



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102607** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F16B 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

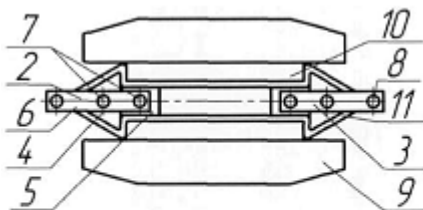
(21) Номер заявки: u 2015 04163	(72) Винахідник(и): Федорук Віктор Анатолійович (UA), Стрілець Олег Романович (UA), Малащенко Володимир Олександрович (UA), Стрілець Володимир Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.04.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2015, Бюл.№ 21	

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРИЗМАТИЧНОЇ ПРУЖНОЇ САМОФІКСУЮЧОЇ ШПОНКИ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення призматичної пружної самофіксуєуючої шпонки із заготовки у вигляді втулки і вставок. Виготовляють заготовку у вигляді втулки з довжиною h , товщиною стінки δ і внутрішнім діаметром d , із пружинної сталі, термічно обробленої відомими способами для отримання залишкових пластичних деформацій, і вставляють у втулку вставки для формування внутрішньої порожнини і зовнішнього обрису шпонки. Вставки виконані складеними із двох частин - трикутної призми з основою рівностороннього трикутника і прямокутного прутка, з'єднаних за допомогою планок штифтами, встановленими в отвори, виконані у планках, трикутних призмах та прямокутних прутках, так, що трикутні призми одною гранню контактують з прямокутними прутками з одного торця. Ширина граней трикутної призми більша ширини прутків. Вставки закріплюють у втулці штифтами так, що ребра трикутних призм, протилежні контактуючій грані, контактують з внутрішньою поверхнею втулки, а другі торці прутків контактують між собою. Зібрана втулка з вставками стискається у стискуному пристрої у діаметральному напрямку, перпендикулярному до осі симетрії вставок до утворення шпонки. Вставки демонтують і, на кінець, отриману призматичну пружну самофіксуєуючу шпонку термічно обробляють відомими способами для набуття пружних властивостей. Внутрішній діаметр заготовки у вигляді втулки залежить від обрису і розмірів вставок і визначається

$$d = \frac{4}{\pi} (0,5l + 1,732D - 0,5b_1).$$



Фіг. 6

UA 102607 U

Корисна модель належить до машинобудування і може бути використана у з'єднаннях типу вал-маточина та інших, в умовах динамічного навантаження.

Відомий спосіб виготовлення пружної призматичної шпонки (див. патент України на корисну модель № 88437, МПК F16B 3/00, опубл. 11.03. 2014, Бюл. № 5), найбільш близький до запропонованої корисної моделі, який полягає в тому, що заготовку виконують у вигляді кільця і вставляють у нього вставки для формування внутрішньої порожнини, виконані складеними із двох частин - циліндричного ролика і чотирикутного прутка, з'єднаних за допомогою планок штифтами, встановленими в отвори, виконані у планках, роликах і чотирикутних прутках, причому діаметр ролика рівний ширині прутка, зібране кільце з вставками стискають у стискному пристрої у діаметральному напрямку, перпендикулярному до осі симетрії вставок.

Основним недоліком відомого способу виготовлення пружної призматичної шпонки є те, що виготовлені таким способом шпонки не можуть фіксувати маточини охоплюючих вал деталей від їх осьового переміщення.

Задача корисної моделі - розробити спосіб виготовлення призматичної пружної самофіксуючої шпонки для самофіксації маточини охоплюючої вал деталі від її осьового переміщення.

Технічний результат досягається тим, що виготовляють заготовку у вигляді втулки з довжиною h , товщиною стінки δ і внутрішнім діаметром d , із пружинної сталі, термічно обробленої відомими способами для отримання залишкових пластичних деформацій, і вставляють у втулку вставки для формування внутрішньої порожнини і зовнішнього обрису шпонки, виконані складеними із двох частин - трикутної призми з основою рівностороннього трикутника і прямокутного прутка, з'єднаних за допомогою планок штифтами, встановленими в отвори, виконані у планках, трикутних призмах та прямокутних прутках, так, що трикутні призми одною гранню контактують з прямокутними прутками з одного торця, причому ширина граней більша ширини прутків, крім того вставки закріплюють у кільці штифтами так, що ребра трикутних призм, протилежні контактуючій грані, контактують з внутрішньою поверхнею втулки, а другі торці прутків контактують між собою, зібрана втулка з вставками стискається у стискному пристрої у діаметральному напрямку, перпендикулярному до осі симетрії вставок до утворення шпонки, далі вставки демонтують і, на кінець, отриману призматичну пружну самофіксуючу шпонку термічно обробляють відомими способами для набуття пружних властивостей, внутрішній діаметр заготовки у вигляді втулки залежить від обрису і розмірів вставок і визначається $d = \frac{4}{\pi}(0,5l + 1,732D - 0,5b_1)$, де D - діаметр кола, описаного навколо рівностороннього трикутника; b_1 - ширина прорізу шпонки по внутрішніх прямолінійних гранях; l - довжина маточини охоплюючої вал деталі (довжина прямолінійних граней шпонки).

Запропонований спосіб дозволяє виготовити призматичну пружну самофіксуючу шпонку, для самофіксації маточини охоплюючої вал деталі від її осьового переміщення.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показана заготовка у вигляді втулки; на фіг. 2 показана вставка для торців шпонки у вигляді трикутних призм з основами рівносторонніх трикутників, аксонометричне зображення в зібраному і розібраному виглядах; на фіг. 3 показано те, що на фіг. 1 з вставками у вигляді трикутних призм з основами рівносторонніх трикутників; на фіг. 4 і фіг. 5 показано проміжне положення втулки з вставками при її стисненні; на фіг. 6 показано кінцеве положення стиснутої втулки до кінцевої форми шпонки з вставками; на фіг. 7 показано повністю виготовлена призматична пружна самофіксуюча шпонка, відповідно, з торцями у вигляді рівносторонніх трикутників; на фіг. 8 показана четверта частина внутрішнього обрису шпонки для визначення діаметра d втулки.

Спосіб виготовлення призматичної пружної самофіксуючої шпонки з округленими торцями здійснюють наступним чином. Виготовляють заготовку у вигляді втулки 1 з товщиною δ , довжиною h і внутрішнім діаметром d , із пружинної сталі, термічно обробленої відомими способами для отримання залишкових пластичних деформацій, і вставляють у неї вставки 2 і 3 для формування внутрішньої порожнини і зовнішнього обрису шпонки, виконані складеними із двох частин - трикутної призми 4 з основою рівностороннього трикутника і прямокутного прутка 5, з'єднаних пластинами 6 і штифтами 7. Внутрішній діаметр заготовки у вигляді втулки 1 залежить від обрису і розмірів вставок 2 і 3, визначається $d = \frac{4}{\pi}(0,5l + 1,732D - 0,5b_1)$, де D - діаметр кола описаного навколо рівностороннього трикутника; b_1 - ширина прорізу шпонки по внутрішніх прямолінійних гранях; l - довжина маточини охоплюючої вал деталі (довжина прямолінійних граней шпонки). За зовнішнім обрисом торці відповідають формі їх внутрішньої

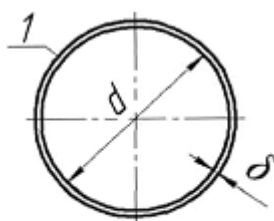
порожнини. Ребрами трикутної призми 4, з основою рівностороннього трикутника, вставки 2 і 3 контактують з внутрішньою поверхнею втулки 1, а торцями прямокутних прутків 5 між собою. Вставки 2 і 3 закріплюють на втулці 1 за допомогою штифтів 8. Далі втулку 1 з вставками 2 і 3 встановлюють, наприклад, у прес 9 з губками 10 і стискають у діаметральному напрямку перпендикулярному до осі симетрії вставок 2 і 3 так, що отримують призматичну пружну самофіксуючу шпонку 11 з торцями у вигляді рівносторонніх трикутників. Після цього вставки 2 і 3 демонтують. Отриману призматичну пружну самофіксуючу шпонку 11 з торцями у вигляді рівносторонніх трикутників термічно обробляють для набуття пружних властивостей.

Запропонований спосіб дозволяє виготовити призматичну пружну самофіксуючу шпонку, для самофіксації маточини охоплюючої вал деталі від її осового переміщення.

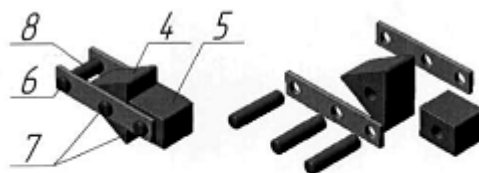
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення призматичної пружної самофіксуючої шпонки із заготовки у вигляді втулки і вставок, який **відрізняється** тим, що виготовляють заготовку у вигляді втулки з довжиною h , товщиною стінки δ і внутрішнім діаметром d , із пружинної сталі, термічно обробленої відомими способами для отримання залишкових пластичних деформацій, і вставляють у втулку вставки для формування внутрішньої порожнини і зовнішнього обрису шпонки, виконані складеними із двох частин - трикутної призми з основою рівностороннього трикутника і прямокутного прутка, з'єднаних за допомогою планок штифтами, встановленими в отвори, виконані у планках, трикутних призмах та прямокутних прутках, так, що трикутні призми одною гранню контактують з прямокутними прутками з одного торця, причому ширина граней трикутної призми більша ширини прутків, крім того вставки закріплюють у втулці штифтами так, що ребра трикутних призм, протилежні контактуючій грані, контактують з внутрішньою поверхнею втулки, а другі торці прутків контактують між собою, зібрана втулка з вставками стискається у стискному пристрої у діаметральному напрямку, перпендикулярному до осі симетрії вставок до утворення шпонки, далі вставки демонтують і, на кінець, отриману призматичну пружну самофіксуючу шпонку термічно обробляють відомими способами для набуття пружних властивостей, внутрішній діаметр заготовки у вигляді втулки залежить від обрису і розмірів вставок і

визначається $d = \frac{4}{\pi}(0,5l + 1,732D - 0,5b_1)$, де D - діаметр кола, описаного навколо рівностороннього трикутника; b_1 - ширина прорізу шпонки по внутрішніх прямолінійних гранях; l - довжина маточини охоплюючої вал деталі (довжина прямолінійних граней шпонки).



Фиг. 1



Фиг. 2

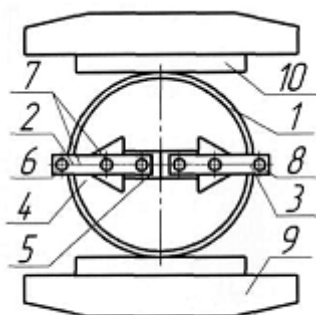


Fig. 3

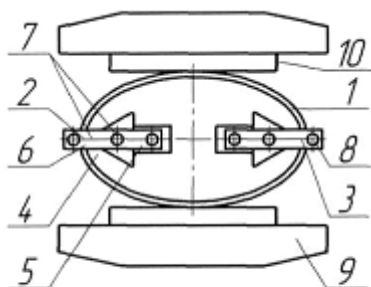


Fig. 4

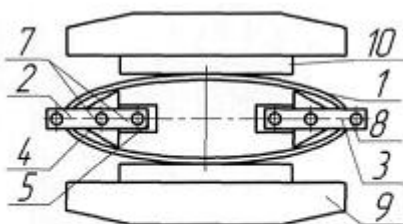


Fig. 5

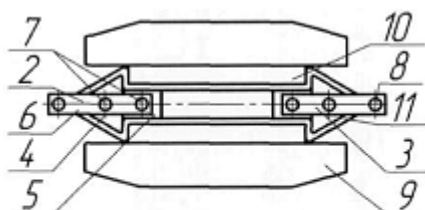


Fig. 6



Fig. 7

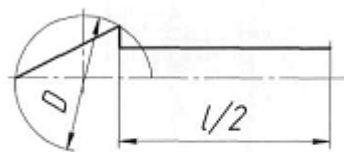


Fig. 8

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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