



ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

без проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3768-ХІІ від 23 ХІІ. 1993 р.

Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МІЦНОГО ЗВ'ЯЗКУ РІЗНОРІДНИХ СПЛАВІВ

1

(21) 95010071
(22) 03.01.95
(24) 20.05.97
(46) 31.10.97. Бюл. № 5
(47) 20.05.97
(72) Петрина Юрій Дмитрович, Артим Володимир Іванович, Боднарчук Олена Володимирівна
(73) Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу (UA)

2

(57) Спосіб одержання міцного зв'язку різнорідних сплавів, при якому один з компонентів беруть у вигляді порошку і формують перехідну зону, який відрізняється тим, що у вигляді порошку беруть обидва компоненти, формують перехідну зону з плавним переходом концентрації компонентів від 0 до 100% і від 100% до 0 відповідно, після чого одержаний виріб спікають.

Винахід відноситься до порошкової металургії, зокрема до способів одержання міцного зв'язку сталь-твердші сплави.

Існує декілька способів отримання зв'язку різнорідних сплавів, зокрема для з'єднання сталь-твердий сплав використовують напилення, наплавку твердого сплаву на сталь, механічне з'єднання (Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. - Т.2. /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985), самопоширюваний температурний синтез (авт. св. № 1832596 А1, кл. В 22 D 25/06), але всі ці способи не можуть забезпечити міцного зв'язку при динамічних навантаженнях, які виникають, наприклад, при роботі бурових доліт.

Найбільш близьким до винаходу є спосіб відцентрового армування, при якому твердий сплав беруть у вигляді порошку і засипають його в прес-форму, в яку попередньо заливають основний матеріал, зокрема сталь. Після цього прес-формі надають обер-

тальний рух, завдяки якому важчий від основного матеріалу твердий сплав скупчується на периферії. При цьому способі отримують міцний зв'язок компонентів (Крылов К.А. Повышение долговечности и эффективности буровых долот. М., Недра, 1983). Але при цьому не вдається одержати чисто твердосплавну ділянку робочої зони, тому що навіть при високих частотах обертання твердий сплав не може остаточно витіснити основний матеріал із периферії. Таким чином на периферії формується перехідна зона від основного матеріалу до твердого сплаву і робоча зона зубків одержується не чисто твердосплавною, а з включеннями основного, менш твердого матеріалу. Через це цей спосіб не підходить до виготовлення зубків бурових доліт для абразивних і твердих порід.

Існуючі зубки бурових доліт виготовляють з твердого сплаву, хоча значна частина зубка використовується для заpresовки в

(19) UA (11) 17702 (13) A

тіло шарошки, що веде до непродуктивного використання дорогих металів, зокрема вольфраму та кобальту, так як для руйнування порід використовується незначна зовнішня частина зубка. Задача, яка ставилась при розробці даного винаходу – це створення такого способу одержання міцного зв'язку між різнорідними матеріалами при виготовленні зубків бурових доліт, який дозволив би їм витримувати великі динамічні навантаження та економія дорогих металів, зокрема кобальту і вольфраму.

Задача вирішується таким чином: обидва компоненти, зокрема сталь і твердий сплав беруть у вигляді порошку, зовнішню робочу частину зубка формують з твердого сплаву, а більшу кріпильну частину з набато-вуглецевої сталі. При формуванні самого зубка в прес-формі формують перехідну зону від робочої, яка складається включно з

твердого сплаву до кріпильної, яка складається виключно з сталі.

Сформований зубок спікають для одержання готового виробу. Обидва компоненти, зокрема сталь і твердий сплав беруть у вигляді порошку для здійснення процесу формування у прес-формі перехідної зони. При такому способі завдяки існуванню перехідної зони з плавним переходом від одного матеріалу до другого без скачків концентрацій отримується чисто твердосплавна робоча зона, забезпечується міцність, не менша ніж конструктивна міцність більш слабого матеріалу.

Такий спосіб можна використовувати для міцного з'єднання твердих речовин, які важко з'єднати при наявності різкого переходу від одної до другої, і суміш яких в усьому інтервалі концентрацій має достатню міцність.

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М. Куль

Замовлення 4246

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101