



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: 2015132783/11, 05.08.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.08.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.08.2015

(45) Опубликовано: 27.10.2016 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1618972 A1, 07.01.1991. SU 1523756 A1, 23.11.1989. US 3861231 A, 21.01.1975. DE 3907153 A1, 21.09.1989.

Адрес для переписки:

344004, г. Ростов-на-Дону, Рабочая площадь, 6,
п/о N 4, а/я N 6463, ИП Мендрух Н.В.

(72) Автор(ы):

Мендрух Николай Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

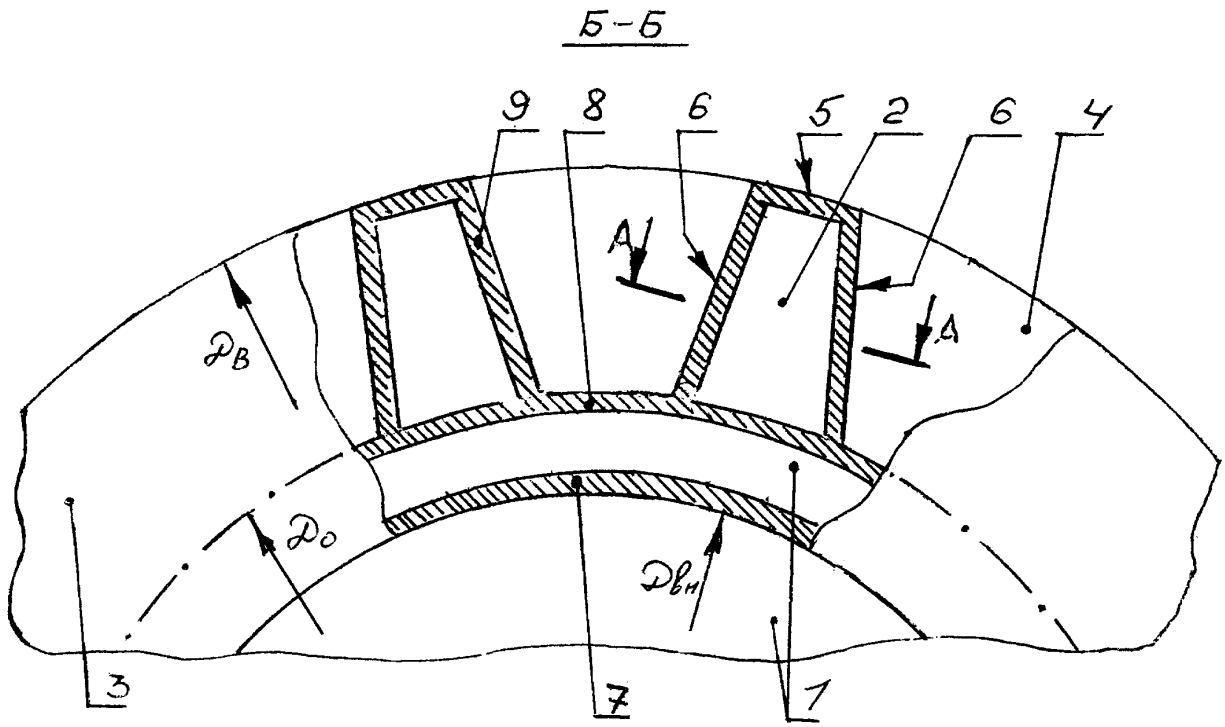
Мендрух Николай Викторович (RU)

(54) ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО

(57) Реферат:

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в зубчатых передачах, смазываемых пластичными смазочными материалами. Зубчатое колесо содержит тело, зубчатый венец с зубьями и пару кольцевых накладок с внутренними диаметрами меньшими, чем диаметр окружности оснований зубчатого венца, и наружными диаметрами, равными диаметру окружности вершин зубчатого венца, укрепленных на торцах зубьев и участках торцов тела, прилегающих к зубчатому венцу. Крепление каждой накладки осуществлено посредством

выступов, расположенных на внутреннем торце накладки и представляющих собой одно кольцо с внутренним диаметром, равным внутреннему диаметру накладки, второе кольцо с наружным диаметром, равным диаметру окружности оснований зубчатого венца, и совокупности выступов, прилегающих к торцам зубьев по их периметру и имеющих наружный профиль наружного периметра, идентичный профилю зубьев. Обеспечивается повышение качества смазывания зубчатого колеса. 4 ил.



фиг. 7



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: **2015132783/11, 05.08.2015**
 (24) Effective date for property rights:
05.08.2015
 Priority:
 (22) Date of filing: **05.08.2015**
 (45) Date of publication: **27.10.2016** Bull. № 30
 Mail address:
344004, g. Rostov-na-Donu, Rabochaja ploshchad,
6, p/o N 4, a/ja N 6463, IP Mendrukh N.V.

(72) Inventor(s):
Mendrukh Nikolaj Viktorovich (RU)
 (73) Proprietor(s):
Mendrukh Nikolaj Viktorovich (RU)

(54) **GEAR WHEEL**

(57) Abstract:

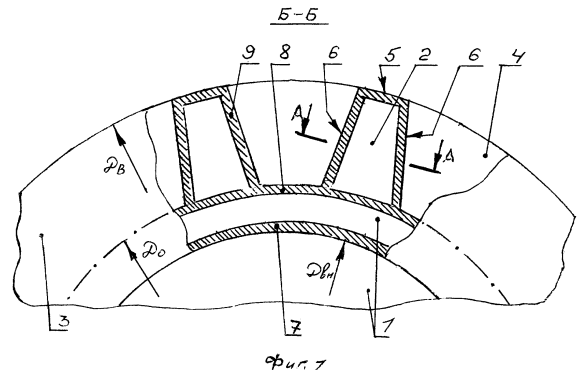
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention relates to machine building and can be used in tooth gears lubricated by plastic lubricants. Gear wheel comprises a body, a toothed rim with teeth and two annular pads with inner diameter smaller than gear rim bases circumference diameter, and outer diameters equal to gear rim tips circumference diameter, fixed on teeth ends and on the body end faces sections adjacent to the toothed rim. Each pad attachment is performed by means of ledges arranged on pad inner edge and representing one ring with inner diameter, equal to pad inner diameter, second ring with outer diameter equal to gear rim bases circumference diameter, and set of ledges, adjacent to teeth ends along their perimeter and having outer perimeter external

profile, corresponding to teeth profile.

EFFECT: provided is higher quality of the gear wheel lubrication.

1 cl, 4 dwg



RU 2 600 957 C1

RU 2 600 957 C1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к деталям машин, и может быть использовано в зубчатых передачах, смазываемых пластичными смазочными материалами.

Известно зубчатое колесо, содержащее тело и зубчатый венец с зубьями - см.
5 «Березовский Ю.Н. и др. Детали машин: Учебник для машиностроительных техникумов / Ю.Н. Березовский, Д.В. Чернилевский, М.С. Петров; Под ред. Н.А. Бородина. - М.: Машиностроение, 1983. - 384 с., сл.», стр. 60, рис. 4.1, а.

Недостаток данной конструкции зубчатого колеса состоит в том, что при работе колеса в зацеплении с парным колесом передачи пластичный смазочный материал,
10 нанесенный на боковые (трущиеся) поверхности зубьев колеса, вытесняется с этих поверхностей - на торцы колеса. Вытесненный смазочный материал исключается из процесса смазывания зубьев, что интенсифицирует процесс изнашивания трущихся поверхностей зубьев.

В качестве прототипа взята конструкция зубчатого колеса по А.С. СССР №1523756,
15 кл. F16H 55/12, опубл. 13.11.89 г., Бюл. №43. Сущность его состоит в том, что зубчатое колесо содержит тело, зубчатый венец с зубьями и пару кольцевых накладок, укрепленных на торцах и участках торцов тела, прилегающих к зубчатому венцу. В накладках выполнены радиальные пазы, образующие гофры, служащие для
20 демпфирования изгибающих нагрузок, действующих на зубья при их работе в передаче нагружения. Причем внутренние пазы, ближайšie к боковым поверхностям зубьев, выполнены примыкающими к этим поверхностям по всей их длине. Эти пазы служат
смазочными карманами для смазочного материала, участвующего в смазывании боковых (рабочих) поверхностей зубьев.

Недостаток прототипа состоит в том, что объемы пазов (смазочных карманов),
25 прилегающих к боковым поверхностям зубьев, могут быть недостаточными для размещения всего количества смазочного материала, вытесненного с боковых поверхностей зубьев; в этом случае непоместившийся в смазочные карманы смазочный материал будет вытесняться из пазов за пределы зоны смазывания зубьев - на внешние
30 поверхности кольцевых накладок. Этот смазочный материал не сможет возвратиться обратно на боковые (трущиеся) поверхности зубьев, что будет приводить к перерасходу смазочного материала и ухудшению режима смазывания зубьев колеса. Кроме того, необходимо обеспечить зазоры между внутренними торцами кольцевых накладок и торцами зубьев парного колеса - для предотвращения их взаимного заклинивания при
сопряжении обоих колес.

Изобретением решается задача оптимизации конструкции зубчатого колеса и
35 повышения качества смазывания его зубьев.

Для этого зубчатое колесо содержит тело, зубчатый венец с зубьями и пару кольцевых накладок с внутренними диаметрами, меньшими, чем диаметр окружности оснований
40 зубчатого венца, и наружными диаметрами, равными диаметру окружности вершин зубчатого венца, укрепленных на торцах зубьев и участках торцов тела, прилегающих к зубчатому венцу; причем крепление накладок осуществлено посредством выступов, расположенных на внутреннем торце каждой накладки и представляющих собой одно
кольцо с внутренним диаметром, равным внутреннему диаметру накладки, второе
45 кольцо с наружным диаметром, равным диаметру окружности оснований зубчатого венца, и совокупности выступов, прилегающих к торцам зубьев по их периметру и имеющих профиль наружного периметра, идентичный профилю зубьев.

Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором изображены: фрагмент
зубчатого колеса с местным разрезом - вид с торца (фиг. 1), тот же фрагмент - вид сбоку

(фиг. 2), сечения этого фрагмента (фиг. 3 и 4).

На чертеже показаны: тело 1; зубчатый венец с зубьями 2; кольцевые накладки 3 и 4; вершины 5 зубьев; боковые (рабочие) поверхности 6 зубьев; выступы накладок: кольцо 7 по внутренней окружности накладок, кольцо 8 по окружности впадин зубчатого венца, по периметру зубьев - 9 толщина a накладок; ширина C_1 выступов, ширина C накладок с выступами, диаметр D_B окружности вершин зубчатого венца (внешней окружности накладок), диаметр D_0 окружности оснований зубчатого венца, диаметр $D_{вн}$ внутренней окружности накладок, ширина B зубчатого венца.

Зубчатое колесо содержит тело 1, зубчатый венец шириной B с зубьями 2 и пару кольцевых накладок толщиной a с внутренними диаметрами $D_{вн}$ меньшими, чем диаметр D_0 оснований зубчатого венца, и наружными диаметрами, равными диаметру D_B окружности вершин зубчатого венца. Накладки укреплены на торцах зубьев 2 зубчатого венца и участках торцов тела 1, прилегающих к зубчатому венцу. Крепление каждой накладке осуществлено посредством выступов шириной C_1 , расположенных на ее внутреннем торце и представляющих собой одно кольцо (7) с внутренним диаметром, равным внутреннему диаметру $D_{вн}$ накладки, второе кольцо (8) с наружным диаметром, равным диаметру D_0 окружности оснований зубчатого венца, и совокупности выступов 9, прилегающих к торцам зубьев 2 по их периметру и имеющих наружный профиль, идентичный профилю зубьев. Общая ширина накладок с выступами - C .

При работе колеса со смазыванием смазочный материал вытесняется с боковых поверхностей 6 зубьев 2 зубьями сопряженного парного колеса передачи - в сторону торцов зубьев. Для удержания смазочного материала в зоне зацепления зубьев служат кольцевые накладки 3 и 4, создающие смазочные карманы для вытесняемого смазочного материала. Установка накладок с зазорами (C_1) относительно торцов зубчатого венца позволяет создать требуемые объемы смазочных карманов для вытесняемого смазочного материала; одновременно задаются необходимые зазоры между внутренними торцами накладок и торцами зубьев сопряженного колеса, что предотвращает их взаимное заклинивание. Перекрытие зазоров между торцами зубьев и внутренними торцами накладок не позволяет смазочному материалу попадать в эти зоны, откуда возврат смазочного материала в зону смазывания затруднен. Поэтому вытесняемый смазочный материал остается в зоне зацепления зубьев в процессе работы колеса.

По сравнению с прототипом предлагаемая конструкция зубчатого колеса обеспечивает необходимый объем смазочных карманов для вытесняемого с боковых поверхностей зубьев смазочного материала. Перекрытие зазоров между торцами зубьев и внутренними торцами накладок не позволяет вытесняемому смазочному материалу попадать в эти зоны, откуда возврат его в зону смазывания затруднен. Это в совокупности повышает качество смазывания зубьев колеса. А крепление накладок посредством выступов на них позволяет снизить расход материала, идущего на изготовление накладок. Это оптимизирует конструкцию зубчатого колеса.

Формула изобретения

Зубчатое колесо, смазываемое преимущественно пластичным смазочным материалом, содержащее тело, зубчатый венец с зубьями и пару кольцевых накладок с внутренними диаметрами меньшими, чем диаметр окружности оснований зубчатого венца, и наружными диаметрами, равными диаметру окружности вершин зубчатого венца,

укрепленных на торцах зубьев и участках торцов тела, прилегающих к зубчатому венцу, отличающееся тем, что крепление каждой кольцевой накладке осуществлено посредством выступов, расположенных на ее внутреннем торце и представляющих собой одно кольцо с внутренним диаметром, равным внутреннему диаметру кольцевой
5 накладки, второе кольцо с наружным диаметром, равным диаметру окружности оснований зубчатого венца, и совокупности выступов, прилегающих к торцам зубьев по их периметру и имеющих наружный профиль, идентичный профилю зубьев.

10

15

20

25

30

35

40

45

Зубчатое колесо

