



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55167 (13) U
(51) МПК (2009)
F16B 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗЧІПНА МУФТА

1

2

(21) u201005732

(22) 12.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, ТАРАСЕНКО
АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, ОЛІЙНИК ОЛЕНА ЮРІВНА

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Зчіпна муфта, що містить корпус, ведучий та ведений вали, яка **відрізняється** тим, що додатково містить циліндричний штифт для з'єднання корпусу з ведучим валом та ковзну шпонку для з'єднання корпусу з веденим валом, причому корпус виконаний у вигляді суцільної втулки, встановленої з можливістю осьового переміщення вздовж валів.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до зчіпних муфт, що використовуються для з'єднання та роз'єднання валів.

Відома зчіпна муфта, що містить корпус, ведучий та ведений вали (Гузенков П.Г. Детали машин. - М.: Высшая школа, 1982, с.323, рис.19.11). Корпус зчіпної муфти утворений двома півмуфтами - рухомою та нерухомою, кожна з яких має торцеву поверхню з торцевими кулачками, виконаними за одне ціле з півмуфтами, що ускладнює технологію та точність виготовлення муфти і, відповідно, знижує довговічність її роботи (Поляков В.С., Барабаш І.Д., Ряховский О.А. Справочник по муфтам. - 2-е изд. - Л.: Машиностроение, 1979.-351с).

Відома також зчіпна муфта, що містить корпус, ведучий та ведений вали (Хомяк О.М., Піпа Б.Ф., Ловейкіна С.О. Вали, підшипники, муфти. - К.: КНУДТ, 2004, с.55). Корпус муфти утворений двома півмуфтами (рухомою та нерухомою), одна з яких являє собою зубчасте колесо з внутрішніми зубцями, а друга - з зовнішніми при однаковому модулі та числі зубців. Зубці, що виконують роль кулачків, виконані на циліндричній поверхні і мають евольвентний профіль. Для полегшення з'єднання півмуфт торці зубців закругляються. Необхідність виконання зубців (кулачків) на циліндричній поверхні півмуфт зумовлює необхідність для їх розміщення виконання півмуфт з фланцями, діаметр яких в 3-5 разів перевищує діаметр валів, для з'єднання яких призначена муфта (Поляков В.С., Барабаш І.Д., Ряховский О.А. Справочник по муфтам. - 2-е изд. - Л.: Машиностроение, 1979. - 351с.). Значний діаметр фланців (півмуфт) збільшує інерційність муфти, що викликає значні

динамічні навантаження в перехідні режими її роботи і не дозволяє в повній мірі вирішити проблему підвищення довговічності роботи муфти.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку зчіпну муфту, в якій введенням нових елементів, новою формою виконання елементів та їх зв'язків забезпечилось би підвищення довговічності роботи муфти.

Поставлена задача вирішена тим, що зчіпна муфта, що містить корпус, ведучий та ведений вали, згідно з корисною моделлю, додатково містить циліндричний штифт для з'єднання корпусу з ведучим валом та ковзну шпонку для з'єднання корпусу з веденим валом, причому корпус виконаний у вигляді суцільної втулки, встановленої з можливістю осьового переміщення вздовж валів.

Додаткове обладнання зчіпної муфти циліндричним штифтом для з'єднання корпусу з ведучим валом та ковзною шпонкою для з'єднання корпусу з веденим валом, та виконання корпусу у вигляді суцільної втулки, встановленої з можливістю осьового переміщення вздовж валів дозволяє підвищити точність виготовлення зчіпної муфти, знизити динамічні навантаження і, тим самим, підвищити довговічність її роботи.

На Фіг.1 представлена схема зчіпної муфти. На Фіг.2 представлено вид А зчіпної муфти.

Зчіпна муфта містить корпус 1, ведучий 2 та ведений 3 вали. Корпус 1 виконаний суцільним у вигляді рухомої втулки з можливістю осьового переміщення за допомогою механізму керування (на кресленні не показаний) вздовж валів 2, 3. З'єднання корпусу 1 з ведучим валом здійснюється (згідно з Фіг.1, 2) за допомогою циліндричного штифта 4, запресованого в кінець ведучого вала 2

(19) UA (11) 55167 (13) U

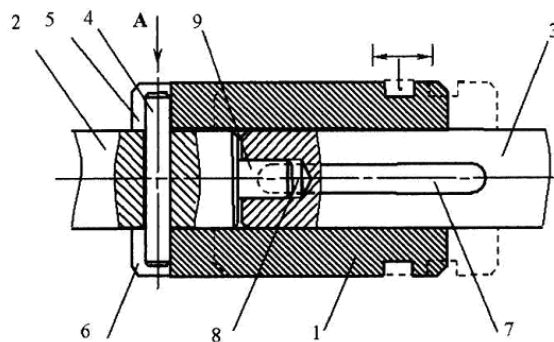
таким чином що кінці циліндричного штифта виходять за межі поверхні ведучого вала. Для забезпечення з'єднання корпусу 1 з ведучим валом 2 корпус 1 має два діаметрально розташовані пази 5, 6, в яких розташовуються кінці штифта 4. З'єднання корпусу 1 з веденим валом 3 здійснюється за допомогою ковзної шпонки 7. Кінець веденого вала 3 має центруючий глухий отвір 8, а кінець ведучого вала 2 - шип 9, розташований в глухом отворі 8, що дозволяє досягти бажаної точності центрування з'єднуваних муфтою валів 2, 3.

З'єднання та роз'єднання валів (можливість або неможливість передачі крутного моменту від ведучого вала до веденого) муфтою виконується та працює таким чином. На ведений вал 3 на ковзну шпонку 7 встановлюють в крайнє праве (згідно з Фіг.1) положення корпус 1 муфти (показано пунктиром). Далі в корпус 1 встановлюють ведучий вал 2, суміщаючи його з веденим валом 3 таким чином, щоб його шип 9 розмістився в глухом отворі 8 веденого вала 3. В такому положенні валів та корпусу можливе вільне обертання ведучого вала 2 без передачі крутного моменту веденому валу 3. При необхідності з'єднання валів (для виконання цієї операції вали повинні не обертатися) корпус 1

за допомогою механізму керування переміщується вліво, згідно з Фіг.1. Пази 5, 6 корпусу 1 заходять на відповідні кінці циліндричного штифта 4, зчіплюючись з ними, здійснюючи з'єднання корпусу 1 з ведучим валом 2 (при неспівпадінні положення пазів 5, 6 та кінців циліндричного штифта 4 один з валів повертається на необхідний кут). З'єднання корпусу 1 з веденим валом 3 здійснено за допомогою ковзної шпонки 7 таким чином, що, незважаючи на положення корпусу 1, він весь час залишається з'єднаним з веденим валом. При необхідності роз'єднання валів корпус 1 за допомогою механізму керування переміщується вправо. Пази 5, 6 корпусу 1 виходять із зачеплення з кінцями циліндричного штифта 4, здійснюючи процес роз'єднання валів. Роз'єднання валів, на відміну від їх з'єднання, може здійснюватися і тоді, коли вали обертуються.

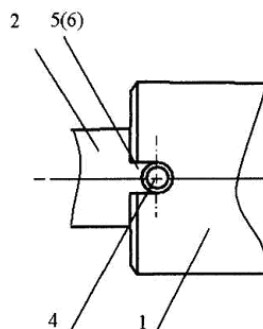
Використання запропонованої конструкції зчіпної муфти в машинобудуванні дозволяє:

- розширити асортимент муфт зчіпних;
- підвищити довговічність роботи зчіпної муфти завдяки спрощенню технології та підвищенню точності її виготовлення, а також зниження динамічних навантажень.



Фіг. 1

A



Фіг. 2