

УДК 621.825.5

Роман Комар

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

КОМБІНОВАНІ ЕЛАСТИЧНІ МУФТИ

Roman Komar

COMBINED ELASTIC CLUTCHS

Використання еластичних муфт на принципі конструктивного виконання у вигляді двох спіралей прямокутного поперечного січення, які концентрично розміщені одна в одній з гарантованим зазором і мають взаємно протилежний напрямок навівання може широко застосовуватися у сучасному машинобудуванні. Особливістю конструкції є також те, що гвинтовий елемент у поздовжньому перерізі має форму однопорожнинного гіперболоїда. Запропоноване виконання пружного елемента забезпечує розширення діапазону компенсації кутової неспіввісності валів, підвищення навантажувальної здатності муфти та надійність з'єднання.

Окрім того така конструкція використовує досягнення технологій безвідходного виробництва, а саме технологій навівки спіралей, і за рахунок пружної деформації такого комбінованого гвинтового елемента компенсує взаємне зміщення з'єднаних елементів приводу та характеризується властивістю пом'якшувати поштовхи та удари, що супроводжують роботу більшості машин. Комбінована еластична муфта завдяки поєднанню функцій запобіжної і компенсуючої може використовуватися при передачі обертового моменту у приводах де компоновальні одиниці не є співвісними.

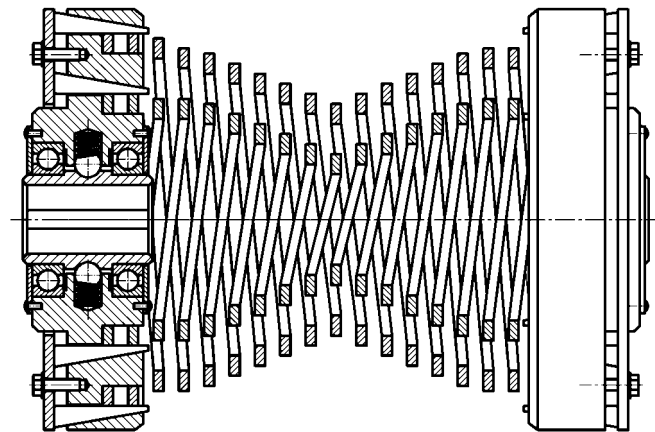


Рисунок 1 – Типова конструкція комбінованої еластичної муфти

Принцип роботи такої конструкції наступний. В процесі роботи, у випадку збільшення навантаження, ведуча і ведена півмуфти зміщуються одна відносно одної в коловому напрямку на певний кут, що приводить до закручування спіралей, при цьому, за рахунок взаємно протилежного напрямку навівання, вони входять в контакт між собою, внаслідок чого підвищується сумарна згинна жорсткість муфти і її навантажувальна здатність. У цьому випадку явище тертя між пружинами носить позитивний характер тому, що за рахунок нього відбувається додаткове демпфування критичних резонансних навантажень. У випадку критичних навантажень на спіралі або елементи їх кріплення, кожна із півмуфт може спрацьовувати як запобіжник.

Аналогічні пристрої можна використовувати у різного роду конвеєрах з гнучкими криволінійними трасами, різного роду змішувачах в якості комбінованого елемента-змішувача і муфти, а також у затискних пристроях.