



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **53559** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F16B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШЛІЦЬОВЕ З'ЄДНАННЯ

1

2

(21) u201004366

(22) 14.04.2010

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) ФЕДУРІК ВІКТОР АНАТОЛІЙОВИЧ, СТІРІЦЬ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, ФЕДУРІК МАКСИМ ЛЕОНІДОВИЧ, СТІРІЦЬ ОЛЕГ РОМАНОВИЧ, ФЕДУРІК СВІТЛАНА ЛЕОНІДІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(57) Шліцьове з'єднання, що містить вал і маточину, з'єднані шліцями, яке **відрізняється** тим, що шліци на валу і маточині виконані під кутом до його поздовжньої осі, а вал зв'язаний з маточиною за допомогою підпружиненої вздовж осі проміжної втулки з внутрішніми та зовнішніми шліцями, виконаними під кутом до її поздовжньої осі, рівним куту нахилу шліців на валу і маточині.

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

Відоме шліцьове з'єднання [див. кн. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. -К.: Вища школа, 1993. - 556с., рис. 13.1, С.140.], яке з'єднує вал з маточиною за допомогою зубів - шліців, виконаних на валу і в отворі маточини.

Основний недолік такого шліцьового з'єднання є те, що воно має велику жорсткість і крутий момент від вала до маточини, або навпаки, передається миттєво, тобто ударно, що приводить до руйнування валів у приматочинній зоні із-за їх втоми.

Відоме шліцьове з'єднання [див. патент України на корисну модель № 47265, МКВ F16B3/00, заявл. 20.07.09, опубл. 25.01.10, бюл. №2] найбільш близьке до запропонованої корисної моделі, яке з'єднує вал з маточиною за допомогою зубів - шліців, виконаних на валу і в отворі маточини, причому вздовж шліців по осі симетрії їх поперечних перерізів виконані прорізи у вигляді рівнобедрених трикутників з вершинами до основи шліців.

Основний недолік такого шліцьового з'єднання є те, що його жорсткість при передачі крутного моменту від вала до маточини, або навпаки, зменшується в межах пружної деформації шліців і при передачі значних крутних моментів є недостатньою для запобігання руйнування валів у приматочинній зоні.

Задача корисної моделі - зменшення жорсткості шліцьового з'єднання при передачі значних крутних моментів.

Технічний результат досягається тим, що шліци на валу і маточині виконані під кутом до його поздовжньої осі, а вал зв'язаний з маточиною при допомозі підпружиненої вздовж осі проміжної втулки з внутрішніми та зовнішніми шліцями, виконаними під кутом до її поздовжньої осі рівним куту нахилу шліців на валу і маточині.

Запропоноване шліцьове з'єднання забезпечує плавність передачі значних крутних моментів, а відповідно і підвищує довговічність валів та інших деталей привода.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де: на Фіг.1 показана шліцьове з'єднання, поздовжній розріз; на Фіг.2 показано те, що на Фіг.1, перетин А-А.

Шліцьове з'єднання складається з вала 1 і маточини 2, з'єднаних між собою при допомозі підпружиненої пружним елементом 3 проміжної втулки 4. Шліци 5 маточини 2 та шліци 6 і 7 проміжної втулки 4 виконані під кутом нахилу до поздовжньої осі, рівним куту нахилу шліців 8 вала 1.

Шліцьове з'єднання працює так. При передачі крутного моменту від вала 1 до маточини 2 в момент початку обертання вала 1 проміжна втулка 4 пересилуючи пружність пружного елемента 3 зміщується вздовж осі вала 1, а одночасно з цим маточина 2 починає обертальний рух. При досягненні проміжною втулкою 4 крайнього положення кутові швидкості вала 1 і маточини 2 вирівнюються, забезпечуючи плавну передачу крутного моменту від

(13) **U**(11) **53559**(19) **UA**

вала 1 до маточини 2. Таке шліцьове з'єднання зменшує кут закручування вала у підматочину, гасить динамічні навантаження у цій частині з'єднання.

Запропоноване шліцьове з'єднання забезпечує плавність передачі значних крутних моментів, а відповідно і підвищує довговічність валів та інших деталей привода.

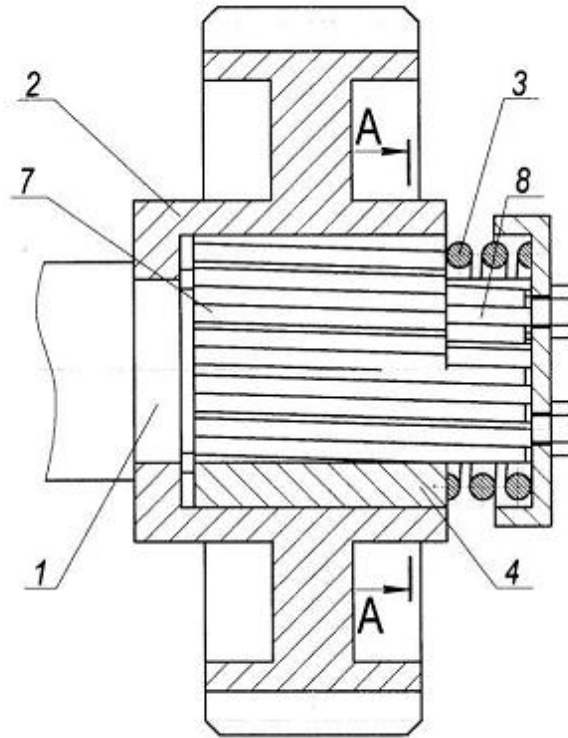


Fig. 1

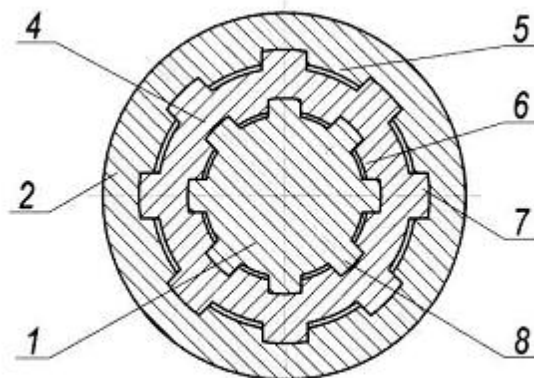


Fig. 2