



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1657807 A1

(51)5 F 16 H 55/17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

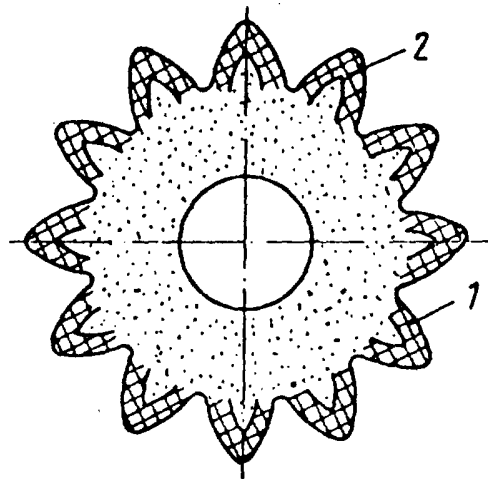
(21) 4667746/28
(22) 27.03.89
(46) 23.06.91. Бюл. № 23
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А.А.Кот, В.Ф.Горошко, В.Л.Басинюк и
В.Б.Чемисов
(53) 621.833 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1441128, кл. F 16 H 55/17, 1987.

(54) ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к зубчатым передачам. Цель изобретения – повышение надежности зубчатого колеса из порошкового материала достигается за счет сочетания прочностных и противозадирных свойств. В многослойном в радиальном направлении с эквидистантными профилю зубьев слоями венце наружный слой 2 выполнен из порошкового

2

материала с антифрикционной и теплоотводящей добавками. Находящийся под слоем 2 слой выполнен в виде отрезка 1 ленты из теплоотводящего материала. Отрезок 1 ограничен зонами выкружки основания зуба, в котором он размещен. Для конкретных материалов слоев рекомендованы диапазоны процентных соотношений добавок слоя 2 и его толщины. В неревверсивных передачах с целью экономии материалов слой 2 на нерабочей стороне зубьев делают тоньше, чем на рабочей. При работе колеса требуемые противозадирные свойства обеспечиваются антифрикционной добавкой в наружном слое 2, а также хорошими теплоотводящими свойствами слоя 2 и отрезка 1 ленты. Отсутствие ленты в зонах выкружки оснований зубьев избавляет от концентрации напряжений в слое 2 в этих зонах и от отслаивания слоя 2. 2 з.п.ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1657807 A1

Изобретение относится к машиностроению, к зубчатым передачам.

Целью изобретения является повышение надежности зубчатого колеса из порошкового материала за счет сочетания прочностных и противозадирных свойств.

На чертеже изображено зубчатое колесо.

Зубчатое колесо содержит многослойный в радиальном направлении с эквидистантными профилю зубьев слоями венец, слои которого выполнены с заранее определенной толщиной и из материалов с различными физическими свойствами, и один из внутренних слоев в виде ленты из материала с теплопроводностью, большей теплопроводности материалов других слоев. Указанный слой в виде ленты размещен вторым от периферии венца, лента в каждом зубе выполнена в виде ограниченного зонами выкружки основания зуба отрезка 1, а наружный слой 2 выполнен из содержащего антифрикционную и теплоотводящую добавки порошкового материала.

Для отрезка 1 ленты из меди и порошкового материала на основе железа с антифрикционной и теплоотводящей добавками соответственно из графита и меди процентный состав последних в порошковом материале выбран в диапазонах 1,4...3,2% графита и 10...15% меди, а толщина наружного слоя 2 – в диапазоне 0,16...0,24 модуля.

В нереверсивных передачах толщина наружного слоя 2 на нерабочих сторонах зубьев выбрана меньшей, чем на рабочих, и в диапазоне 0,05...0,1 модуля.

При работе колеса в составе передачи требуемые противозадирные свойства обеспечиваются антифрикционной добавкой в наружном слое 2, а также хорошими теплоотводящими свойствами слоя 2 и отрезка 1 ленты, на котором слой 2 расположен. Выполнение ленты в виде отрезка 1, ограниченного зонами выкружки основания зуба, позволяет избавиться от концентрации напряжений в слое 2 и его отслаивания

в зонах выкружки, что способствует обеспечению достаточной изгибной прочности зубьев.

Выбор толщины наружного слоя 2 для конкретных материалов исходит из сочетания противозадирных и прочностных свойств колеса. Уменьшенная толщина слоя 2 на нерабочей стороне зуба в нереверсивных передачах обеспечивает экономию материала слоя 2.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Зубчатое колесо, содержащее многослойный в радиальном направлении с эквидистантными профилю зубьев слоями венец, слои которого выполнены с заранее определенной толщиной и из материалов с различными физическими свойствами, и один из внутренних слоев в виде ленты из материала с теплопроводностью, большей теплопроводности материалов других слоев, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью повышения надежности зубчатого колеса из порошкового материала за счет сочетания прочностных и противозадирных свойств, упомянутый слой в виде ленты размещен вторым от периферии венца, лента в каждом зубе выполнена в виде ограниченного зонами выкружки основания зуба отрезка, а наружный слой выполнен из содержащего антифрикционную и теплоотводящую добавки порошкового материала.

2. Зубчатое колесо по п. 1, о т л и ч а ю щ е с я тем, что для ленты из меди и для порошкового материала на основе железа с антифрикционной и теплоотводящей добавками соответственно из графита и меди процентный состав последних в порошковом материале выбран в диапазонах 1,4...3,2% графита и 10...15% меди, а толщина наружного слоя – в диапазоне 0,16...0,24 модуля.

3. Зубчатое колесо по п. 2, о т л и ч а ю щ е с я тем, что в нереверсивных передачах толщина наружного слоя на нерабочих сторонах зубьев выбрана меньшей, чем на рабочих, и в диапазоне 0,05...0,1 модуля.

Редактор И.Шулла

Составитель В.Сергеев
Техред М.Моргентал

Корректор М.Шароши

Заказ 1702

Тираж 393

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5