



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 222 722** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **F 16 C 17/00, 33/20, B 29 D 31/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

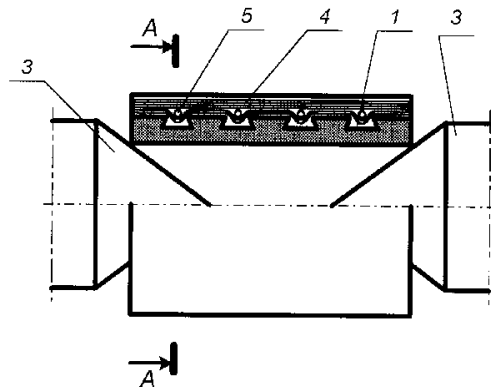
(21), (22) Заявка: 2002105331/11, 26.02.2002
(24) Дата начала действия патента: 26.02.2002
(43) Дата публикации заявки: 20.10.2003
(46) Дата публикации: 27.01.2004
(56) Ссылки: ЦЫПЛАКОВ О.Г. Конструирование изделий из композиционно-волоконных материалов. - Л.: Машиностроение, 1984, стр. 122-125. RU 2147699 C1, 20.04.2000. US 4367189, 04.01.1983. GB 1454385, 03.11.1976.
(98) Адрес для переписки: 680035, г.Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136, ХГТУ, отдел интеллектуальной собственности

(72) Изобретатель: Иванов В.А., Богачев А.П., Шамаев А.С., Отмахов Д.В.
(73) Патентообладатель: Хабаровский государственный технический университет

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ

(57) Изобретение относится к технологии изготовления слоистых изделий и может быть использовано для изготовления подшипников скольжения. Способ изготовления подшипника скольжения, при котором образуют антифрикционную деталь и затем на нее наматывают тканый материал, пропитанный связующим, создающий обойму подшипника скольжения, заключается в том, что перед намоткой тканого материала на наружной цилиндрической поверхности антифрикционной детали нарезают кольцевые канавки с профилем в виде ласточкина хвоста. Кроме того, первые несколько намотанных слоев тканого материала стягивают в канавках фиксирующим элементом. В качестве фиксирующего элемента используют проволоочное кольцо. Техническим

результатом изобретения является повышение долговечности изготавливаемых подшипников скольжения. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2 222 722 C2

RU 2 222 722 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 222 722** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **F 16 C 17/00, 33/20, B 29 D 31/02**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

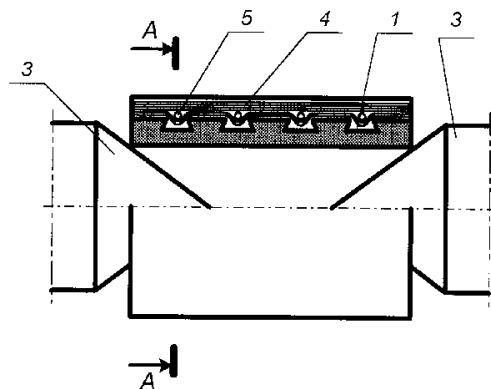
(21), (22) Application: 2002105331/11, 26.02.2002
 (24) Effective date for property rights: 26.02.2002
 (43) Application published: 20.10.2003
 (46) Date of publication: 27.01.2004
 (98) Mail address:
 680035, g.Khabarovsk, ul. Tikhoockeanskaja,
 136, KhGTU, otdel intellektual'noj sobstvennosti

(72) Inventor: Ivanov V.A.,
 Bogachev A.P., Shamaev A.S., Otmakhov D.V.
 (73) Proprietor:
 Khabarovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
 universitet

(54) **SLIDING BEARING MANUFACTURING METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.
 SUBSTANCE: invention relates to manufacture of laminated articles and it can be used in manufacture of sliding bearings. According to proposed method, antifriction part is made onto which fabric impregnated with binding material is wound, said material forming sliding bearing holder. Prior to winding of woven fabric, dovetail ring grooves are cut on outer cylindrical surface. Moreover, first several wound-on layers of fabric are tightened in grooves by fixing element for which purpose wire ring is used. EFFECT: increased service life of sliding bearings. 3 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2 2 2 2 7 2 2 C 2

RU ? 2 2 2 7 2 2 C 2

Изобретение относится к технологии изготовления слоистых изделий и может быть использовано для изготовления подшипников скольжения.

Известен способ изготовления подшипника скольжения из полимерных материалов методом литья (Б. Д. Воронков. Подшипники сухого трения. Л.: Машиностроение, 1979, с.70).

Недостатком этого способа является то, что они имеют большую толщину, которая при температурных колебаниях приводит к уменьшению зазора и заклиниванию узла трения.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является способ изготовления подшипника скольжения, при котором образуют антифрикционную деталь и затем на нее наматывают тканый материал, пропитанный связующим, создающий обойму подшипника скольжения (Цыплаков О.Г. Конструирование изделий из композиционно-волоконистых материалов. Л.: Машиностроение, 1984, с.122-125).

Недостатком данного способа является ненадежное крепление антифрикционной детали в обойме подшипника скольжения. В процессе эксплуатации, из-за свойств полимерного материала (низкий коэффициент трения) антифрикционная деталь теряет посадку, отслаивается от обоймы и заклинивает в узле трения. Кроме того, под воздействием вибрации и ударов антифрикционная деталь выскальзывает из обоймы, что приводит к разрушению узла трения, ухудшает работу изделия и снижает долговечность.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является повышение долговечности изготавливаемых подшипников скольжения.

Для решения указанной задачи в предлагаемом способе перед намоткой тканого материала на наружной цилиндрической поверхности антифрикционной детали нарезают кольцевые канавки с профилем в виде ласточкиного хвоста. Кроме того, первые несколько намотанных слоев тканого материала стягивают в канавках фиксирующим элементом. Кроме того, в качестве фиксирующего элемента используют проволочное кольцо.

Нарезание кольцевых канавок с профилем в виде ласточкиного хвоста повышает прочность скрепления намотанной обоймы с наружной поверхностью антифрикционной детали, так как прилегающие слои намотки ткани копируют рельеф поверхности антифрикционной детали и удерживают ее от взаимного смещения.

Стягивание первых нескольких намотанных слоев тканого материала в канавках фиксирующим элементом позволяет исключить проворачивание обоймы относительно антифрикционной детали даже при отсутствии взаимной адгезии.

Использование в качестве фиксирующего

элемента проволочного кольца обеспечивает надежность крепления тканого материала на антифрикционной детали при простоте конструкции и технологии изготовления.

Сущность способа поясняется чертежами. На фиг.1 изображен общий вид подшипника скольжения.

На фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Пример конкретного выполнения способа изготовления подшипника скольжения.

В качестве антифрикционной детали выбрана втулка 1 из композиции на основе фторопласта с наполнителями из порошков графита, дисульфида молибдена и кокса. Приготовление такой композиции осуществляют известными способами переработки фторопласта. На наружной цилиндрической поверхности втулки 1 нарезают кольцевые канавки 2 с профилем в виде ласточкиного хвоста, например, с помощью резца на токарном станке в центрах 3. Затем наматывают плотно на наружную поверхность втулки 1 тканый материал 4, например стеклоткань или хлопчатобумажная ткань, пропитанный связующим (эпоксидной смолой ЭД-20 с отвердителем ПЭПА). После намотки двух-четырех слоев тканый материал стягивают (прокалывая полотно) в канавках 2 фиксирующим элементом, в качестве которого используют проволочное кольцо 5 (например, медное). Усилие стягивания обеспечивают скруткой концов проволочного кольца 5 и устанавливают экспериментально. Затем производят намотку тканого материала 4 до требуемых размеров подшипника скольжения. После отверждения заготовку обрабатывают на токарном станке путем обточки наружной поверхности под посадку в изделие и торцевания подшипника скольжения.

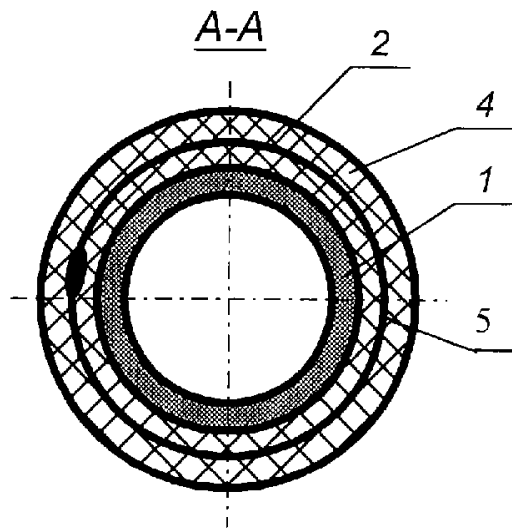
В отличие от аналогов предлагаемый способ позволяет обеспечить надежность крепления антифрикционной детали в обойме за счет применения кольцевых канавок и фиксирующих элементов в канавках, что повышает долговечность подшипникового узла при длительной эксплуатации под воздействием динамических нагрузок и перепада температур.

Формула изобретения:

1. Способ изготовления подшипника скольжения, при котором образуют антифрикционную деталь и затем на нее наматывают тканый материал, пропитанный связующим, создающий обойму подшипника скольжения, отличающийся тем, что перед намоткой тканого материала на наружной цилиндрической поверхности антифрикционной детали нарезают кольцевые канавки с профилем в виде ласточкина хвоста.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что первые несколько намотанных слоев тканого материала стягивают в канавках фиксирующим элементом.

3. Способ по пп.1 и 2, отличающийся тем, что в качестве фиксирующего элемента используют проволочное кольцо.



Фиг. 2

RU 2222722 C2

RU 2222722 C2