



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3608

(13) U

(51) 7 F16D7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ КРУТНОГО МОМЕНТУ МУФТИ КОВЗАННЯ

1

2

(21) 20031211393

(22) 11.12.2003

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Чиннов В'ячеслав Андрійович

(73) Чиннов В'ячеслав Андрійович

(57) Спосіб регулювання крутного моменту муфти ковзання, що включає регулювання крутного мо-

менту між провідною і веденою ланками муфти шляхом їх проковзування між собою, який відрізняється тим, що проковзування ланок здійснюють зміною форми ланок шляхом теплової дії, що виникає при терті їх між собою, а ланки виконують з матеріалів з термомеханічною здатністю змінювати власну форму при зміні температури.

Корисна модель відноситься до техніки машинобудування, зокрема до, способів передачі крутного моменту від провідної ланки до веденої із зміною швидкості обертання між ними.

Спосіб такого призначення відомий по авт. свід. СРСР 233063.

Він використовується в електромагнітних муфтах ковзання різних конструкцій (див. Воробйова "Електромагнітні муфти" 1960р.)

Регулювання швидкості обертання між провідною і веденою ланкою здійснюють індукцією електромагнітного поля змінного струму. Такий спосіб регулювання крутного моменту із зміною швидкості обертання між ланками не придатний в тих випадках, коли електроенергія відсутня, наприклад пристроях для порятунку людей з високих споруд при пожежах, коли приводом може служити лише вага людини або вантажу.

Створення способу, придатного для згаданої мети, досягається тим, що регулювання моменту здійснюють шляхом теплового розширення або зміни форми ланок провідної або веденої ланки, або деталей між ними. В конструкції муфти пропонуваного способу також містяться ланки (елементи) між веденої частинами муфти, проте спосіб відрізняється тим, що ланки виконують з матеріалів, що володіють термомеханічною здатністю зміни форми, а величину крутного моменту регулюють тепловою зміною форми ланок.

Муфта ковзання, використана в даному способу, по конструкції простіше за електромагнітну муфту вибраного прототипу, оскільки відсутні складні електричні котушки і магніти.

Спосіб пояснюється принциповою схемою конструкції муфти, що складається з корпусу 1,

кришок 2 і 3, дисків 4, 5 і 6, а також регульовального гвинта 7.

Диски 5 і 6 жорстко закріплені на валу 8 і в сукупності складають ведене звено, що може бути і ведучим. Диск 4 посаджений за допомогою ковзної шпонці на кришці 2 по осі муфти. Між диском 6 і кришкою 3 розташована прокладка 9, яка для виключення задирів і поліпшення зчеплення може бути виконана з ферадо. Диск 6 на диску 5, закріплений за допомогою штирів 10, для створення повітряного зазору між дисками. Між дисками 4 і 5 розташований елемент 11 ковзання, що є робочим тілом. Цей момент може бути виконаний, наприклад, із пружної сталі або композиційного матеріалу з високим коефіцієнтом розширення при нагріванні, наприклад, зі стрічки, із слою сталі і латуні. На схемі елемент показаний у вигляді диска з круговими гофрами, однак може бути виконаний з радіальними гофрами чи набраний з окремих секцій. Гайка 7 оснащена підпружинним фіксатором 12 і стрілкою 13 для установки гайки у фіксоване положення. У корпусі 2 виконані отвори 14 для вентиляції повітря з метою охолодження дисків 4, 5 і елементи ковзання 11. 15 - ковзна шпонка. Елемент ковзання може бути виконаний у вигляді герметичної мембранної камери, заповненої гліцерином або воском, коефіцієнт розширення якого в залежності від сорту в 25-120 разів більше, ніж заліза.

Здійснюють спосіб таким чином.

Гвинтом 7 створюють попереднє притискання елементу 11 через диск 6 до ферадо 9, забезпечуючи первинний крутний момент. Під час початку руху встановлюють необхідну швидкість проковзування елементу 11. Вибраний таким чином режим

(13) U

(11) 3608

(19) UA

фіксується фіксатором 12. Під час роботи муфти із збільшенням швидкості обертання елемент 11, нагріваючись від тертя, згинається і збільшує осьовий тиск на диск 6. Швидкість ковзання падає. При меншій швидкості нагрів елементу 11 зменшується. Таким чином, цикл повторюється автоматично.

На фігурі показаний можливий варіант використання способу в пристроях для порятунку людей при пожежах.

Для цього муфта сполучена з циліндром 16, оснащеним барабаном 17, несучим трос 18. З торця барабана є знімна кришка 19. Барабан сполучений з валом 8 за допомогою ковзаючої шпонки 20. На кінці валу 8 виконаний отвір для кріплення знімної рукоятки 21. З одного боку циліндра 16

закріплена на різьбі трубка 22, а з другого боку на тросах 23 підвішений - знімний штир 24. Приблизно на відстані 700-800мм від циліндра. Для кріплення рукоятки 21 призначений гвинт 25.

Використовують пристрій таким чином. Барабан 17 з намотаним тросом-шнуром вставляють в циліндр, закривають кришку 19. Трос просмикують через отвори в циліндрі і трубці 22. Чіпляють кінець троса за який-небудь предмет. Для спуску з висоти людина сідає на штирі гвинтом 7 встановлює необхідну швидкість руху.

У разі потреби людина вставляє рукоятку 21 у вал 8 і обертаючи її підіймається на верх. Заздалегідь гвинтом 7 звільнивши муфту ковзання від тертя.

