



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **104631**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 3/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 07697**

(22) Дата подання заявки: **03.08.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.02.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.02.2016, Бюл.№ 3**

(72) Винахідник(и):

Котречко Олексій Олексійович (UA)

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І**

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)

(54) ІНДЕНТОР ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ МЕТАЛІВ ТА ЇХ СПЛАВІВ ПО КОТРЕЧКУ

(57) Реферат:

Індентор для визначення мікротвердості металів та їх сплавів виконано у вигляді правильної чотиригранної піраміди. Піраміда з кутом при вершині $\alpha=90^\circ$, а значення твердості розраховується за формулою $HK_p=1,4142 P/d^2$ кН/мм², де P - величина навантаження, прикладеного до індентора, Н, а d - середнє арифметичне значення довжин обох діагоналей відбитка піраміди, мм.

UA 104631 U

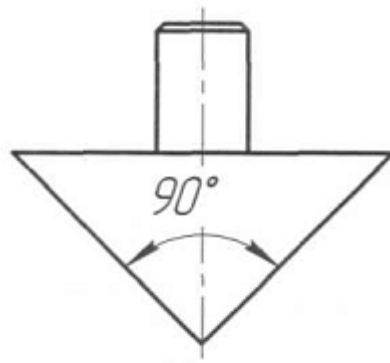


Fig. 1

Корисна модель належить до механічних випробувань матеріалів, зокрема до визначення твердості металів та їх сплавів.

Відомий аналог [ГОСТ 2999-75, СТ СЭВ 470-77. Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу. Metals and alloys. Vickers hardness test by diamond pyramid] виконаний у вигляді правильної чотиригранної алмазної піраміди з кутом при вершині 136.

Недоліком відомого аналога є те, що процес його втиснення в зразок супроводжується наклепом металу [Werkstoffprüfung von Metallen. Von einem Autorenkollektiv Federführung, Dr. Karl Nitzsche. Veb Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie. Leipzig. 1963. Испытания металлов. Сборник статей под редакцией К. Нитцше. Перевод с немецкого Е.В. Лайнер и др. - М.: Металлургия, 1967, - 452 с.], при цьому в залежності від геометрії робочої частини індентора із збільшенням як глибини, так і площі деформації зразка, величина наклепу металу постійно зростає, а отримані значення його твердості значно перевищують дійсні.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки геометрії індентора, яка забезпечить зменшення впливу наклепу на точність визначення твердості металів.

Поставлена корисною моделлю задача вирішується тим, що індентор для визначення мікротвердості металів та їх сплавів виконано у вигляді правильної чотиригранної піраміди, згідно з пропонованим рішенням піраміда з кутом при вершині $\alpha=90^\circ$, а значення твердості розраховується за формулою $HK_{\mu}=1,4142 P/d^2$, кН/мм^2 , де P - величина навантаження, прикладеного до індентора, H , а d - середнє арифметичне значення довжин обох діагоналей відбитка піраміди, мм.

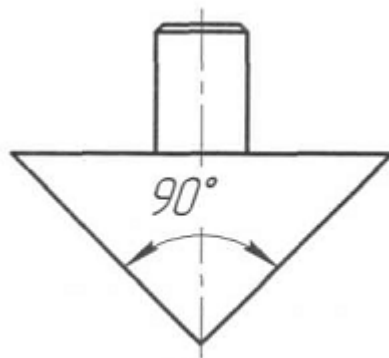
На фіг. 1 і фіг. 2 представлені відповідно фронтальна і горизонтальна проєкції індентора; на фіг. 3 - загальний вигляд індентора.

При втисненні індентора в метал отримують відбиток, середнє арифметичне значення двох довжин діагоналей d , якого залежить від величини прикладеного до зразка навантаження P . Значення твердості розраховують за формулою $HK_{\mu}=1,4142 P/d^2$, кН/мм^2 .

Технічне рішення корисної моделі полягає в тому, що вона має більш гостру вершину і в процесі випробувань перехід від пружних деформацій до пластичних відбувається при значно менших значеннях величини наклепу при однаковій глибині втиснення її наконечника у метал.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Індентор для визначення мікротвердості металів та їх сплавів виконано у вигляді правильної чотиригранної піраміди, який **відрізняється** тим, що піраміда з кутом при вершині $\alpha=90^\circ$, а значення твердості розраховується за формулою $HK_{\mu}=1,4142 P/d^2$, кН/мм^2 , де P - величина навантаження, прикладеного до індентора, H , а d - середнє арифметичне значення довжин обох діагоналей відбитка піраміди, мм.



Фиг. 1

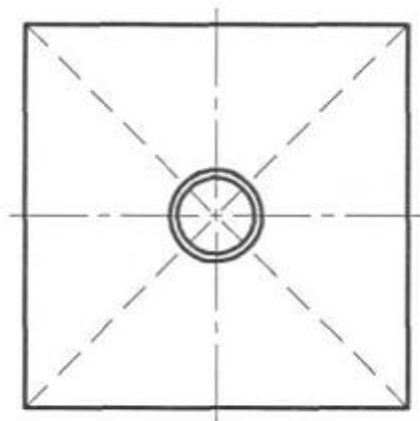


Fig. 2

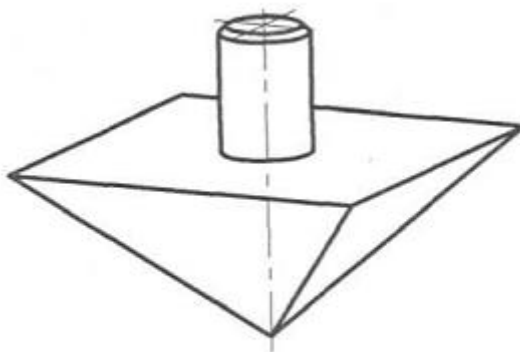


Fig. 3

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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