

Винахід відноситься до синхронних муфт і може бути використаний в металургійній і інших галузях промисловості.

Відома синхронна муфта складається з зовнішньої і внутрішньої обойми, які мають, відповідно, на внутрішній і зовнішній поверхнях повздовжні канавки для розміщення шариків, сепаратора з шариками, зовнішня і внутрішня поверхні якого окреслені сферами з зміщеними центрами кривизни, центри лежать на осі обертання внутрішньої обойми, радіуси кривизни сфер підібрані так, що при кутових зміщеннях обойми шарики, в результаті повороту сепаратора, розміщуються в бісекторній площині (Див. Поляков В. С., Барбаш І. Д., Ряховський О. А. Справочник по муфтам / Под ред. Полякова В. С. 2-е изд., испр. и доп.-Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1979., с.47-48).

Недоліком відомої муфти є те, що вона не може бути використана для синхронної передачі кутової швидкості при радіальних зміщеннях ведучого і веденого валів, оскільки конструкція муфти допускає кутові і осьові зміщення обойми і не допускає радіальних, що обмежує її застосування.

В основу винаходу поставлена технічна задача створення такої синхронної муфти, яка б забезпечила, при кутових, осьових, а також радіальних (як постійних, так і змінних в процесі роботи) зміщеннях з'єднуваних муфтою валів, точну передачу кутової швидкості від ведучого валу до веденого.

Поставлена задача вирішується тим, що синхронна муфта, яка складається з зовнішньої і першої внутрішньої обойми, які мають, відповідно, на внутрішній і зовнішній поверхнях повздовжні канавки для розміщення шариків, першого сепаратора з шариками, зовнішня і внутрішня поверхні якого окреслені сферами з зміщеними центрами кривизни, центри лежать на осі обертання внутрішньої обойми, радіуси кривизни сфер підібрані так, що при кутових зміщеннях обойми шарики, в результаті повороту сепаратора, розміщуються в бісекторній площині, додатково має в своєму складі аналогічні першим другу внутрішню обойму і другий сепаратор з шариками, друга обойма з другим сепаратором з шариками вставлені в зовнішню обойму з протилежної першим сторони.

Муфта зображена на прикладеному кресленні (фіг.1. фіг.2)

Синхронна муфта складається з зовнішньої 1 і внутрішніх 2,3 обойми з повздовжніми канавками 4,5,6, сепараторів 7,8 з шариками 9,10.

Муфта працює таким чином.

Крутий момент від внутрішньої обойми 2 до внутрішньої обойми 3 передається через шарики 9,10, розміщені в канавках 4 муфти 1 і 5,6 муфт, відповідно, 2,3. Положення шариків 5,6, при кутових зміщеннях обойми, відповідно, 2,3 відносно обойми 1 визначають сепаратори 7,8, відповідно. Зовнішня і внутрішня поверхні сепараторів 7,8 окреслені сферами з зміщеними центрами кривизни, центри лежать на осях обертання муфт 2,3, відповідно. Радіуси кривизни сфер підібрані так, що при кутових зміщеннях будь-якої внутрішньої обойми 2(3) відносно зовнішньої 1 шарики 9(10), в результаті повороту сепаратора 7(8), розміщуються в бісекторній площині, що виключає виникнення зазорів між відповідними шариками і канавками.

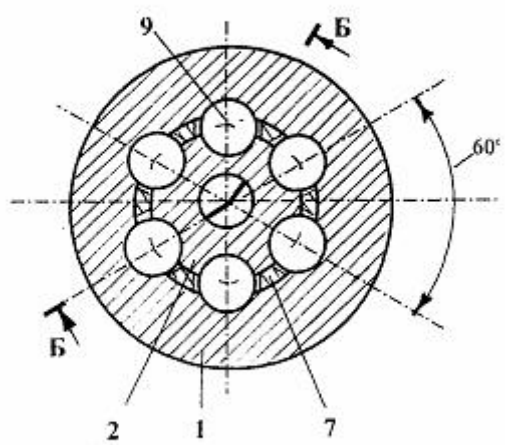
Компенсація кутових, осьових та радіальних зміщень (як постійних, так і змінних в процесі роботи) з'єднуваних муфтою валів забезпечується можливістю взаємних кутових та осьових зміщень зовнішньої 1 і внутрішніх 2,3 обойми.

В металургійній промисловості пропонується синхронна муфта може бути використана для установки датчиків частоти обертання двигунів прокатних станів, де потрібна точна (синхронна) передача кутової швидкості від вихідного валу прокатного двигуна до вхідного валу датчика при наявності кутових, осьових та радіальних зміщень між цими валами.

При цьому, застосування такої муфти забезпечує захист датчика від механічних пошкоджень при осьових і кутових зміщеннях вихідного валу двигуна відносно вхідного валу датчика, не викликає спотворень вихідного сигналу датчика частоти обертання, які виникають при радіальних зміщеннях валів двигуна і датчика (обертові пульсації), що має місце при застосуванні муфт інших конструкцій (наприклад, пальцевих).

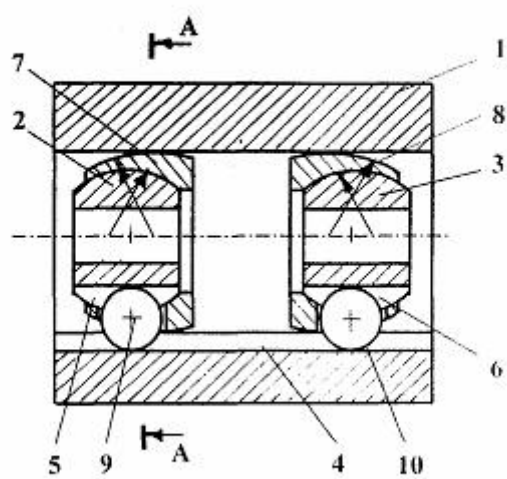
Розміри осьових, кутових та радіальних зміщень, які компенсує пропонується синхронна муфта визначаються геометричними розмірами її складових частин (зовнішньої і внутрішніх обойми, сепараторів, шариків).

A-A



Фиг. 1

Б-Б



Фиг. 2