



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122397** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B23Q 17/00
G01L 5/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 05721	(72) Винахідник(и): Павленко Іван Іванович (UA), Вахніченко Дмитро Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.06.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2018	(73) Власник(и): ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25006 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2018, Бюл.№ 1	

**(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ ОСЬОВОГО ЗУСИЛЛЯ МІЖ ШТАНГАМИ
ВЕРСТАТА З МПС**

(57) Реферат:

Установка для вимірювання розподілу осьового зусилля між штангами верстата з МПС складається з дослідного зразка верстата з МПС, рухомої платформи. До рухомої платформи прикріплено тензодатчики, які з'єднують дану платформу з нижніми опорами штанг та підключаються до загального вимірювального блока. На вимірюваний блок виводяться результати вимірювання зусиль на штангах від розподілу осьового зусилля на інструменті, що створюється механізмом осьового навантаження. Осьове навантаження фіксується окремим датчиком і передається на свій додатковий вимірювальний блок. Фіксоване датчиком та виведене на додатковий вимірювальний блок осьове зусилля створюють спеціальним механізмом та передають на рухому платформу, до якої приєднані тензодатчики. Тензодатчики з'єднані з нижніми опорами штанг верстата з МПС та виводять дані по кожній штанзі на основний вимірювальний блок.

UA 122397 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до верстатобудування, і може бути використаний при проектуванні та дослідженні верстатів з механізмами паралельної структури (МПС), які використовуються при механічній обробці деталей.

Відомим аналогом є спосіб вимірювання сил, в якому здійснюється вимір різних по величині прикладених сил за допомогою ваг. Цей спосіб досить розповсюджений в зважувальних та силовимірювальних приладах, але вирішує задачу визначення розподілу осьового зусилля між штангами верстата з МПС [1,2].

В основу корисної моделі поставлена задача можливості вимірювання зусиль, що передаються від осьового навантаження інструмента на штанги МПС та виведення отриманих даних на вимірювальний блок.

Поставлена задача вирішується тим, що фіксоване датчиком та виведене на додатковий вимірювальний блок осьове зусилля створюється спеціальним механізмом та передається на рухому платформу, до якої приєднані тензодатчики, котрі з'єднані з нижніми опорами штанг верстата з МПС та виводять дані по кожній штанзі на основний вимірювальний блок.

Корисна модель пояснюється кресленням, де представлена діюча конструкція вимірювальної установки (фіг. 1), що пропонується. Дана установка складається з дослідного зразка верстата з МПС 1, рухомої платформи 2 (фіг. 2), до якої прикріплено тензодатчики 3, які з'єднують дану платформу з нижніми опорами штанг 4 та підключаються до загального вимірювального блока 5 (фіг. 1), на який виводяться результати вимірювання зусиль на штангах від розподілу осьового зусилля на інструменті, що створюється механізмом осьового навантаження 6, яке фіксується окремим датчиком 7 і передається на свій додатковий вимірювальний блок 8.

Розроблена вимірювальна установка працює наступним чином: вмикаються вимірювальні блоки 5 та 8, після чого, вхідне навантаження на інструмент створюється механізмом осьового навантаження 6, фіксується відповідним датчиком 7 і виводиться на екран вимірювального блока 8. Відповідне навантаження через тензодатчики 3 передається на штанги 4 дослідного зразка верстата з МПС. Для виводу та обробки отриманих даних по розподілу сил між штангами використовується вимірювальний блок 5 із вбудованим аналого-цифровим перетворювачем (АЦП). Усі дані від датчиків 3 потрапляють на плати з аналого-цифровим перетворювачем обробляються відповідним мікропроцесором і виводяться на табло індикації вимірювального блока 5 у вигляді готових значень.

Головною особливістю дослідної установки є її оригінальна схема конструкції по визначенню розподілу зовнішньої сили на окремі штанги МПС та вимірювання цих осьових навантажень окремо по кожній штанзі.

Використання корисної моделі дає можливість дослідити процес обробки деталі верстатом з МПС і визначити характер розподілу осьового зусилля між окремими штангами в процесі обробки осьовим інструментом (наприклад свердління) та виробити конкретні рекомендації по проектуванню такого обладнання та особливостями його експлуатації.

Джерело інформації:

1. Орлов С.П., Авдеев Б.А. Весовое оборудование предприятий, М., 1962.
2. Організація торгівлі: Підручник / за ред. В.В.Апопія. - Київ: Центр навчальної літератури, 2008.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для вимірювання розподілу осьового зусилля між штангами верстата з механізмами паралельної структури (МПС), що містить дослідний зразок верстата з МПС, рухому платформу, до якої прикріплено тензодатчики, які з'єднують дану платформу з нижніми опорами штанг та підключаються до загального вимірювального блока, на який виводять результати вимірювання зусиль на штангах від розподілу осьового зусилля на інструменті, що створюється механізмом осьового навантаження, яке фіксується окремим датчиком і передають на свій додатковий вимірювальний блок, яка **відрізняється** тим, що фіксоване датчиком та виведене на додатковий вимірювальний блок осьове зусилля створюють спеціальним механізмом та передають на рухому платформу, до якої приєднані тензодатчики, котрі з'єднані з нижніми опорами штанг верстата з МПС та виводять дані по кожній штанзі на основний вимірювальний блок.

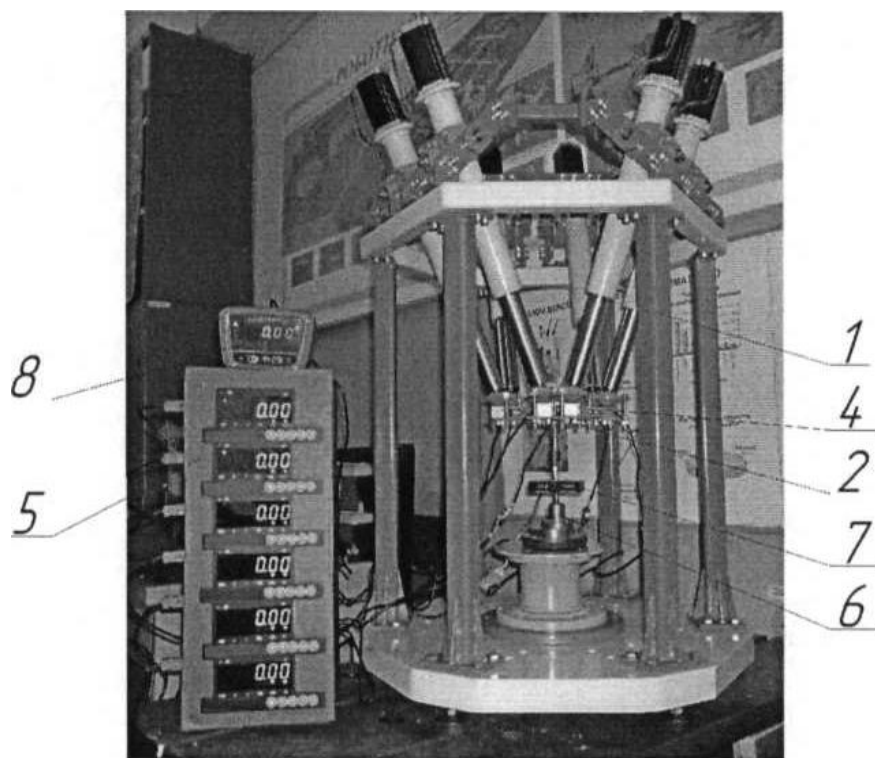
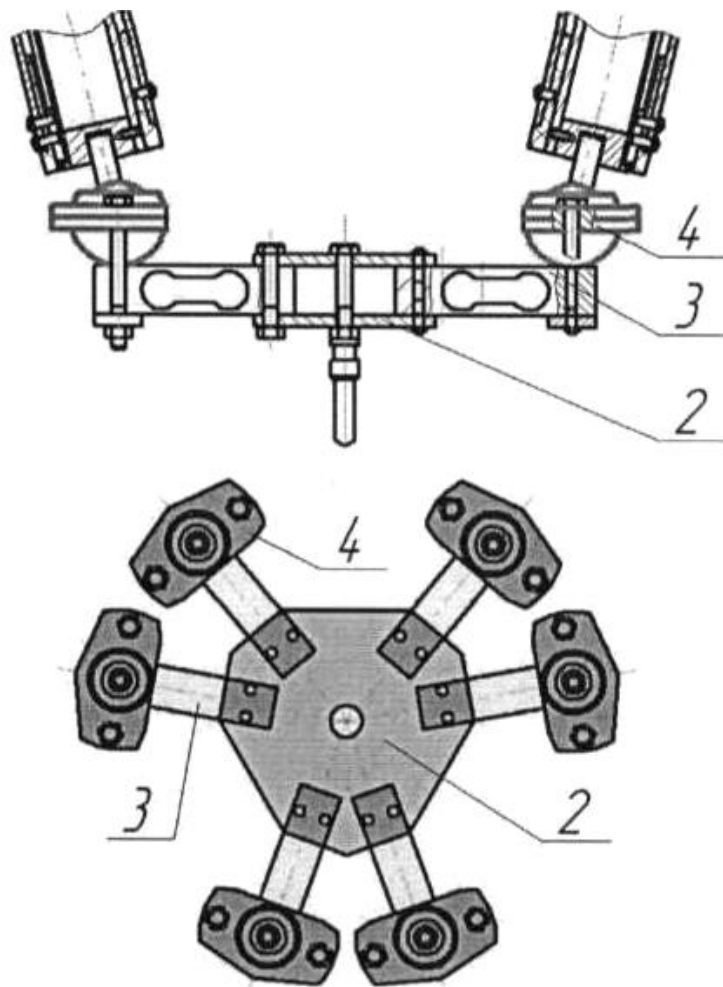


Fig. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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