



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58372 (13) A

(51) 7 F16D1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЗУБЧАСТА МУФТА ДЛЯ З'ЄДНАННЯ СПІВВІСНИХ ВАЛІВ

1

2

(21) 2002129826

(22) 09 12 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Білобров Юрій Миколаєвич, Седуш Сергій
Вікторович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"НОВО-КРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ
ЗАВОД"

(57) Зубчаста муфта для з'єднання співвісних валів, що містить зубчасті обойми і зубчасті втулки з посадковими отворами конічної форми, яка відрізняється тим, що посадкові отвори в зубчастих втулках виконані глухими з боку торців вала, а на контактних поверхнях зубчастих втулок виконані кільцеві канавки, що сполучаються між собою і з радіальним отвором у тілі зубчастих втулок, а у глухій стінці зубчастих втулок по її осі виконані різьбові отвори

Винахід належить до виробів загального призначення для з'єднання горизонтальних співвісних валів, які передають моменти, що крутять, і може використовуватися в різних галузях промисловості, на транспорті у сільському господарстві.

Відомі аналогічні конструкції зубчастих муфт типу МЗ і МЗП, що містять зубчасті обойми і зубчасті втулки з посадковими отворами циліндричної і конічної форми.

(1 Поляков В. С., Барбаш И. Д., Ряховский О. А. Справочник по муфтам. Под ред. В. С. Полякова, 2-е изд., испр. и доп. — Л. Машиностроение, Ленинградское отделение, 1979 — 344, 2 ДСТУ 2742-94)

Ці зубчасті муфти мають істотні експлуатаційні недоліки, які полягають у наступному

- для розпресування зубчастих втулок потрібно могутнє пресове обладнання, якого на промислових підприємствах немає,

- неминучі руйнування контактних поверхонь зубчастих втулок і валів через високі тиски, обумовлені натягами при зборці, що виключає повторне використання деталей, тому що знижує проектну потужність,

- висока трудомісткість розпресування зубчастих втулок

Зубчасті муфти типу МЗ і МЗП прийняті як прототип

Сукупність відомих ознак не забезпечує одержання позитивного технічного результату — розпресування зубчастих втулок без могутніх пресів, без руйнування контактних поверхонь і з малою трудомісткістю

В основу винаходу поставлене завдання створити зубчасту муфту для з'єднання співвісних валів зі спрощеним розпресуванням зубчастих втулок. Це завдання вирішується за рахунок технічного результату, що полягає в зниженні трудомісткості розпресування втулок шляхом використання зубчастих втулок і валів як підравлічні домкрати при розпресуванні зубчастих втулок на стадії розбирання зубчастих муфт.

Для досягнення вище зазначеного технічного результату посадкові отвори в зубчастих втулках, відповідно до винаходу, виконані глухими з боку торців вала, а на контактних поверхнях зубчастих втулок виконані кільцеві канавки, які сполучаються між собою і з радіальним отвором у тілі зубчастих втулок, а в глухій стінці зубчастих втулок по її осі виконані різьбові отвори.

У результаті порівняльного аналізу рішення, яке запропоновано, з прототипом встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки

- зубчасті обойми, у яких розташовуються зубчасті втулки,

- зубчасті втулки, з посадковими конічними отворами для валів, що сполучаються з ними, а також відмітні ознаки

- посадкові отвори в зубчастих втулках виконані глухими з боку торців вала,

- на контактних поверхнях зубчастих втулок виконані кільцеві канавки, що сполучаються між собою і з радіальним різьбовим отвором у тілі зубчастих втулок,

- у глухій стінці зубчастих втулок виконані різьбові отвори

(13) A

(11) 58372

(19) UA

Таким чином, конструкція зубчастої муфти, яка запропонована, має нові конструктивні елементи, нові зв'язки деталей, нові форми виконання деталей

Між відмінними ознаками і технічним результатом, що досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок

Завдяки тому, що посадкові отвори в зубчастих втулках виконані глухими з боку торців вала, а в глухій стінці зубчастих втулок виконані різьбові отвори, через які можлива подача мастила в порожнину між торцем вала і глухою стінкою зубчастої втулки, стало можливим використання зубчастих втулок і валів, як підравлічний домкрат, що виключає необхідність у могутньому пресовому обладнанні, а це дозволяє знизити трудомісткість розбирання зубчастої муфти при розпресуванні втулок

Завдяки тому, що на поверхнях зубчастих втулок виконані кільцеві канавки, що сполучаються між собою і радіальним різьбовим отвором у тілі зубчастих втулок, при подачі в них мастила, дозволило зрівноважити контактні тиски, обумовлені натягом, що призвело до зменшення сили розпресування і виключило руйнування контактних поверхонь втулок і валів, що в свою чергу, дозволило знизити трудомісткість розбирання зубчастої муфти при розпресуванні зубчастої втулки

Виключення з вищевказаної сукупності відмінних ознак хоча б одного, не забезпечує досягнення технічного результату

Технічне рішення, що заявляється, має винахідницький рівень, тому що конструкція зубчастої муфти для співвісних валів, яка пропонується, для фахівців явно не впливає з рівня техніки

Технічне рішення, що заявляється, невідомо з рівня техніки і тому є новим

Рішення, що заявляється, має промислове застосування, тому що його технологічне і технічне виконання не представляє труднощів на будь-

якому машинобудівному заводі

Таким чином, рішення, що заявляється, може надаватися правова охорона, тому що воно є новим, має винахідницький рівень і промислове застосування, тобто відповідає всім критеріям винаходу

Винахід пояснюється кресленням на фіг., на якому зображено загальний вигляд зубчастої муфти

Зубчаста муфта для співвісних валів 1 складається з двох зубчастих обойм 2 і двох зубчастих втулок 3. Посадкові поверхні А зубчастих втулок 3 виконані конічної форми з ухилом убік торця валів і на їхніх контактних поверхнях виконані кільцеві канавки 4, що сполучаються між собою. У тілі втулок 3 виконані радіальні різьбові отвори 5, які сполучаються з кільцевими канавками 4. У глухій стінці зубчастої втулки 3 виконано різьбовий отвір 6. Між торцем вала 1 і глухою стінкою втулки 3 є порожнина 7. Зубчасті обойми 2 з'єднані між собою кріпильними деталями 8.

Розбирання зубчастої муфти здійснюється за загальноприйнятою технологією, крім операції розпресування зубчастих втулок, яка виконується новим методом

Мастило через радіальні різьбові отвори 5 у тілі зубчастих втулок 3 подається в кільцеві канавки 4 під високим тиском, що дозволяє зрівноважити контактні тиски в з'єднанні вал-втулка. Потім через різьбовий отвір 6 подається мастило в порожнину 7, втулка зрушується з вала.

З усього вищевикладеного видно, що використання зубчастої муфти для співвісних валів, яка пропонується, дозволить значно зменшити силу розпресування, зберегти зубчасті втулки і вали для повторної зборки без зниження проектною міцності з'єднання, знизити трудомісткість розпресування втулок на стадії розбирання зубчастої муфти, тобто спростити операцію розбирання зубчастих муфт у цілому.

