



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44195** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F16D 3/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МУФТА ПРУЖНА

1

2

(21) u200903185

(22) 03.04.2009

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 2009 р.

(72) ГУЛИЙ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЄВИЧ, ПОКЛАД
ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, СИВОЛАП ЄВ-
ГЕН ІВАНОВИЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМС-
ТВО "НАСОСТЕХКОМПЛЕКТ"

(57) Муфта пружна, що містить ведучу й ведену
півмуфти, кожна з яких складається з маточини й
фланця, між ними розміщена проставка із флан-
цями, а між фланцями півмуфти і проставки закріп-

лені болтами по пакету пружних елементів, при
цьому пакети пружних елементів мають отвори
для встановлення болтів і поглиблення по зовніш-
ній округлості, западини яких звернені до центра-
льного отвору, крім того, болти, які встановлені у
фланцях, розміщені у втулках, яка **відрізняється**
тим, що до фланця півмуфти, який має більший
внутрішній діаметр маточини, додатково прикріп-
лене проміжне кільце, що зв'язане болтами із
фланцем проставки, крім того, маточина півмуфти,
що має менший внутрішній діаметр, розташована
всередині проставки, довжиною більше половини
довжини проставки, і спрямована у бік іншої пів-
муфти.

Корисна модель муфта пружна, відноситься
до області машинобудування й може використовув-
ватись в механізмах для передавання крутного
моменту, наприклад: від електродвигуна до насо-
са, компресора, центрифуги або до інших механі-
змів.

Відомі технічні рішення [1], [2], кожне з яких
включає ведучу й ведену півмуфти з маточинами й
фланцями. Між фланцями півмуфт установлена
проставка, на кінцях якої є свої фланці. Між флан-
цями півмуфт і фланцями проставки закріплені
болтами пакети пружних елементів. Маточини пів-
муфт спрямовані назустріч одна до другої.

Дану корисну модель можна застосовувати в
техніці лише тоді, коли внутрішні діаметри мато-
чин провідної і веденої півмуфт приблизно рівні.
До того ж, проводити заміну пакетів пружних еле-
ментів досить важко, тому що необхідно роз'єдну-
вати й відсувати на значну відстань один з механі-
змів. Звичайно, частіше відсувають двигун. Такі дії
займають багато часу й зовсім не припустимі при
безперервних технологічних виробництвах.

Для передачі крутного моменту, при взаємодії
валів з великими діаметрами і великим перепадом
у діаметрах, відомі технічні рішення непридатні.

Для усунення зазначеного недоліку, поставле-
на задача, створити муфту пружну, яка передає
крутний момент із ведучого на ведений вал меха-
нізмів, при великій різниці їхніх розмірів і великих у
діаметрі.

Для вирішення поставленої задачі запропоно-
вана муфта пружна, котра також, як і відома міс-
тить ведучу й ведену півмуфти. Кожна з півмуфт
складається з маточини й фланця. Між фланцями
півмуфт розміщена проставка із фланцями, а між
фланцями півмуфт і проставки закріплені болтами
по пакету пружних елементів. Пакети пружних
елементів мають отвори для установлення болтів і
поглиблення по зовнішній округлості, западини
яких звернені до центрального отвору, до того ж,
болти, які установлені у фланцях, розміщені у вту-
лках.

На відміну від відомої, у заявленій муфті пруж-
ній, до фланця півмуфти, який має більший внут-
рішній діаметр маточини, додатково прикріплене
проміжне кільце, що зв'язане болтами із фланцем
проставки, крім того, маточина півмуфти, що має
менший внутрішній діаметр, розташована усере-
дині проставки, довжиною більше половини дов-
жини проставки, і спрямована у бік іншої півмуфти.

Відмітні ознаки заявленої муфти пружної - но-
ві, достатні й необхідні для виконання поставленої
задачі та досягнення технічного результату, а саме:

- до фланця півмуфти, що має більший внут-
рішній діаметр маточини, додатково прикріплене
проміжне кільце.

Наявність проміжного кільця дозволяє змен-
шити час заміни й полегшити заміну пакетів пруж-
них елементів на місці експлуатації муфти пруж-
ної;

(19) **UA** (11) **44195** (13) **U**

- проміжне кільце зв'язане болтами із фланцем проставки.

Такий зв'язок дозволяє передати крутний момент із півмуфти на проставку;

- маточина півмуфти, що має менший внутрішній діаметр, розташована усередині проставки.

Таке розташування півмуфти дозволяє муфті пружної передавати крутний момент із вала на вал з великою різницею їхніх діаметрів;

- маточина півмуфти, що має менший внутрішній діаметр, має довжину більше половини довжини проставки, і спрямована убік іншої півмуфти.

Це дозволяє валам різних механізмів перебувати на близькій відстані одного від іншого.

Всі відмітні ознаки перебувають у причинно-наслідковому зв'язку з одержаним результатом і дозволяють на поліпшеному технічному рівні створити муфту пружну. Таким чином, ознаки технічного рішення, що заявляються, є істотними й дозволяють виконати поставлену задачу.

Суть корисної моделі муфта пружна, пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 - зображена муфта в розрізі.

На фіг. 2 - зображене з'єднання: фланець - проміжне кільце.

Муфта пружна містить ведучу й ведену півмуфти, кожна з яких складається з маточини 1, 2 і фланця 3, 4. Між півмуфтами розміщена проставка 5 із фланцями 6, 7. Між фланцями 3, 4 півмуфт і фланцями 6, 7 проставки 5 закріплені болтами 8 пакети 9, 10 пружних елементів. Крім того, до фланця 3 півмуфти, що має більший внутрішній діаметр маточини 1, додатково прикріплено болтами 11 проміжне кільце 12, яке зв'язане болтами 8 із фланцем 6 проставки 5. Маточина 2 півмуфти, що має менший внутрішній діаметр, спрямована убік до раніше згаданої півмуфти, розташована вона усередині проставки, а довжина її більше половини довжини проставки. При цьому, болти 8 розташовані чергуючись по напрямку через один. Болти 8 установлені у фланцях 4, 6, 7 і проміжному кільці 12, і розміщені у втулках 13, 14. Кожна з півмуфт має по стопорному гвинту 15, 16.

Муфта пружна працює так.

При обертанні провідна півмуфта, через болти 11, передає крутний момент проміжному кільцю 12. Проміжне кільце 12 передає крутний момент втулці 14, і болту 8 (ведучому), що перебуває в ній. Так як, болт 8 (ведучий) і пакет 9 обтиснутий з усіх боків (з іншої сторони втулкою 13), то крутний момент сприймає пакет 9 пружних елементів і передає на болт 8 (ведений). У процесі передачі крутного моменту пакетом пружних елементів від болта (ведучого) до болта (веденому), пакет

згинається, в той чи інший бік, і компенсує кутове і/або бічне зміщення.

Болтом 8 (веденим) через втулку 13 крутний момент передається фланцю 6 проставки 5. Проставка фланцем 7 передає крутний момент втулці 14 і болту 8 (ведучому). Так само, як і раніше описана передача крутного моменту, болт 8 (ведучий) через пакет 10 пружних елементів передає крутний момент болту 8 (веденому). Болт 8 (ведений) через втулку 13 передає крутний момент фланцю 4 півмуфти.

Таким чином, у процесі передачі крутного моменту від болта (ведучого) до болта (веденому) відбувається компенсація різних зкривлень осі обертання обох півмуфт.

Заміну пакетів пружних елементів проводять у наступному порядку.

Відкручують болти 11 і від'єднують півмуфту фланцем 3 від проміжного кільця 12. Агрегат, приміром, електродвигун (на фіг. не показаний) разом з відокремленою півмуфтою, що перебуває на валу агрегата, шляхом розвороту відводять убік. Розкручують болти 8, як з боку вилученої півмуфти, так і з боку іншої півмуфти. Звільняють проміжне кільце й проставку. З болтів 8 знімають втулки 13 і зношені пакети пружних елементів. На місце зношених пакетів установлюють нові пакети пружних елементів. Далі збирання муфти пружної проводять у зворотній послідовності.

Дана корисна модель дозволяє:

- провести заміну пакетів пружних елементів у більше стислий термін;
- розширити застосування муфт пружних у новій техніці;
- зробити заміну масивних, трудомістких у виготовленні й конструктивно-складних зубчастих муфтах на сучасні.

При цьому, вирішена задача передачі крутного моменту з одного механізму на інший механізм при великих діаметрах валів і великій у їх різниці діаметрів валів при безпосередній близькості одного до іншого.

Муфта пружна - проста у виготовленні й може широко застосовуватися в різних агрегатах для вирівнювання осі обертання при передачі крутного моменту.

Джерела інформації:

1. Патент US №4768992, F16/D 3/58, J. Mancuso, J.H. Paluh «Пружна муфта з округленими елементами».

2. Патент US №5944611, F16/D 3/56, E. W. McCullough «Оборотна муфта для передачі моменту».

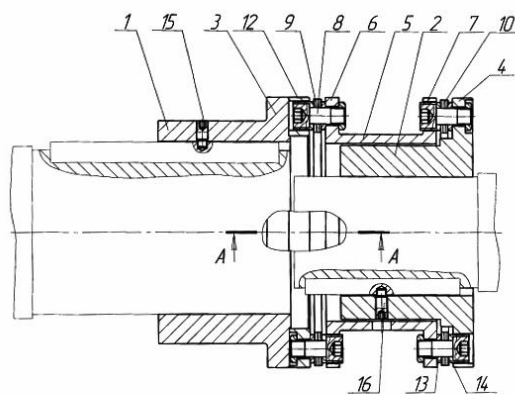


Fig. 1

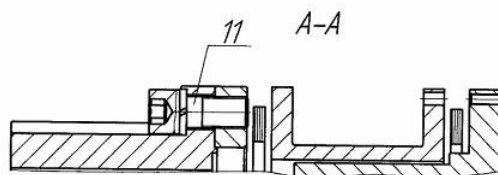


Fig. 2