



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **13890** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F16D 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРУЖНА МУФТА**

1

2

(21) u200510617

(22) 10.11.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Ценципер Адольф Ісаакович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКА ТЕХНОЛОГІЧНА КОМ-
ПАНІЯ"(57) Пружна муфта, що містить з'єднувальні співвіс-
ні циліндричні вали з пазами на кінцях, обмеже-
ними з одного боку, корпус у вигляді цільної втулки

з закріпленими до неї еластичними прокладками, яка **відрізняється** тим, що пази на кінцях з'єднувальних валів виконані у вигляді двох паралельних плоских лисок, на яких концентрично розташовано дві плоскі еластичні прокладки, дві різні півмуфти з відповідними до лисок П-подібними отворами і зовнішніми циліндричними поверхнями, і цільна циліндрична втулка, впритул до торців якої на циліндричних поверхнях півмуфт розміщено два розрізних пружних кільця.

Корисна модель відноситься до деталей машин загальномашинобудівного застосування, зокрема до муфт - механізмів для з'єднання співвісних циліндричних валів з обертаючими деталями між собою і передачі крутного моменту від ведучого вала до веденого. Найбільше розповсюдження одержали пружні з'єднувальні муфти, які можуть компенсувати будь-які за характером невеликі відхилення валів від ідеально правильного геометричного розміщення (радіальне, осьове, кутове, іноді і комбінації з них) і допускають деякий кут відносного оберту валів, що згладжує (демпфірує) різкі зміни величини крутного моменту.

Відомі пружно-пальцеві муфти [див. ГОСТ 21424-93, або ДСТУ 3173-95], які містять дві півмуфти, розташовані на кінцях ведучого і веденого валів. В одній півмуфті закріплені конічні хвостовики металевих пальців, в другій - циліндричні кінці цих пальців з насадженими на них гумовими кільцями трапецеїдального профілю і сталевими кільцями. Ці муфти мають ряд недоліків. Це необхідність витримати строгу співвісність отворів на обох півмуфтах, в які вмонтовані сталеві пальці з гумовими і сталевими кільцями. Велика кількість деталей, висока трудомісткість виготовлення деталей і збірки в цілому. Це нерівномірність сприймання гумовими кільцями передаючого крутного моменту і, як слідство, нерівномірне навантаження на кожний палець, що знижує працездатність муфти в цілому. І, на кінець, саме головне - металеві пальці іспитують деформацію зрізу, при якій допущена напруга має найменше значення в порівнянні з

іншими видами деформацій, наприклад, по відношенню до розтягу вона менша на 40-50%.

Найбільш близьким до запропонованого технічного рішення є пружна муфта [див. «Механізми. Справочное пособие», под редакцией чл.-кор. АН УССР С.Н.Кожевникова. Москва, Машиностроение, 1976, с.390-391, рис.6.24] для з'єднання валів прокатних станів. Муфта містить корпус у вигляді масивної цільної ливарної втулки з радіальними отворами і внутрішніми виступами, в яких гайками закріплені еластичні прокладки із синтетичного (гумового) матеріалу із завулканізованими в них болтами. Прокладки у своєму поперечному розрізі мають сфероподібну форму і розміщуються у відповідних пазах евольвентного профілю з'єднувальних валів (так звані "трефові вали"). Завдяки такому з'єднанню відбувається передача крутного моменту від ведучого вала до веденого. Головним недоліком такої муфти за інших рівних умов є значне послаблення площі поперечного розрізу з'єднувальних валів внаслідок виконання в них достатньо глибоких евольвентноподібних пазів, котрі сприймають деформацію стиску. Також недоліком муфти є нерівномірність навантаження на виступи з прокладками. Крім того, з боку технологічності конструкції муфти в цілому, ускладнено виготовлення еластичних (як правило, гумових) прокладок, пов'язане з процесом вулканізації в них металевих болтів. Це, в свою чергу, дорожчає вартості виробу в цілому з-за високої вартості пресформ для виготовлення прокладок.

В основу корисної моделі поставлено завдан-

(13) **U**
(11) **13890**
(19) **UA**

ня удосконалення конструкції пружної муфти шляхом виконання пазів на кінцях з'єднувальних валів у вигляді двох паралельних плоских лисок, на яких концентричне розташовано дві плоскі еластичні прокладки, дві розрізні півмуфти з відповідними до лисок П-подібними отворами і зовнішніми циліндричними поверхнями, і цільна циліндрична втулка, в притул до торців якої на циліндричних поверхнях півмуфт розміщено два розрізних пружних кільця, забезпечення рівномірності розподілу зусиль на деталях, зменшення за інших рівних умов собівартості її виготовлення, спрощення конструкції в цілому.

На приведених кресленнях показано запропоновану пружну муфту:

Фіг.1 - фронтальна проекція пружної муфти в розрізі,

Фіг.2 - горизонтальна проекція пружної муфти в розрізі А-А,

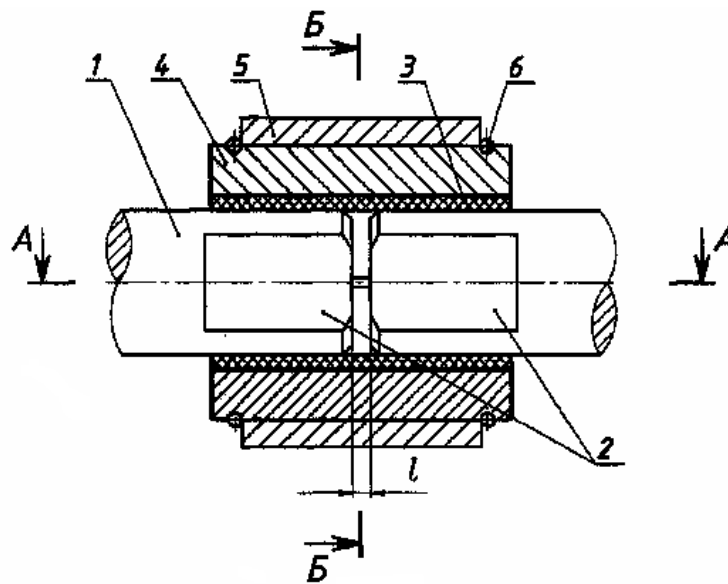
Фіг.3 - профільна проекція пружної муфти в розрізі Б-Б.

Запропонована пружна муфта містить два з'єднувальних вала 1 з двома паралельними плоскими лисками 2 на кінцях, на яких концентричне розташовано дві плоскі еластичні прокладки 3 і дві півмуфти 4 з П-подібними отворами. На півмуфти 4 встановлено цільну циліндричну втулку 5 і два розрізних пружних кільця 6.

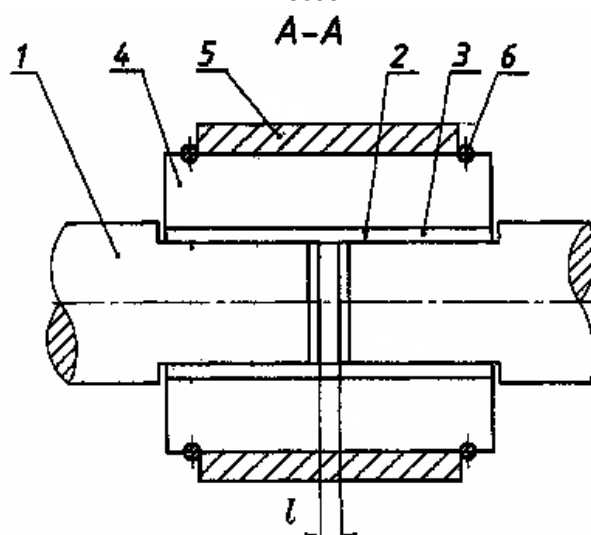
Збірка пружної муфти відбувається наступним чином. На один із кінців з'єднувальних валів 1 до початку монтажу попередньо одягається цільна циліндрична втулка 5 і відводиться за межі лиски 2. Лиски 2 на обох валах орієнтують так, щоб вони були паралельними, після чого на них по черзі

укладають дві плоскі еластичні прокладки 3 і дві півмуфти 4 з П-подібними отворами. Далі на півмуфти 4 встановлюється цільна циліндрична втулка 5 (попередньо відведена в бік), в притул торців якої розміщують два розрізних пружних кільця 6. Збірка завершено. Розбірка виконується у зворотному порядку.

Пружна муфта працює наступним чином. Крутний момент з ведучого валу до веденого передається через лиски 2, еластичні прокладки 3 і півмуфти 4. Можливе пересування втулки 5 в той або інший бік по осі обмежують розрізні кільця 6. Виникаючі при передачі крутного моменту на півмуфтах 4 центробіжні і тангенціальні зусилля рівномірно розподіляються на внутрішньої циліндричної поверхні цільної втулки 5, на яку спираються півмуфти 4 своїми зовнішніми циліндричними поверхнями. Еластичні прокладки 3 дають можливість компенсувати будь-які невеликі (характерні при зборці різних механізмів) відхилення від ідеально правильного геометричного розміщення з'єднувальних валів (радіальні, осьові, кутові та комбінації з них). Крім того, наявність плоских пружних прокладок 3 дає можливість інтенсивно гасити (демпфувати) крутильні коливання, які мають місце при обертанні. Запропонована пружна муфта дозволяє при монтажі повздовжнє осьове зміщення торців з'єднувальних валів 1 в необхідних межах (I), а в процесі роботи має можливість компенсувати вплив температурних коливань і інших факторів, які викликають деяку зміну довжини з'єднувальних валів. Муфта також дозволяє передавати крутний момент в реверсному режимі.

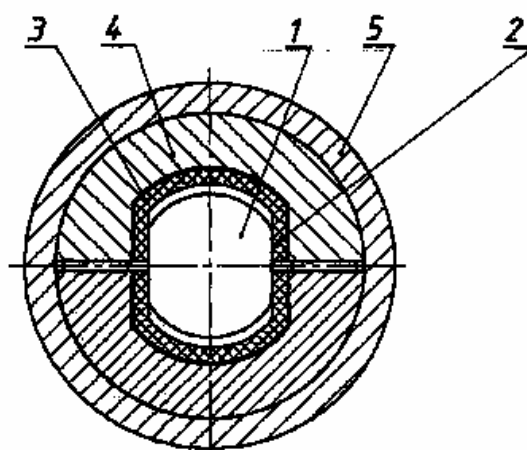


Фіг. 1



Фіг. 2

Б-Б



Фіг. 3