



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147603** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
F16C 33/02 (2006.01)
F16C 17/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 07335	(72) Винахідник(и): Павел Зих (PL), Гжегож Живица (PL)
(22) Дата подання заявки: 17.11.2020	(73) Володілець (володільці): ІНСТІТУТ МАШИН ПРЗЕПЛІВОВІЧ ІМ. РОБЕРТА СЖЕВАЛЬСЬКОГО ПОЛЬСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК, Poland, 80-231 Gdańsk Fiszera str. 14 (PL)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 27.05.2021	(74) Представник: Рязанова Наталія Іванівна, реєстр. №484
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: W.129470	
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 09.11.2020	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: PL	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 26.05.2021, Бюл.№ 21	

(54) НАТЯЖНО-ДРОСЕЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДШИПНИКІВ

(57) Реферат:

Натяжно-дросельний елемент підшипника має форму кільця, що містить натяжно-дросельне кільце та пружини стиснення.

UA 147603 U

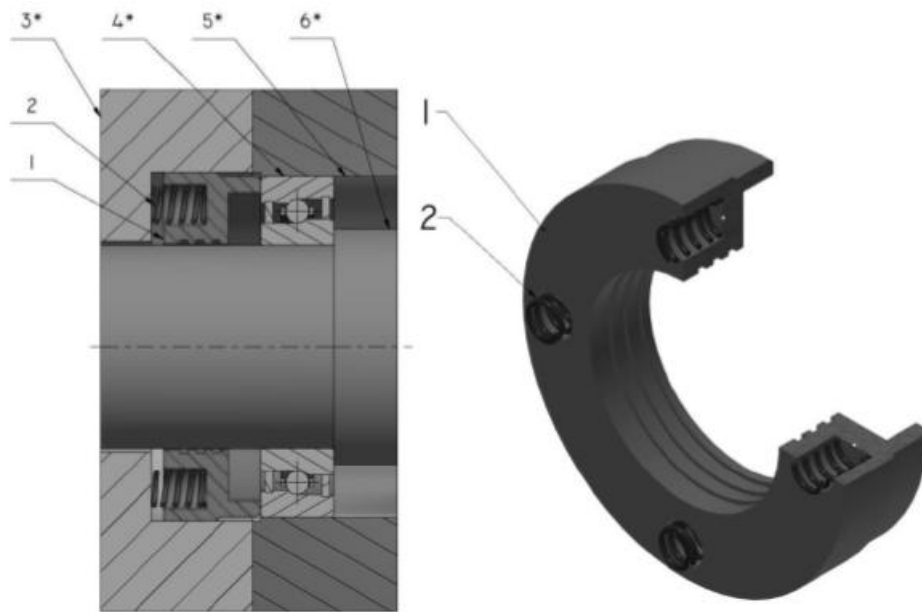


Fig. 1

Предметом корисної моделі є натяжно-дросельний елемент підшипника кочення з функцією дроселювання.

У машинобудуванні одними з найпоширеніших пристроїв є ті, що виконують обертальний рух, їх структура може бути надзвичайно різною, але переважна більшість цих пристроїв повинна бути обладнана підшипниками, що підтримують вал.

Особливим типом є високошвидкісні пристрої, обладнані підшипниками кочення, що вимагають попереднього навантаження та мастила. Зазвичай витік масла, що використовується для змащування підшипника поза кріпильним корпусом цього елемента, є небажаним явищем, і намагаються його уникнути.

Елемент, згідно з корисною моделлю, здатний виконувати функції натягувача підшипника та ущільнення, структура елемента показана на Фіг. 1 (елементи, позначені *, не входять до складу натяжно-дросельного елемента, вони є лише прикладом кріплення).

Суть корисної моделі полягає в натяжно-дросельному елементі підшипника, який має форму кільця, який діє як натяжний дросель і пружина стиснення.

Згідно з корисною моделлю, в елементі пружини розташовані по колу натяжного дросельного кільця.

Елемент розміщений на тій самій осі, що і підшипник, і контактує з підшипником однією стороною.

Корисна модель пояснюється кресленнями:

Фіг. 1 - показано структуру натяжно-дросельного елемента, де 1 - натяжно-дросельне кільце, 2 - пружина стиснення, 3* - корпус 1, 4* - корпус 2, 5* - підшипник кочення, 6* - поворотний вал.

Фіг. 2 - показано схему натяжно-дросельного елемента та спосіб його роботи.

Як показано на Фіг. 1 елемент складається з двох компонентів: натяжно-дросельного кільця 1 і чотирьох пружин стиснення, розташованих по колу 2. Залежно від частоти обертання вала 6*, навантаження та умови експлуатації, вибирається відповідний підшипник 5*, для яких виробник визначає відповідне зусилля попереднього навантаження. Необхідна і рівномірно розподілена сила натягу досягається завдяки симетричному розташуванню пружин стиснення 2. Це рішення дозволяє точно вибрати необхідну силу. Подальші дії початкового напруження та дроселювання масла будуть можливі завдяки представленому принципу дії цілого елемента на Фіг. 2.

Завдяки описаним вище пружинам 2 на Фіг. 1 і раніше обчислений відстані x між дроселем 1 на Фіг. 1 та корпусом 3* на Фіг. 1 довжина пружини змінюється на величину Δx , тому він надає силу F на натяжно-дросельному елементі 1 на Фіг. 1, і, отже, створюється попереднє навантаження підшипника кочення 5* на Фіг. 1.

Друга функція описуваного об'єкта - захист пристрою від витоків мастила підшипника. На Фіг. 2 цифрою 7 позначено мастильний простір. Завдяки виступам на натяжному дроселі та відповідній відстані (пазу) між валом і згаданим елементом потік мастила порушується і регулюється, і витікання речовини запобігається між валом і згаданим елементом, потік мастильного матеріалу порушується і задушується, а також виключається витік небажаної речовини на дальшій частині вала. Це своєрідне безконтактне лабіринтне ущільнення, таке рішення має практично необмежену довговічність і не має обмежень щодо швидкості обертання.

Дроселювання масла та натяг підшипників зазвичай виконуються з використанням двох незалежних конструктивних рішень, часто досить складний і займаючий багато місця. Завдяки елементу, згідно з корисною моделлю, обидві ці функції можна досягти за допомогою одного пристрою, що складається з пружин стиснення та дросельної частини, що складається з пазів, які характерні для лабіринтного ущільнення. Це дозволяє не тільки зменшити розміри пристрою, але й зменшити виробничі та експлуатаційні витрати та уникнути поломок підшипника, спричиненої поганими початковими напруженнями, які часто досить важко отримати. Через вибір відповідних пружин для різних типів підшипників, створення згаданого натягу не вимагатиме досвіду та кваліфікації. Крім того, елемент можна застосовувати до існуючих рішень без значних втручань в конструкцію, також тих, які раніше не мали дросельного елемента, і тому мастило з'являлося в небажаних місцях.

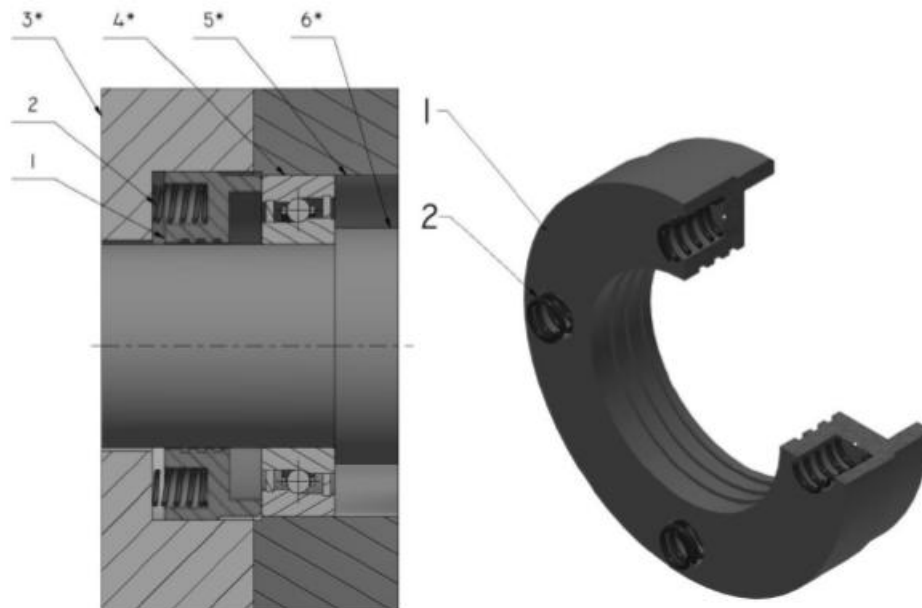
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Натяжно-дросельний елемент підшипника, який **відрізняється** тим, що має форму кільця, що містить натяжно-дросельне кільце (1) та пружини стиснення (2).
2. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що пружини (2) розташовані по колу натяжно-

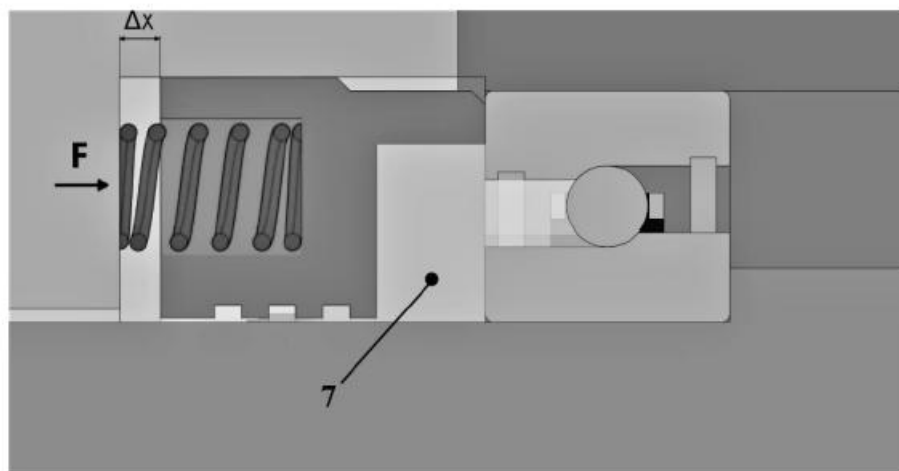
дросельного кільця (1).

3. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що розташований на тій самій осі, що і підшипник, і контактує з підшипником на одній грані.

4. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить чотири пружини (2).



Фіг. 1



Фіг. 2