



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **106433**

(13) **U**

(51) МПК

F16D 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 10607**

(22) Дата подання заявки: **30.10.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.04.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.04.2016, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

Шевченко Святослав Володимирович
(UA),

Кріль Олег Соломонович (UA),
Хмельницький Андрій Валерійович (UA)

(73) Власник(и):

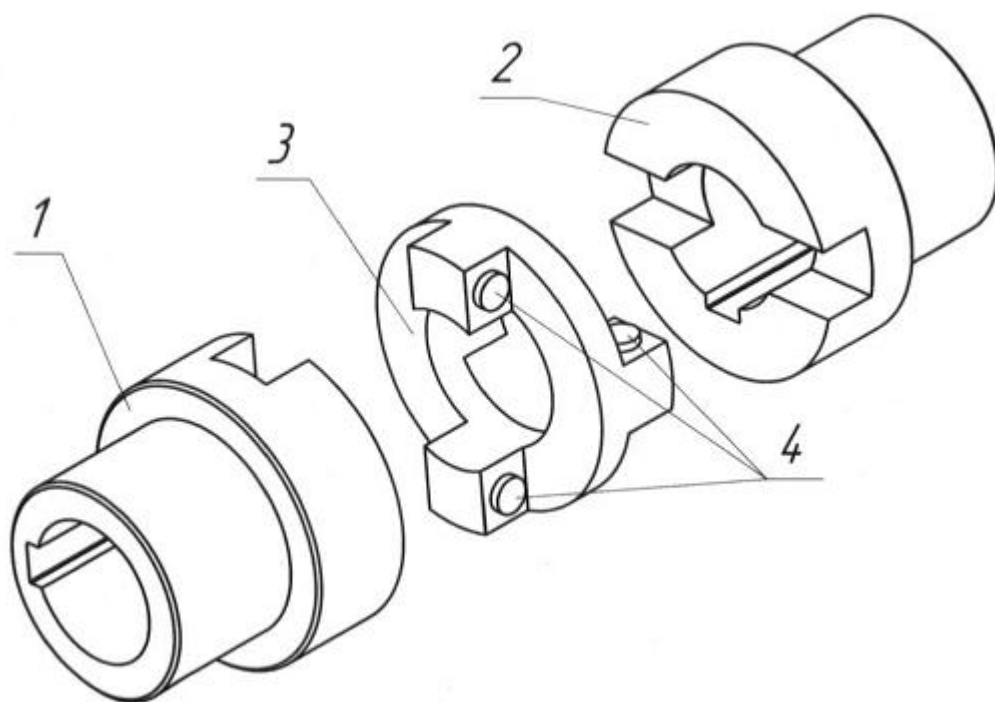
Шевченко Святослав Володимирович,
вул. 3-я Донецька, 6, кв. 32, м. Луганськ,
91016 (UA),
Кріль Олег Соломонович,
вул. Леніна, 41-б, м. Сєверодонецьк, 03194
(UA),
Хмельницький Андрій Валерійович,
вул. Колекторна, 3, кв. 36, м. Київ, 02121
(UA)

(54) БЕЗЛЮФТОВА ХРЕСТОВО-КУЛІСНА ПРУЖИННА МУФТА

(57) Реферат:

Безлюфтова хрестово-кулісна пружинна муфта, де крутний момент передається від однієї півмуфти до куліси, а від куліси - до іншої півмуфти. В обох радіальних ребрах куліси встановлено по два пружинних вузли. Кожен з вузлів являє собою пару однакових за конструкцією співвісних стаканів із закріпленою між ними пружиною стиснення.

UA 106433 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування і може бути використана у механічних приводах загального призначення.

Найближчим аналогом до корисної моделі є хрестово-кулісна муфта, в якій крутний момент передається пальцями, що попарно розташовані на торцях кожної півмуфти і входять у прорізи куліси, а для вибірки зазорів у кожній півмуфті є по дві пружини кручення, кінці яких заведено у радіальні пази на торцях півмуфт (див. а. св. СРСР, № 452694, від. 05.12.1974, бюл. № 45).

Недоліками найближчого аналога є мала навантажувальна здатність, яка обмежена міцністю пальців, а також трудомісткість виготовлення.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення хрестово-кулісної муфти шляхом того, що у радіальних ребрах куліс встановлено по два пружинних вузли, що приведе до зниження динамічної складової переданого навантаження і підвищення ресурсу хрестово-кулісної муфти і підшипників механічного приводу.

Поставлена задача вирішується тим, що у безлюфтовій хрестово-кулісній пружинній муфті крутний момент передається від однієї півмуфти до куліси, а від куліси - до іншої півмуфти, згідно з корисною моделлю, в обох радіальних ребрах куліси встановлено по два пружинних вузли, кожен з яких являє собою пару однакових за конструкцією співвісних стаканів із закріпленою між ними пружиною стиснення.

Довжина пружинного вузла при недеформованому стані пружин перевищує товщину радіальних ребер куліси. У процесі збирання муфти радіальні ребра куліси входять у радіальні пази півмуфт, при цьому днища стаканів за рахунок скосів вдавлюються у радіальні пази півмуфт, частково стискаючи пружини. Таким чином, в зібраному стані безлюфтова хрестово-кулісна муфта забезпечить постійний контакт бічних стінок радіальних пазів півмуфт з днищами стаканів пружинних вузлів, тобто є безлюфтовою конструкцією.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показані півмуфти 1 і 2 і куліса 3 безлюфтової хрестово-кулісної пружинної муфти до збирання. На бічних сторонах ребра куліси 3 видно днища стаканів 4 пружинних вузлів.

На фіг. 2 показаний елемент конструкції куліси 3 у перерізі по осі пружинного вузла, складений з двох співвісних стаканів 4 і 5, де закріплено кінці пружини стиснення 6. При недеформованому стані пружини стиснення 6 довжина пружинного вузла L_{y1} більша за ширину ребра L_p куліси 3.

На фіг. 3 показаний фрагмент перерізу по осі пружинного вузла безлюфтової хрестово-кулісної пружинної муфти в зборі, де ребро куліси 3 знаходиться в радіальному пазу півмуфти 1. При цьому первісна довжина пружинного вузла L_{y1} за рахунок стиснення пружини 6 зменшилася до ширини радіального паза L_n , обмеженого стінками 7 і 8, тобто $L_{y2}=L_n$, залишаючись більшою, ніж ширина L_p радіальних ребер на кулісі 3, тобто $L_{y2}>L_p$, залишаючись більшою, ніж ширина L_p радіальних ребер на кулісі 3. У результаті застосування пружинних вузлів з конструкції муфти виключені зазори між її робочими поверхнями.

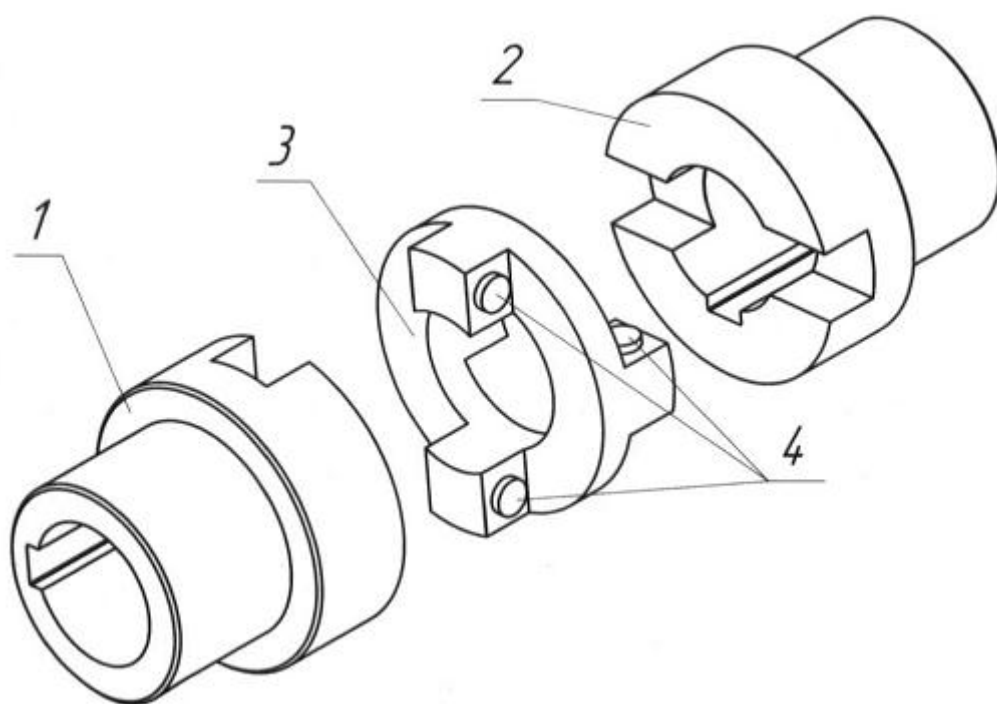
Корисна модель працює наступним чином.

При впливі крутного моменту на вхідний вал механізму, де закріплена півмуфта 1, зусилля на кулісу 3 передається за допомогою пружин 6, розміщених в співвісних стаканах 4 і 5, які, у свою чергу, передають його на півмуфту 2, закріплену на вихідному валу механізму. Деформація пружин 6 при збиранні муфти і в процесі її роботи можлива завдяки осьовим переміщенням стаканів 4 і 5 у отворах ребер куліси 3 за рахунок посадки з гарантованим зазором. Жорсткість пружин 6 розраховується таким чином, щоб при дії граничного крутного моменту для даного типорозміру хрестово-кулісної пружинної муфти виконувалася умова $L_{y2}\geq L_n$. Це забезпечить постійний контакт торцевих поверхонь стаканів 4 і 5 зі стінками радіальних пазів 7 і 8 півмуфт 1 і 2, тобто передачу навантаження без наявності люфтів.

Використання корисної моделі знизить динамічну складову переданого навантаження, в результаті чого підвищиться ресурс муфти, а також підшипників на валах, які з'єднуються за допомогою муфти.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Безлюфтова хрестово-кулісна пружинна муфта, де крутний момент передається від однієї півмуфти до куліси, а від куліси - до іншої півмуфти, яка **відрізняється** тим, що в обох радіальних ребрах куліси встановлено по два пружинних вузли, кожен з яких являє собою пару однакових за конструкцією співвісних стаканів із закріпленою між ними пружиною стиснення.



Фиг. 1

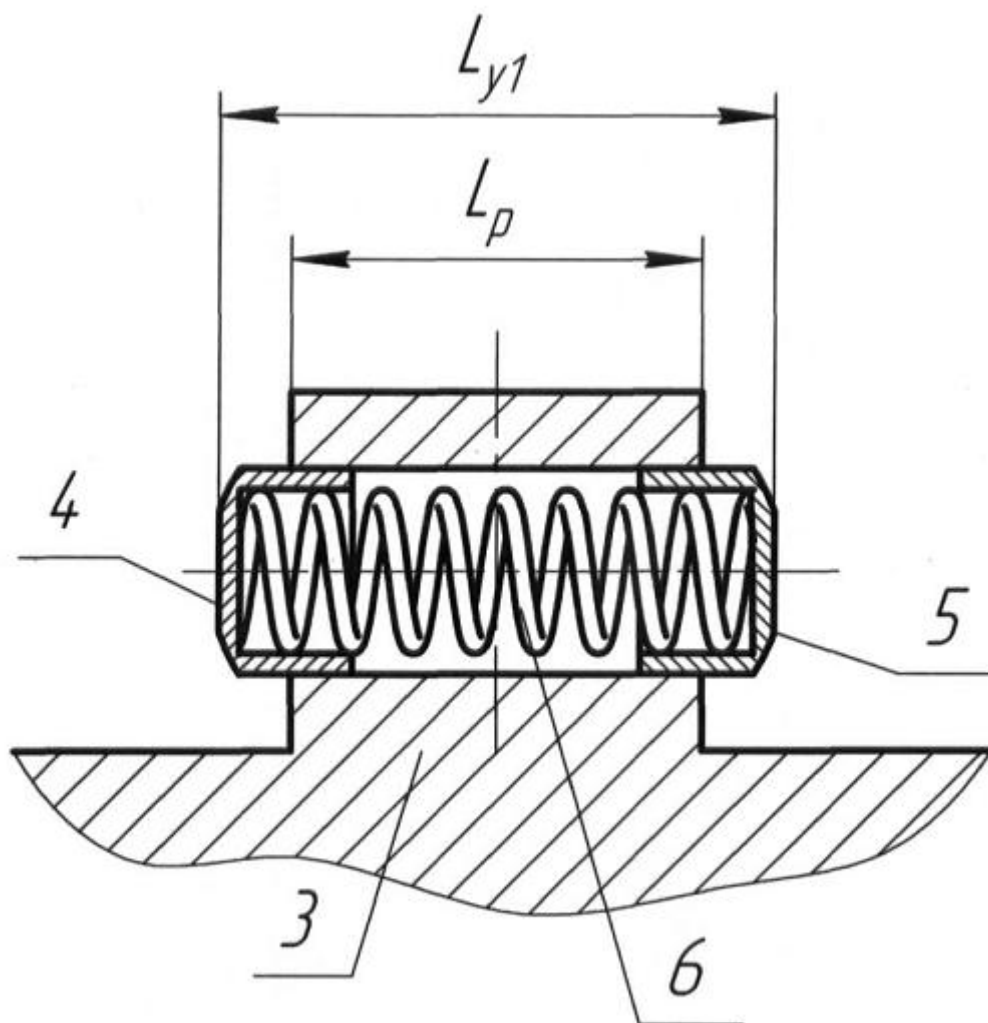


Fig. 2

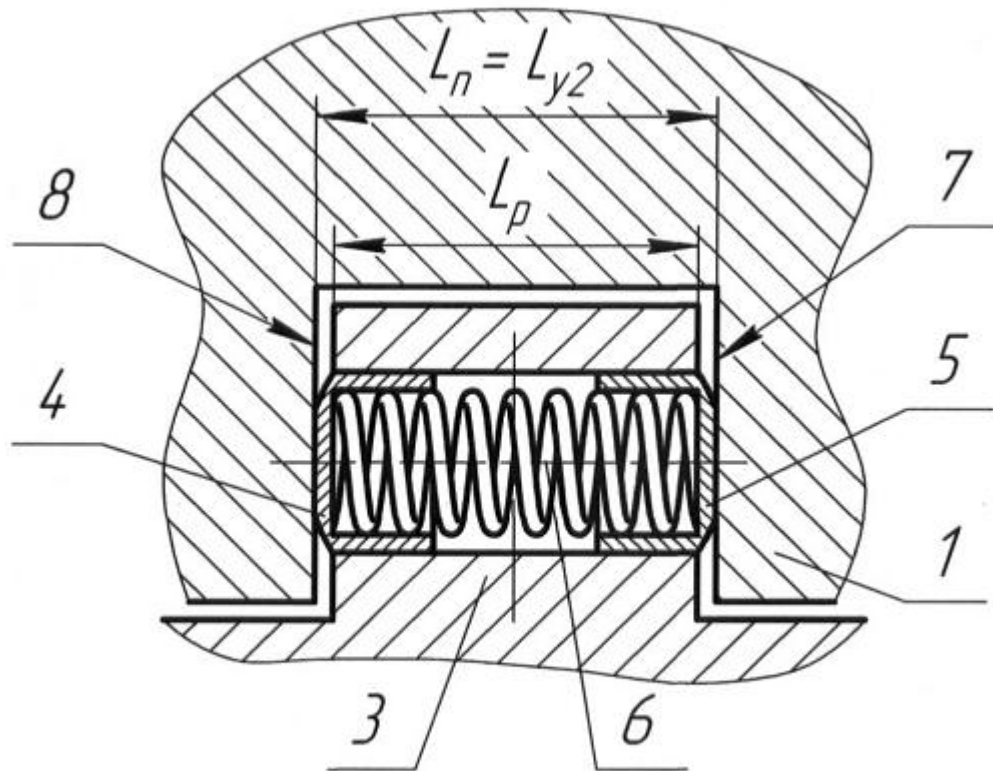


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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