



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89403** (13) **U**  
(51) МПК  
**F16J 15/447** (2006.01)

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

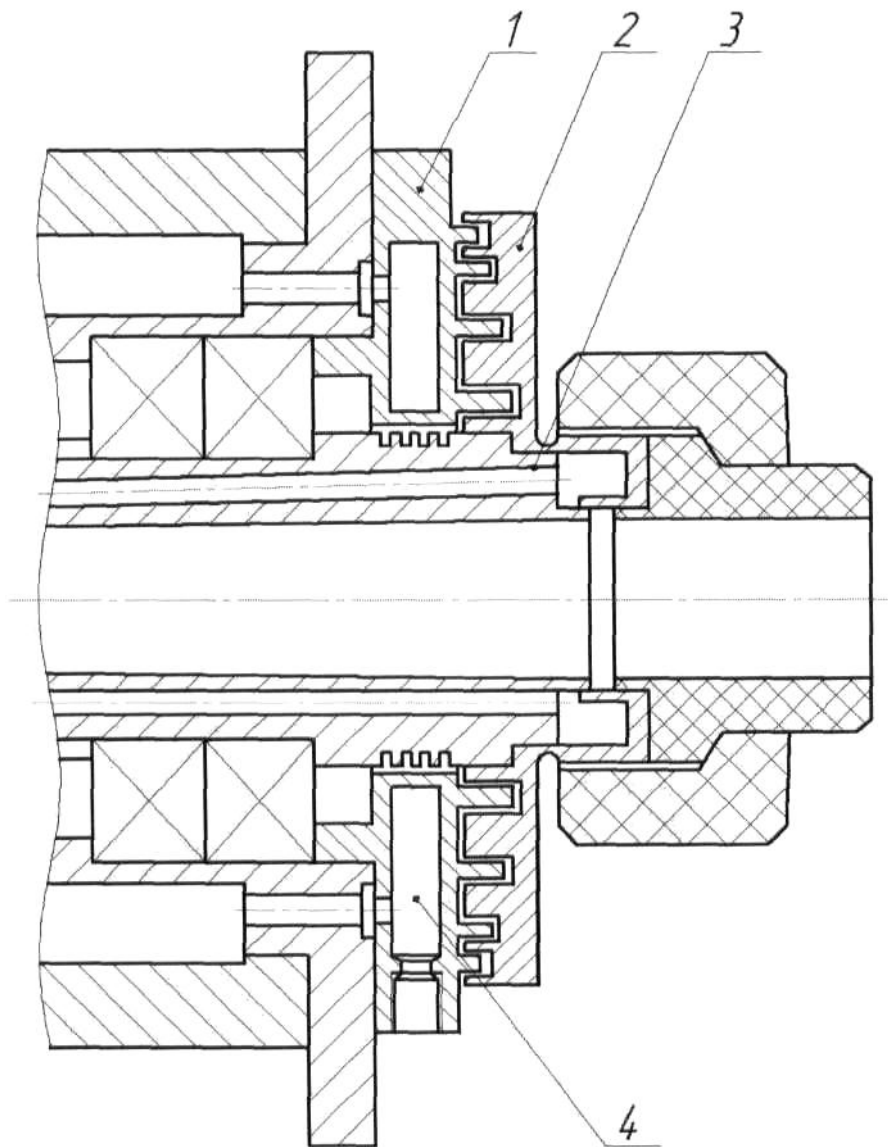
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2013 09947</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>09.08.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2014, Бюл.№ 8</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович (UA), Іванчук Ярослав Володимирович (UA), Івашко Євгеній Іванович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b></p>
---	---

**(54) УЩІЛЬНЕННЯ ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА**

**(57) Реферат:**

Ущільнення шпindelного вузла включає в себе кришку, яка жорстко закріплена в корпусі шпindelного вузла за допомогою гвинтів, гайку-лабіринт, яка закріплена на валу з можливістю обертання разом з ним. В кришці розташована охолоджувальна камера, а на валу виконані радіальні канавки.

**UA 89403 U**



Корисна модель належить до ущільнювальної техніки і може застосовуватися при створенні шпindelьних вузлів, працюючих в умовах підвищеної температури.

Відоме лабіринтове ущільнення (патент України № 442, МПК F16J15/44, бюл. №7, 1999), що містить обойму з паралельно розташованими ущільнювальними гребенями на внутрішній  
5 поверхні, які утворюють з валом ущільнювальну щілину. Ущільнювальні гребені утворені рядами лунок, які розташовані по гвинтовій лінії з кутом нахилу  $\alpha$ . Лунки в перерізі уздовж гвинтової лінії мають серпоподібну форму. У кожному ряді сусідні лунки розділені перемичками. Перемички у сусідніх рядах зміщені відносно одна одної. Крім цього, можливе виконання ущільнення, коли лунки виконані однаковими по величині і розміщені у шаховому порядку  
10 відносно одна одної.

Недоліком ущільнення є те, що канавки розташовані під кутом, що пришвидшить витік змащувально-охолоджувальної рідини.

Відоме лабіринтове ущільнення (патент України №1507, МПК F04D29/08, опубл. Бюл. № 11, 2002), що містить лабіринт з лабіринтовими гребінцями, камерами, кожна з яких містить дно камери. Лабіринт розділяє порожнину високого і порожнину низького тиску. У лабіринті перед першим лабіринтовим гребінцем з боку порожнини високого тиску виконані лунки. Дно кожної з камер розташоване від куту  $\alpha$  до осі ротора. Вісь лунок виконана під кутом у до осі ротора.  
15

Недоліком ущільнення є те, що лунки виконані під кутом до осі ротора, та мають невеликі заглиблення.

Найбільш близьким по суті є ущільнення шпindelьного вузла (Конструирование шпindelьных узлов металлорежущих станков / А.В. Шестернинов - Учебное пособие, Ульяновск, 2006. - С. 39-44), що містить кришку, яка жорстко закріплена в корпусі шпindelьного вузла. Гайка-лабіринт жорстко закріплена на валу з можливістю обертається разом з ним.  
20

Недоліком ущільнення є обмеження його функціональних можливостей, так як відсутня можливість його використання при високих температурах, через недостатність його охолодження.  
25

В основу корисної моделі поставлено задачу створення ущільнення шпindelьного вузла, яке при поєднанні з спеціальною охолоджувальною камерою значно знизить витрати змащувально-охолоджувальної рідини.

Поставлена задача вирішується тим, що ущільнення шпindelьного вузла, що включає в себе кришку, яка жорстко закріплена в корпусі шпindelьного вузла за допомогою гвинтів (не показані на кресленні), та гайку-лабіринт, яка закріплена на валу з можливістю обертання разом з ним, при цьому в охолоджувальній кришці розташована охолоджувальна камера, а на валу виконані радіальні канавки.  
30

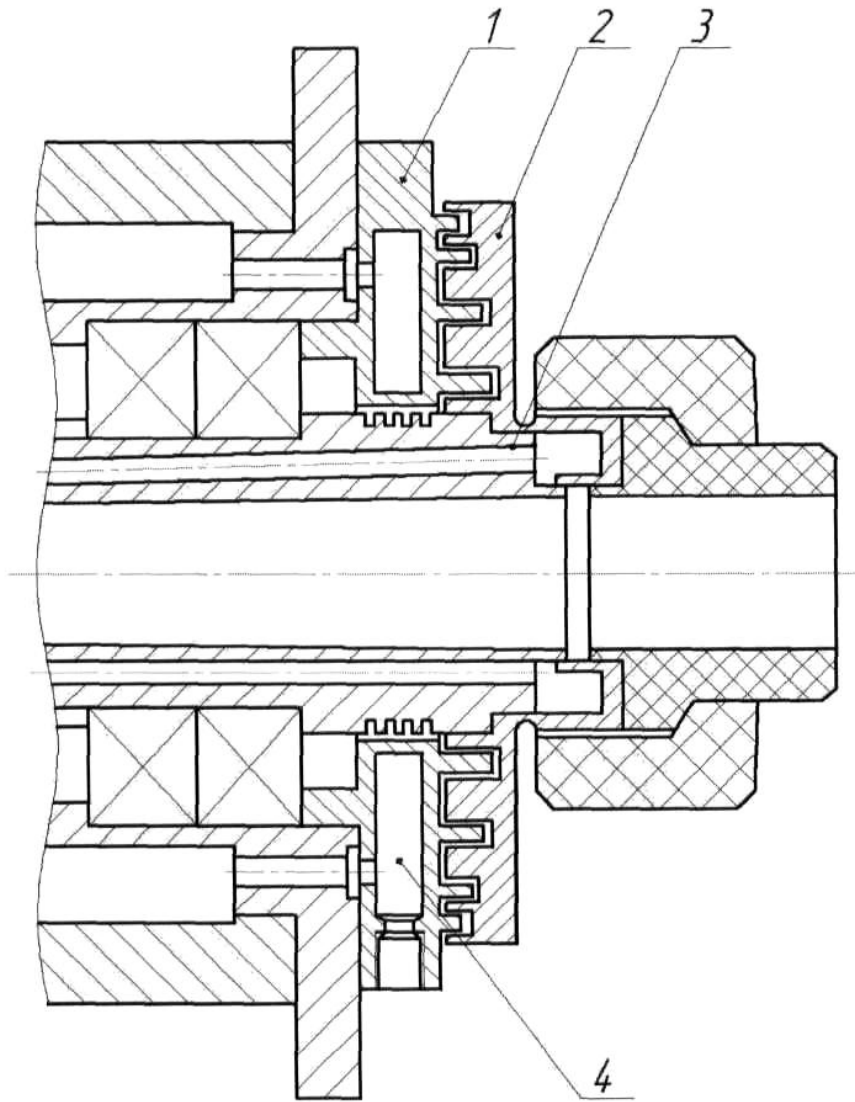
На кресленні представлено ущільнення шпindelьного вузла.  
35

Ущільнення шпindelьного вузла складається з кришки 1, жорстко закріпленої в корпусі шпindelьного вузла за допомогою гвинтів (не показані на кресленні), в якій виконана охолоджувальна камера 4, гайки-лабіринту 2 яка приварена на валу 3 і обертається разом з ним. Вал 3 має радіально розташовані канавки.  
40

Ущільнення шпindelьного вузла працює наступним чином: охолоджувальна рідна, яка просочилась крізь зазори між деталями, охолоджується за рахунок охолоджувальної камери 4, розташованої в кришці 1. При зменшенні температури охолоджувальної рідини збільшується її в'язкість, а при використанні канавок на пустотілому валу 3 і лабіринтів гайки-лабіринту 2 зменшується її витрати.  
45

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ущільнення шпindelьного вузла, що включає в себе кришку, яка жорстко закріплена в корпусі шпindelьного вузла за допомогою гвинтів, гайку-лабіринт, яка закріплена на валу з можливістю обертання разом з ним, яке **відрізняється** тим, що в кришці розташована охолоджувальна камера, а на валу виконані радіальні канавки.  
50



---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

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

---

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