



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63039 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F16D 13/00
F16D 43/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПЕРЕДАЧІ КРУТНОГО МОМЕНТУ

1

(21) u201102344
(22) 28.02.2011
(24) 26.09.2011
(46) 26.09.2011, Бюл.№ 18, 2011 р.
(72) ФЕДОРУК ВІКТОР АНАТОЛІЙОВИЧ, ФЕДОРУК СВІТЛАНА ЛЕОНІДІВНА, СТІЛЕЦЬ ОЛЕГ РОМАНОВИЧ, СТІЛЕЦЬ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

2

(57) Спосіб передачі крутного моменту, що полягає в приведенні в контакт ведучої та веденої півмуфт і створення сили тертя на їх контактній поверхні, який відрізняється тим, що сила тертя на контактних поверхнях півмуфт створюється силою зчеплення, що виникає за рахунок розрідження між ведучою, виконаною у вигляді еластичної тарілки, та веденою півмуфтами.

Корисна модель належить до технічних механізмів, а саме, де виникає необхідність передачі крутного моменту з одного вала на інший і може бути використана для з'єднання та роз'єднання валів залежно від заданого режиму роботи механічного приводу.

Відомий спосіб передачі крутного моменту (див. кн. Малащенко В.О. Муфти приводів. Конструкції та приклади розрахунків: Навчальний посібник. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2006. - 196 с, рис. 5.3, С. 92), що полягає в приведенні в контакт ведучої та веденої півмуфт і створенні сили тертя на їх контактній поверхні за допомогою осьової сили стиснення, яка передається системою важелів до контактної поверхні.

Основним недоліком відомого способу є неможливість, у разі перевантаження веденого вала, роз'єднання механічного зв'язку між ведучою і веденою півмуфтами і без їх проковзування однієї відносно одної, що в свою чергу приводить до їх зносу, а відповідно і зменшення довговічності муфти.

Відомий спосіб передачі крутного моменту (див. патент України на винахід № 81687, МПК F16D13/00, МПК F16D43/00, опубл.25.01.2008р.), що полягає в приведенні в контакт ведучої та веденої півмуфт і створенні сили тертя на контактній поверхні за допомогою осьової сили стиснення, яка створюється відцентровою силою, що виникає за рахунок відхилення від осі обертання вантажів і передається системою важелів до контактної поверхні.

Основним недоліком відомого способу є неможливість, у разі перевантаження веденого вала, роз'єднання механічного зв'язку між ведучою і веденою півмуфтами без їх проковзування однієї відносно одної, що в свою чергу приводить до їх зносу, а відповідно і зменшення довговічності муфти.

Відомий спосіб передачі крутного моменту (див. патент України на корисну модель № 54454, МПК F16D13/00, МПК F16D43/00, опубл.10.11.2010 р.), що полягає в приведенні в контакт ведучої та веденої півмуфт і створенні сили тертя на контактній поверхні за допомогою зміщення ведучої півмуфти, встановленої на шліцах ведучого вала, виконаних під кутом до його поздовжньої осі та сили пружної оболонки, що виникає за рахунок інертності ведучої півмуфти.

Основним недоліком відомого способу є неможливість, у разі перевантаження веденого вала, роз'єднання механічного зв'язку між ведучою і веденою півмуфтами без їх проковзування однієї відносно одної, що в свою чергу приводить до їх зносу, а відповідно і зменшення довговічності муфти.

Задача корисної моделі - підвищення експлуатаційних якостей та технологічних можливостей муфти шляхом забезпечення оптимального режиму роз'єднання муфти при перевантаженні кінематичного ланцюга.

Технічний результат досягається тим, що сила тертя на контактних поверхнях півмуфт створюється силою зчеплення, що виникає за рахунок

(19) UA (11) 63039 (13) U

розрідження між ведучою, виконаною у вигляді еластичної тарілки, та веденою півмуфтами.

Такий спосіб передачі крутного моменту забезпечує плавність вмикання муфти та її роз'єднання при перевантаженнях без проковзування елементів муфти один відносно одного.

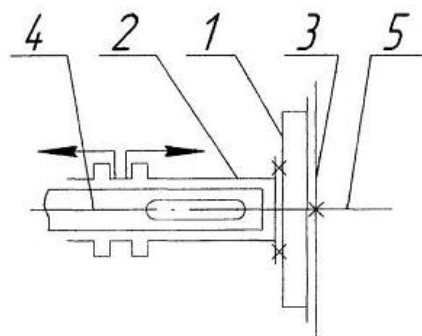
Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де: на фіг. 1 показана схема здійснення способу муфтою з ведучою півмуфтою, у вигляді еластичної тарілки, з автоматичним витисненням повітря, муфта знаходиться в неробочому стані; на фіг. 2 показано те, що на фіг. 1, муфта знаходиться в робочому стані; на фіг. 3 показана схема здійснення способу муфтою з ведучою півмуфтою, у вигляді еластичної тарілки, з примусовим витисненням повітря за допомогою пневмосистеми (не показана), муфта знаходиться в неробочому стані; на фіг. 4 показано те, що на фіг. 3, муфта знаходиться в робочому стані.

Спосіб передачі крутного моменту здійснюється наступним чином. Ведуча півмуфта 1, у вигляді еластичної тарілки, за допомогою рухомої втулки 2 притискається до веденої півмуфти 3 і повітря з ведучої півмуфти 1, у вигляді еластичної тарілки, витискається в атмосферу. За рахунок розріджен-

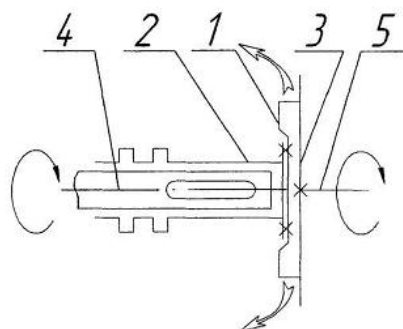
ня, яке виникає між ведучою 1 і веденою 3 півмуфтами, ведуча півмуфта 1 присмоктується до веденої півмуфти 3 і вони сумісно обертаються. При переміщенні рухомої втулки 2 в зворотному напрямку, розрідження між півмуфтами 1 і 3 збільшується. При цьому передається номінальний крутний момент від ведучого вала 4 до веденого вала 5. При перевантаженні веденого вала 5, еластична тарілка - ведуча півмуфта 1 деформується, в місці контакту з поверхнею веденої півмуфти 3, виникають щілини на контактній поверхні, герметичність з'єднання порушується і півмуфти 1 і 3 роз'єднуються.

У випадку з примусовим відсмоктуванням повітря півмуфти 1 і 3 знаходяться в контакті одна з другою для створення між ними розрідження пневмосистемою 6 (на схемі не показана). Далі пневмосистема 6 відсмоктує повітря і ведуча півмуфта 1 присмоктується до веденої півмуфти 3. Подальша робота муфти аналогічна, як у першому варіанті - з автоматичним витисненням повітря.

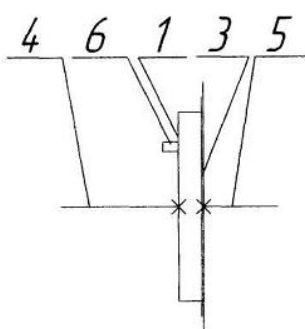
Такий спосіб передачі крутного моменту забезпечує плавність вмикання муфти та її роз'єднання при перевантаженнях без проковзування елементів муфти один відносно одного.



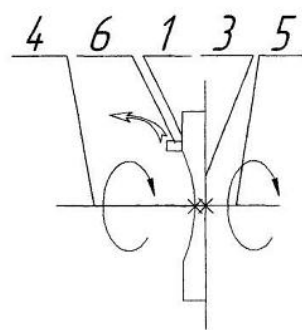
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4