю люфту між корпусом індикатора і направляючими. В результаті точність вимірювання знижується до десятків і навіть сотень мікронів, в той час як зварювальні деформації часто бувають значно меншими.

Технічною задачею, яку вирішує винахід, що заявляється, є підвищення точності вимірювання шляхом нерухомого кріплення індикатора до корпусу приладу та можливості точного встановлення дослідної пластини на корпус приладу після виконання зварювальних робіт.

Суть винаходу полягає в тому, що прилад для вимірювання зварювальних деформацій має корпус, індикатор годинникового типу та дослідну пластину. Індикатор встановлений на корпусі нерухомо. Дослідна пластинка сполучена з корпусом за допомогою конічного виступу на корпусі, який заходить в один із конічних отворів пластини, розташованих в ряд з одного її кінця, упираючись в його поверхню. Протилежний кінець пластини лежить на упорах встановлених на корпусі і здатних регулюватися по висоті. На торцевій поверхні цього кінця пластини є конічні лунки для входу в них головки штока індикатора.

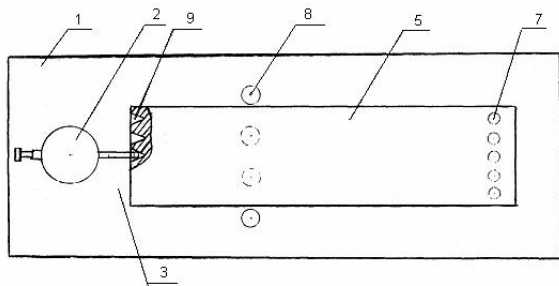
На фіг.1 зображено прилад для вимірювання зварювальних деформацій, вид зверху, на фіг.2 - вид збоку.

Прилад має корпус 1, індикатор годинникового типу 2 з штоком 3, прикріплений жорстко до корпусу і за допомогою кріпильної арматури 4, і дослідну пластину 5. На корпусі 1 є конічний виступ 6, який частково заходить в один із конічних отворів 7 дослідної пластини 5, розташованих в ряд з одного її кінця. Протилежний кінець дослідної пластини 5 опирається на упори 8, які встановлені на корпусі 1 і здатні регулюватися по висоті. На торцевій поверхні цього ж кінця дослідної пластини 5 є конічні лунки 9 для входу в них головки штока 3 індикатора 2.

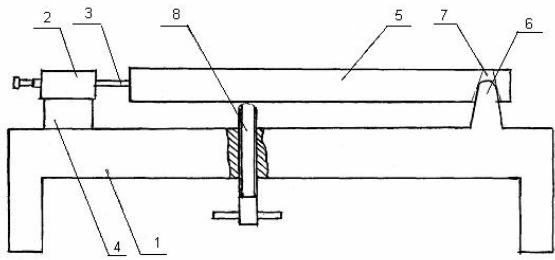
Прилад для вимірювання зварювальних деформацій працює так.

Спеціально виготовлену пластину 4 встановлюють на корпус 1 за допомогою виступу 6 на корпусі 1, одного із конічних отворів 7 у пластині 5 та упорів 8. За допомогою індикатора 2 із штоком 3 вимірюють відстань до торця пластини 5 в різних місцях, встановлюючи шток 3 по черзі в конічні лунки 9. Для цього пластину 5 пересувають поступально в поперечному напрямку, фіксуючи її кожен раз за допомогою конічного виступу 6 і одного із конічних отворів 7, розташованих напроти конічних лунок 9. Щільне прилягання штока 3 до поверхні конічних лунок досягається регулюванням висоти фіксаторів 8. Потім дослідну пластину 5 знімають і наплавляють на ній один або декілька валиків. Після охолодження пластину 5 знову встановлюють на приладі у вихідне положення, вимірюють відстані індикатором 2 до конічних лунок 9 і порівнюють їх з початковими.

Дослідний зразок запропонованої конструкції приладу успішно впроваджується в Дніпропетровському національному університеті залізничного транспорту для наочної демонстрації студентам зварювальних деформацій. Винахід простий у виготовленні і може бути використаний на інших підприємствах, де існує потреба у вимірюванні зварювальних деформацій.



Фіг. 1



Фиг. 2