



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 77435

(13) C2

(51) МПК (2006)
F16D 43/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЗАПОБІЖНА МУФТА

1

2

(21) 2004032210

(22) 25.03.2004

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Гащук Петро Миколайович, Малащенко Володимир Володимирович, Сороківський Олег Ігорович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

(56) GB 2194299 A, 02.03.1988

RU 2021552 C1, 15.10.1994

US 5092441, 03.03.1992

US 3559784, 02.02.1971

(57) Запобіжна муфта, що складається з ведучої та веденої півмуфт, виконаних з пазами, в яких встановлено кульки, причому на веденій півмуфті встановлено диск, пружину та регулювальну гайку, ведуча півмуфта містить вал і втулку, яка **відрізняється** тим, що пази виконано на взаємообернених циліндричних поверхнях півмуфт, причому робочі поверхні пазів виконано під кутом α до осі муфти.

Винахід відноситься до галузі машинобудування та приладобудування і застосовується для автоматичного вимикання муфти внаслідок збільшення обертового моменту, тобто для запобігання від перевантажень співвісних валів.

Відома запобіжна муфта [Заявка 2194299 Великобританія, МКИ F16D43/20/ Fortune David John; Gib Precision Ltd.- №8718740; Заявл. 07.08.87; Опубл. 02.02.88; НКИ F 2 C], що складається з ведучої та веденої півмуфт, виконаних з пазами, в яких встановлено кульки, причому на веденій півмуфті встановлено диск, пружину та регулювальну гайку, ведуча півмуфта містить вал і втулку. Ведена півмуфта встановлена у втулці на упорних підшипниках кочення. Між півмуфтами також встановлено розділювальні кульки.

Однак відома муфта внаслідок великої кількості деталей має доволі складну технологію виготовлення та велику масу, а пази виконані на торцевих поверхнях півмуфт, та мають глибину значно меншу половини діаметра кульки, що знижує точність спрацювання, сприяє швидкому зношуванню робочих поверхонь і знижує надійність муфти.

В основу винаходу поставлено завдання створення запобіжної муфти, в якій нове виконання пазів дозволило б забезпечити підвищення точності спрацювання та зменшити зношування робочих поверхонь, і за рахунок цього підвищити надійність муфти.

Поставлене завдання вирішується тим, що запобіжна муфта, яка складається з ведучої та веденої півмуфт, виконаних з пазами, в яких встановлено кульки, причому на веденій півмуфті встановлено диск, пружину та регулювальну гайку, ведуча півмуфта містить вал і втулку, згідно з винаходом, пази виконано на взаємообернених циліндричних поверхнях півмуфт, причому робочі поверхні пазів виконано під кутом α до осі муфти.

Таке виконання пазів дозволяє значно спростити конструкцію муфти та виштовхувати кульки з цих пазів у випадку, коли обертовий момент перевищує встановлений пружиною; внаслідок цього значно спрощується технологія виготовлення муфти та підвищується точність спрацювання, а також зменшується зношування робочих поверхонь, і за рахунок цього підвищується надійність муфти.

На Фіг.1 - подано загальний вигляд запобіжної муфти; на Фіг.2 - ведена півмуфта; на Фіг.3 - ведуча півмуфта; на Фіг.4 - переріз запобіжної муфти, де 1 - ведуча півмуфта; 2 - пази ведучої півмуфти; 3 - робочі поверхні пазів ведучої півмуфти; 4 - ведена півмуфта; 5 - пази веденої півмуфти; 6 - робочі поверхні пазів веденої півмуфти; 7 - кульки; 8 - диск; 9 - пружина; 10 - регулювальна гайка; 11 - центруюча кулька; 12 - втулка; 13 - гвинти.

Запобіжна муфта складається із двох півмуфт ведучої 1 та веденої 4. На поверхнях півмуфт 1 і 4 виконано пази 2 та 5. На веденій півмуфті 4 вста-

(13) C2

(11) 77435

(19) UA

новлено диск 8, пружину 9 та регулювальну гайку 10. Ведуча півмуфта 1 містить вал і втулку 12. Між півмуфтами 1 і 4 в пазах 2 та 5 встановлено кульки 7. Пази 2 і 5 виконано на взаємообернених циліндричних поверхнях півмуфт 1 і 4 під кутом α до осі муфти. З метою осьового регулювання між півмуфтами 1 і 4 встановлено центруючу кульку 11. Ведуча півмуфта 1 та втулка 12 з'єднані між собою гвинтами 13.

Запобіжна муфта працює наступним чином. Обертовий момент спрацювання муфти

встановлюється регулювальною гайкою 10, яка переміщує диск 8 і регулює зусилля пружини 9. Під час обертання ведучої півмуфти 1 обертовий момент передається кульками 7, що розташовані в пазах 2 і 5 між півмуфтами 1 і 4. У випадку, коли навантаження перевищує допустиме, кульки 7 виштовхуються робочими поверхнями 3 і 6 з пазів 5 веденої півмуфти 4 і відтискають диск 8. Внаслідок цього муфта розмикається і кульки 7 проковзують по веденій півмуфті 4.

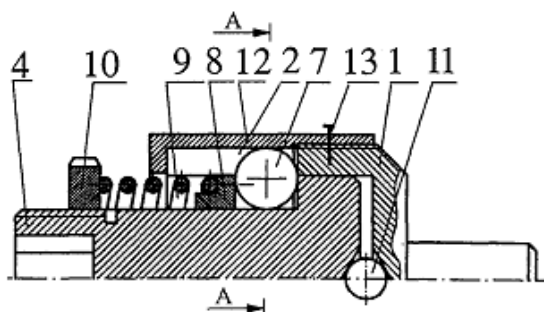


Fig. 1

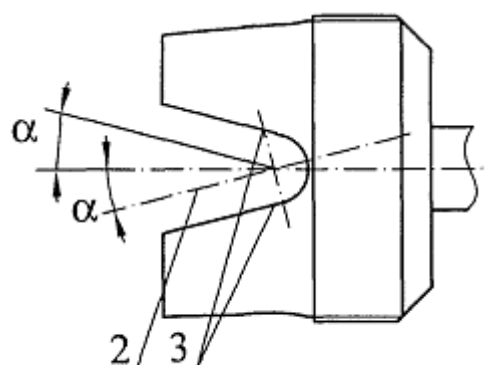


Fig. 3

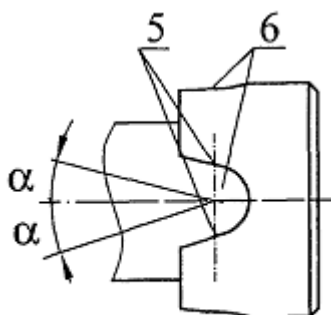


Fig. 2

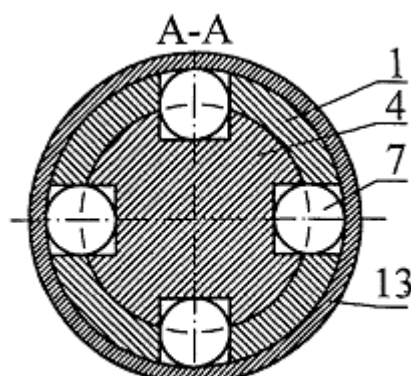


Fig. 4