



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18314 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F16D 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) МУФТА

1

2

(21) u200603333

(22) 28.03.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. №11, 2006р.

(72) Піпа Борис Федорович, Хомяк Олег Миколайович, Марченко Анатолій Іванович

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Муфта, що містить ведучу та ведену півмуфти, причому ведуча півмуфта розташована всередині веденої півмуфти та містить маточину, ко-  
лодки, кінематично з'єднані з нею [Добровольський В.А. и др. Детали машин. - М.: Машгиз, 1962, с.566, фиг.311,б]. Наявність колодок, кінематично з'єднаних з маточиною (маточина виконана у вигляді хрестовини з ребрами між якими розташовані колодки) забезпечує плавний (завдяки дії відцентрової сили, що притискає кожну колодку до веденої півмуфти) пуск механічної системи, де вона використовується, що, в свою чергу, призводить до зниження динамічних навантажень. Але ті обставини, що кожна колодка під дією відцентрової сили починає притискуватися до веденої півмуфти з самого початку пуску (вмикання муфти), призводять до зносу колодок і, таким чином, зниження надійності та довговічності роботи муфти.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до відцентрових фрикційних муфт.

Відома муфта, що містить ведучу та ведену півмуфти, причому ведуча півмуфта розташована всередині веденої півмуфти та містить маточину і колодки, кінематично з'єднані з нею [Добровольський В.А. и др. Детали машин. - М.: Машгиз, 1962, с.566, фиг.311,б]. Наявність колодок, кінематично з'єднаних з маточиною (маточина виконана у вигляді хрестовини з ребрами між якими розташовані колодки) забезпечує плавний (завдяки дії відцентрової сили, що притискає кожну колодку до веденої півмуфти) пуск механічної системи, де вона використовується, що, в свою чергу, призводить до зниження динамічних навантажень. Але ті обставини, що кожна колодка під дією відцентрової сили починає притискуватися до веденої півмуфти з самого початку пуску (вмикання муфти), призводять до зносу колодок і, таким чином, зниження надійності та довговічності роботи муфти.

Відома також муфта, що містить ведучу та ведену півмуфти, причому ведуча півмуфта розташована всередині веденої півмуфти та містить маточину, колодки і пружини, кожна з яких з'єднує колодку з маточиною [Райко М.В., Расчет деталей и узлов машин., К.: Техніка, 1966, с.430, рис.95]. Наявність пружин виключає контактну взаємодію колодок з веденою півмуфтою в початковий момент пуску (колодки вступають у взаємодію з веденою півмуфтою лише після того як відцентрова сила переборє силу пружини). Таке конструктивне виконання муфти дає змогу підвищити надійність

дині веденої півмуфти та містить маточину, колодки і пружини, кожна з яких з'єднує колодку з маточиною, яка **відрізняється** тим, що додатково обладнана робочими колодками та двоплечими важелями, шарнірно з'єднаними з маточиною, при цьому одне плече кожного двоплечого важеля кінематично з'єднане з колодкою, а друге плече шарнірно з'єднане з робочою колодкою.

та довговічність її роботи. Але в разі зміни швидкості обертання муфти (наприклад, при перемиканні швидкості електродвигуна привода машини, де використовується муфта) змінюється і її момент, що не дозволяє ефективно вирішити проблему зниження пускових динамічних навантажень муфти і досягти бажаної довговічності та надійності роботи муфти.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку конструкцію муфти, в якій шляхом введення нових елементів та їх зв'язків забезпечилось би підвищення довговічності роботи муфти.

Поставлена задача вирішена тим, що муфта, яка містить ведучу та ведену півмуфти, причому ведуча півмуфта розташована всередині веденої півмуфти та містить маточину, колодки і пружини, кожна з яких з'єднує колодку з маточиною, згідно з корисною моделлю, додатково обладнана робочими колодками та двоплечими важелями, шарнірно з'єднаними з маточиною, при цьому одне плече кожного двоплечого важеля кінематично з'єднане з колодкою, а друге плече шарнірно з'єднане з робочою колодкою.

Додаткове обладнання муфти робочими колодками та двоплечими важелями, шарнірно з'єднаними з маточиною, при цьому одне плече кожного двоплечого важеля кінематично з'єднане з колодкою, а друге плече шарнірно з'єднане з робочою колодкою, дозволяє, шляхом зниження пускових динамічних навантажень при перемиканні швидкості обертання муфти, підвищити надійність та довговічність її роботи.

(13) U  
(11) 18314  
(19) UA

На кресленні представлена схема муфти.

Муфта містить ведучу 1 та ведену 2 півмуфти. Ведуча півмуфта 1 розташована всередині веденої півмуфти 2 і містить маточину 3, жорстко закріплену на ведучому валу 4, колодки 5 і пружини 6 (циліндричні пружини розтягу), кожна з яких з'єднує колодку 5 з маточиною 3. Ведуча півмуфта 2 містить також робочі колодки 7 і двоплечі важелі 8, шарнірно з'єднані з маточиною 3, при цьому плече 9 кожного двоплечого важеля 8 кінематично з'єднане з колодкою 5, а плече 10 шарнірно з'єднане з робочою колодкою 7. Ведена півмуфта 2 жорстко встановлена на веденому валу 11.

Муфта працює таким чином. При вмиканні машини ведучий вал 4 починає обертатися. При цьому маточина 3, жорстко закріплена на ведучому валу 4, разом з колодками 5 та робочими колодками 7 також починає обертатися. Відцентрові сили, що виникають при цьому призводять до радіальних переміщень робочих колодок 7 і притискують їх до внутрішньої поверхні веденої півмуфти 2. Сили тертя, що виникають при цьому між робочими колодками 7 та веденою півмуфтою 2 приво-

дять її в обертальний рух, а разом з нею і ведений вал 11, на якому вона жорстко встановлена. Відцентрові сили, що діють в цей же час на колодки 5 не переміщують їх, оскільки вони взаємно урівноважуються силами пружин 6. При перемиканні машини на більшу швидкість збільшується і відцентрова сила робочих колодок 7, що могло б призвести до збільшення крутного моменту муфти. Але одночасно з цим зростає і відцентрова сила колодок 5, яка, переборюючи силу пружин 6, тиснучи на плече 9 двоплечого важеля 8, зменшує силу тиску робочих колодок 7 на ведену півмуфту 2, стабілізуючи крутний момент муфти, що забезпечує зниження динамічних навантажень та підвищення довговічності роботи муфти і машини в цілому, в приводі якої вона використовується.

Використання запропонованої конструкції муфти дозволяє:

- розширити асортимент муфт;
- підвищити довговічність роботи муфти, завдяки зниженню динамічних навантажень, що виникають під час пуску машини.

