



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **47795** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
F16D 3/50МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) КУЛАЧКОВА ПРУЖНА МУФТА**

1

2

**(21)** u200908723**(22)** 19.08.2009**(24)** 25.02.2010**(46)** 25.02.2010, Бюл.№ 4, 2010 р.**(72)** ТРИВАЙЛО МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ, КАЛА-  
НТИР В'ЯЧЕСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ, ХРУЛЕНКО ВО-  
ЛОДИМИР ВАЛЕРІЙОВИЧ**(73)** НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-  
ТУТ"**(57)** Кулачкова пружна муфта, що містить дві спів-  
вісно розташовані півмуфти з розміщеними один  
проти одного кулачками і взаємодіючий з кулачка-  
ми пружний елемент у вигляді зірочки, яка **відріз-**  
**няється** тим, що торці кулачків в радіальному на-  
прямку мають ступінчасту форму.

Корисна модель відноситься до машинобуду-  
вання, а саме, до пружних муфт і може бути вико-  
ристана в приводах різноманітних машин для зме-  
нення коливань і динамічних навантажень.

Відома кулачкова пружна муфта (КПМ), яка мі-  
стить дві співвісно розташовані півмуфти з перек-  
риваючими один одного по довжині кулачками і  
взаємодіючий з кулачками пружний елемент у ви-  
гляді зірочки (див., наприклад, В.С. Поляков, И.Д.  
Барбаш, Муфты. - Л, Машиностроение 1973, с.  
116, рис. 82).

Недолік цієї КПМ полягає в підвищеній матері-  
алоемності, оскільки в передачі крутного моменту  
бере участь лише половина променів зірочки.

Відома також КПМ, яка містить дві співвісно  
розташовані півмуфти з розміщеними один проти  
одного кулачками і взаємодіючий з кулачками  
пружний елемент у вигляді зірочки (див., А.С.  
СССР №804918, F16O3/68, 1981).

Ця КПМ є найбільш близькою до корисної мо-  
делі за технічною суттю та досягаємым ефектом і  
прийнята за найближчий аналог.

Недолік відомої КПМ полягає в відносно низь-  
кій навантажувальній здатності, що обмежує об-  
ласть використання.

Зазначений недолік обумовлений малою пло-  
щею зрізу (зсуву) променів зірочки, оскільки торці  
кулачків півмуфт мають плоску форму.

В основу корисної моделі поставлена задача  
підвищення навантажувальності здатності шляхом  
зміни форми торцевих поверхонь кулачків.

Поставлена задача вирішується тим, що в  
КПМ, яка містить дві співвісно розташовані півму-  
фти з розміщеними один проти одного кулачками і

пружний елемент у вигляді зірочки, згідно корисної  
моделі, торці кулачків в радіальному напрямку  
мають ступінчасту форму.

Надання торцям кулачків ступінчастої, замість  
плоскої в найближчому аналозі, форми збільшує  
площу зрізу променів зірочки, що приводить до  
зростання навантажувальності здатності (та енерго-  
ємності), розширюючи цим область використання.

На Фіг.1 зображена заявлена КПМ, загальний  
вигляд, на Фіг.2 - переріз А-А на Фіг.1.

КПМ містить дві співвісно розташовані півмуф-  
ти 1 і 2 з кулачками 3 і 4 на торцях, а також пруж-  
ний елемент у вигляді зірочки 5. Кулачки 3, 4 ма-  
ють ступінчасту форму "а-б-в-г" торців,  
розташовані один проти іншого і опираються на  
бокові поверхні променів взаємодіючої з ними зі-  
рочки 5. Кулачки мають на різних ступенях ширину  
Н<sub>1</sub>, Н<sub>2</sub> та висоту К<sub>1</sub>, К<sub>2</sub>, а для компенсації зміщень  
валів - між ними передбачений гарантований по  
периметру ступенів зазор "С".

Працює КПМ наступним чином

При обертанні півмуфти 1 вона кулачками 3  
чинить тиск через промені 6 зірочки 5 на кулачки 4  
півмуфти 2, що викликає її обертання. Одночасно  
з цим під дією колової сили відбувається пружна  
деформація променів 6 зірочки 5, що забезпечує  
еластичність передачі навантаження між півмуф-  
тами.

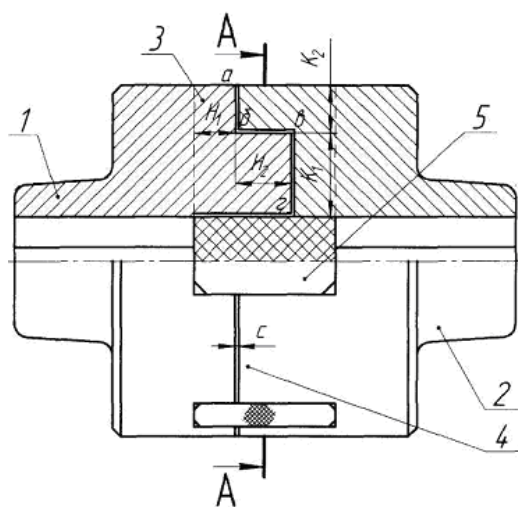
При деформації в тілі променів 6 зірочки 5, а  
саме в площині їх зсуву "абвг", виникають напру-  
ження зрізу, величина яких залежить від розмірів  
площі зрізання і визначає навантажувальну здат-  
ність.

(13) **U**(11) **47795**(19) **UA**

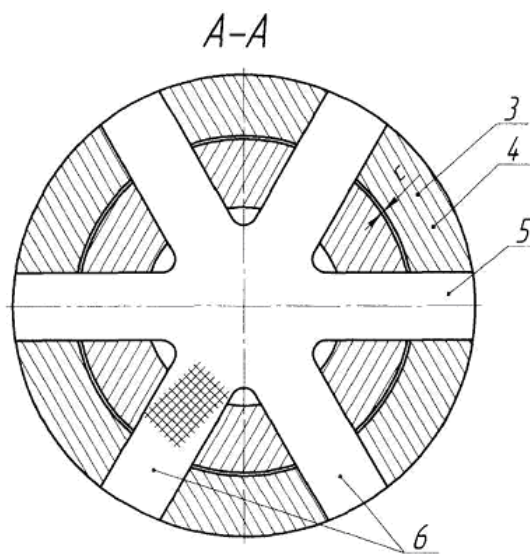
Оскільки ступінчаста форма торців кулачків забезпечує їх периферійний контакт з променями зірочки по довжині ( $ab+bv+vg$ ), замість довжини ( $ab+vg$ ), тобто при плоскій формі торців в найближчому аналозі, то навантажувальна здатність зростає. Зростання навантажувальної здатності відбувається пропорційно відстані "bv".

При необхідності захисту машини від руйнування розміри ступінчастих торців та товщину

променів зірочки вибирають так, щоб при перевантаженнях відбулося руйнування (зріз) зірочки 5. При руйнуванні зірочки півмуфти 1, 2 вільно обертаються одна відносно іншої, що усуває передачу навантаження між ними і забезпечує захист машини від руйнування. Для з'єднання півмуфт 1 і 2 необхідно замінити зруйновану зірочку на нову, після чого муфта стає придатною для подальшого використання.



Фиг. 1



Фиг. 2