



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F16C 17/00 (2006.01); F16C 33/04 (2006.01); F16C 11/06 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017120266, 08.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.06.2017Дата регистрации:
21.02.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.06.2017

(45) Опубликовано: 21.02.2018 Бюл. № 6

Адрес для переписки:

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского
Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2,
РГУПС, НИЧ

(72) Автор(ы):

Кохановский Вадим Алексеевич (RU),
Нихотина Надежда Владимировна (RU),
Больших Иван Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Кохановский Вадим Алексеевич (RU),
Нихотина Надежда Владимировна (RU),
Больших Иван Валерьевич (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 27657 U1, 10.02.2003. SU
1300214 A1, 30.03.1987. RU 122456 U1,
27.11.2012. DE 2441914 A1, 11.03.1976.

(54) Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для реверсивного движения

(57) Реферат:

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к металлофторопластовым узлам трения с антифрикционным покрытием, и предназначена для обеспечения возвратно-качательного или возвратно-поступательного движений деталей машин в станках, авиа- и космической технике, а также других узлах трения.

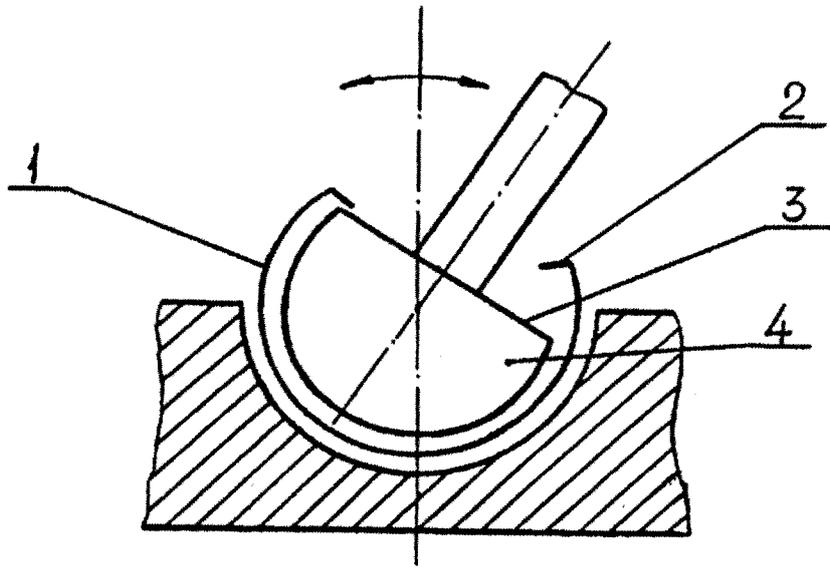
Узел трения скольжения для реверсивного движения содержит плавающий вкладыш, в котором выполнен продольный параллельный

вектору скорости паз. В паз плавающего вкладыша входит штифт, который является элементом, приводящим в движение плавающий вкладыш, который закреплен в центре движущейся детали узла, паз заполнен пластичным смазочным материалом.

Таким образом, узел трения скольжения с плавающим вкладышем для реверсивного движения обеспечивает равномерный износ и повышение ресурса узла. 5 ил.

RU 177431 U1

RU 177431 U1



Фиг. 1

RU 177431 U1

RU 177431 U1

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к металлофторопластовым узлам трения с антифрикционным покрытием, и предназначена для обеспечения возвратно-качательного или возвратно-поступательного движений деталей машин, в станках, авиа- и космической технике, а также других узлах трения.

5 Известны подшипники, износостойкость которых повышена благодаря использованию двух одновременно работающих поверхностей (см. Орлов П.И. Основы конструирования: Справочно-метод. пособ., т. 2: М., Машиностроение, 1988, с. 373-375) [1]. Здесь часть работы трения реализуется на тыльной поверхности вкладыша между ним и корпусом.

10 Недостатком описанной конструкции является наличие зависимости износа трущихся поверхностей от ее динамических поверхностей.

Наиболее близким к предлагаемой модели является узел трения скольжения для реверсивного движения с плавающим вкладышем, в которых работают последовательно две стороны вкладыша (Свидетельство на полезную модель №27657, РФ, МКИ⁷ F16C 33/00, 33/02, 33/04).

15 Недостатком подобного узла трения скольжения для реверсивного движения является необходимость выполнения захватывающих элементов на всю ширину поверхности трения. Неудобное расположение захватывающих элементов снаружи узла мешает его встраиваемости в машину (фиг. 1 и фиг. 2) и требует (фиг. 3 и фиг. 4) уменьшения несущей площади, что увеличивает нормальные контактные напряжения и уменьшает жесткость контакта.

Технической задачей, на решение которой направлена полезная модель, является создание узла трения скольжения с плавающим вкладышем для реверсивного движения, лишённого выше перечисленных недостатков.

25 Решение технической задачи достигается тем, что узел трения скольжения с плавающим вкладышем для реверсивного движения содержит плавающий вкладыш, в котором выполнен продольный вектору скорости паз. В паз плавающего вкладыша входит штифт, являющийся элементом, приводящим в движение плавающий вкладыш, который закреплен в центре движущейся детали узла, паз заполнен пластичным смазочным материалом.

Полезная модель поясняется чертежами.

На фиг. 1 приведен чертеж первого варианта узла трения скольжения для возвратно-качательного движения прототипа.

35 На фиг. 2 приведен чертеж второго варианта, узла трения скольжения возвратно-поступательного движения прототипа.

На фиг. 3 приведен чертеж третьего варианта, узла трения скольжения возвратно-поступательного движения прототипа.

На фиг. 4 приведен чертеж четвертого варианта, узла трения скольжения возвратно-поступательного движения прототипа.

40 На фиг. 5 приведен чертеж узла трения скольжения для возвратно-качательного движения.

На фиг. 6 приведена схема движения, работы узла трения скольжения для возвратно-качательного движения.

45 На фиг. 7 приведена схема плавающего вкладыша в виде металлической пластины, имеющей антифрикционное покрытие с двух сторон, в центре которой образован паз равный требуемой части хода, для трибосистемы с плоскими подвижными элементами.

На фиг. 8 приведен чертеж узла трения скольжения для возвратно-поступательного движения, в трибосистеме с цилиндрическим наружным подвижным элементом втулки

с двухсторонним антифрикционным покрытием.

На фиг. 9 приведен чертеж последовательных положений при работе узла трения скольжения для возвратно-поступательного движения.

Представленный на фиг. 5 узел трения скольжения для возвратно-качательного движения имеет цилиндрические сопрягаемые поверхности и расположенный между ними плавающий вкладыш 1 в виде втулки с поперечным пазом 2 по направлению движения. Приводной элемент в виде штифта 3 входит в паз 2 плавающего вкладыша 1 и управляет его движением.

Узел трения скольжения, представленный на фиг. 5, работает следующим образом (см фиг. 6а, б): цилиндрическая деталь совершает возвратно-качательное движение по верхней поверхности плавающего вкладыша 1 до упора приводного элемента в виде штифта 3 в торцевую поверхность паза 2 плавающего вкладыша 1. При дальнейшем движении подвижной детали плавающий вкладыш 1 перемещается вместе с ней по нижней неподвижной детали (как показано на фиг. 6, а). Трущиеся поверхности конструкции разделены плавающим вкладышем 1 имеющим антифрикционное покрытие с двух сторон (внутренней и внешней) и паз 2 в который входит штифт 3. При возвратно-качательном движении в крайних точках пути штифт 3 контактирует с границами паза 2 и вызывает принудительное перемещение плавающего вкладыша 1 (как показано на фиг. 6, б), благодаря чему последовательно используются две поверхности трения (внешняя и внутренняя), что приводит к их равномерному износу, уменьшению зазора и повышению ресурса узла.

Узел трения скольжения, представленный на фиг. 7, работает следующим образом. Наружная часть узла, перемещается вместе со штифтом 3, который движется внутри паза 2 по наружной поверхности плавающего вкладыша 1. Штифт 3, входящий в паз 2 упирается в его конец и перемещает плавающий вкладыш 1 вместе с подвижной наружной частью узла по внутренней поверхности плавающего вкладыша 1. Сумма двух перемещений соответствует требуемому ходу механизма.

Узел трения скольжения, представленный на фиг. 8, работает следующим образом (см. фиг. 9а, б). Наружная часть узла, перемещается вместе со штифтом 3, который движется внутри паза 2 по наружной поверхности цилиндрической втулки плавающего вкладыша 1. Штифт 3, входящий в паз 2 упирается в его конец и перемещает плавающий вкладыш 1 цилиндрической втулки вместе с подвижной наружной частью узла по внутренней поверхности плавающего вкладыша 1 цилиндрической втулки. Сумма двух перемещений соответствует требуемому ходу механизма.

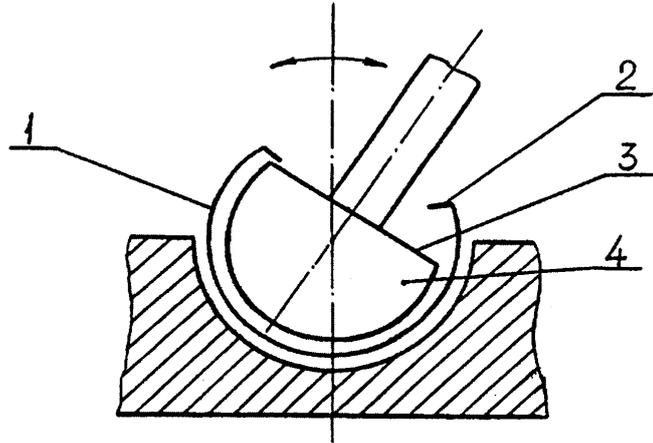
Таким образом, узел трения скольжения с плавающим вкладышем для реверсивного движения обеспечивает равномерный износ, и повышение ресурса узла.

(57) Формула полезной модели

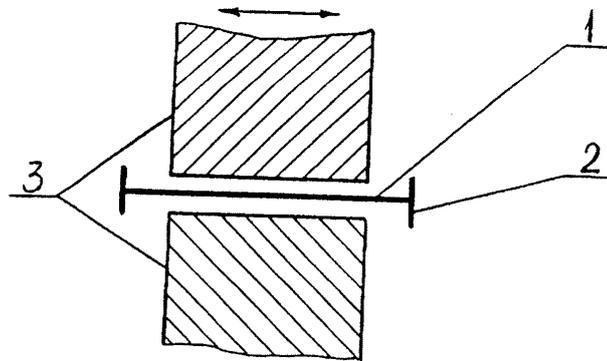
Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для реверсивного движения, отличающийся тем, что в плавающем вкладыше выполнен продольный параллельный вектору скорости паза, в котором расположен захватывающий элемент в виде штифта, закрепленного в центре движущейся детали узла, приводящий в движение вкладыш, паз заполнен пластичным смазочным материалом.

1

**Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения**



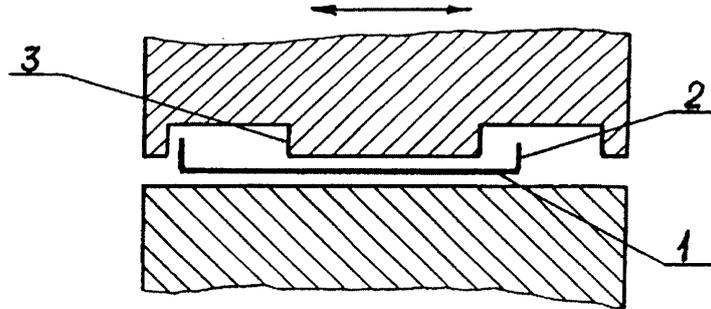
Фиг. 1



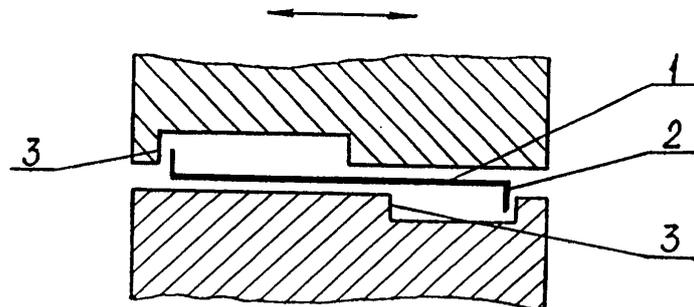
Фиг. 2

2

Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения

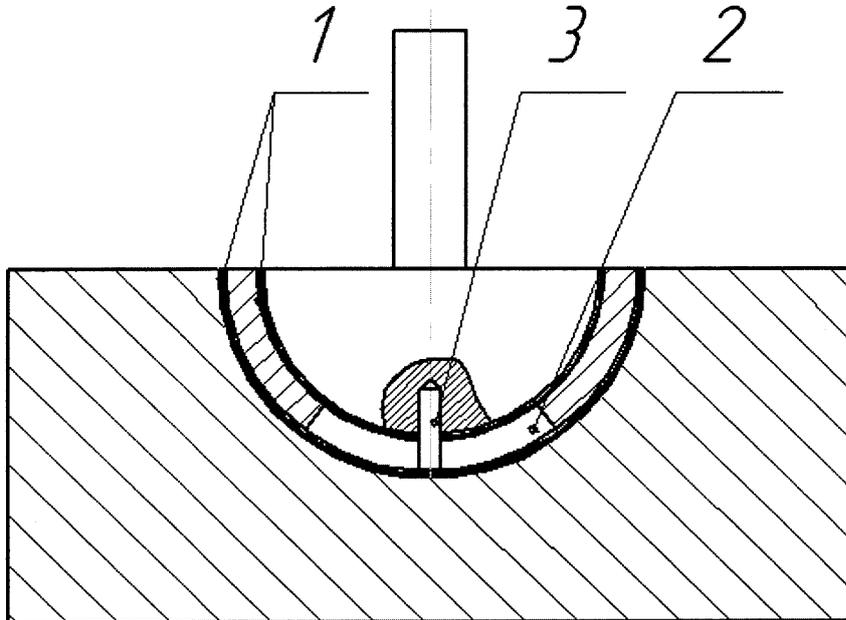


Фиг. 3



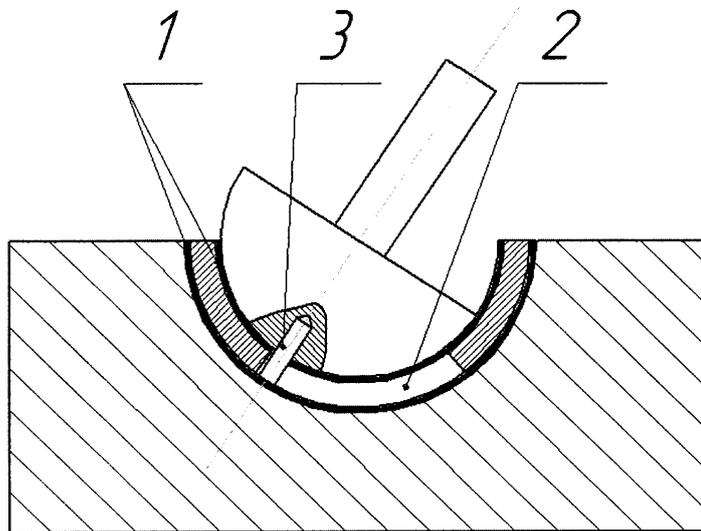
Фиг. 4

**Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения**

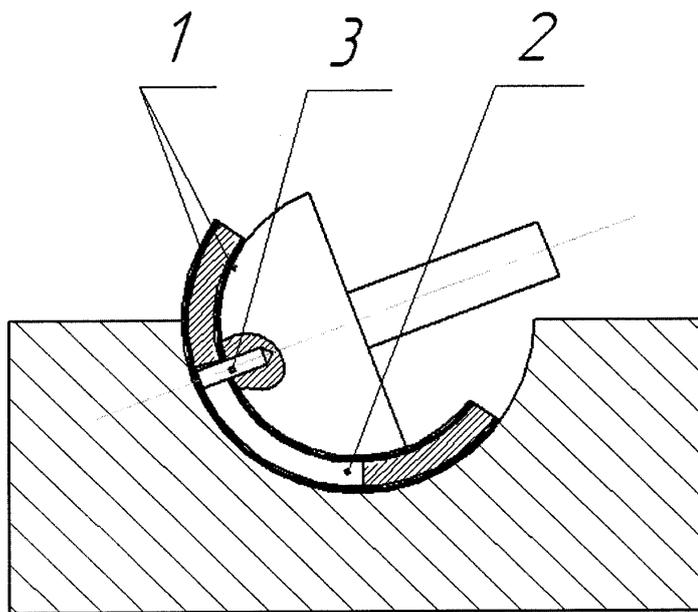


Фиг. 5

Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения



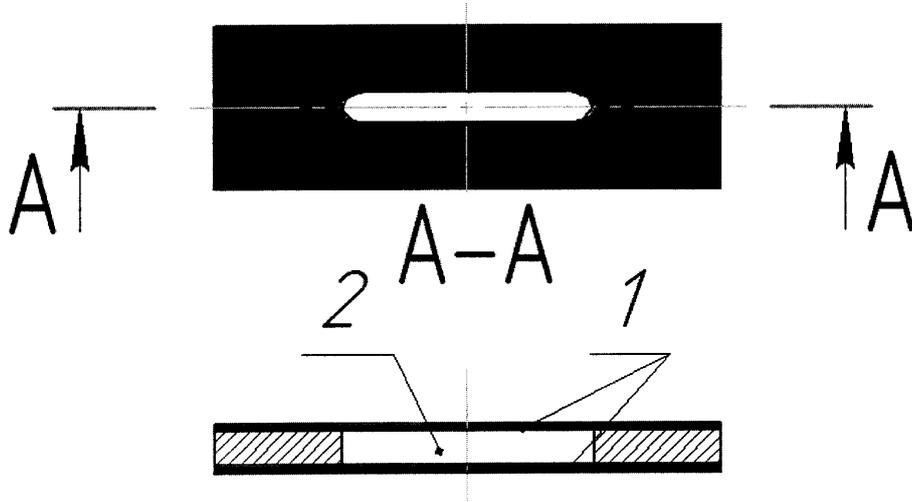
а



б

Фиг. 6

Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения



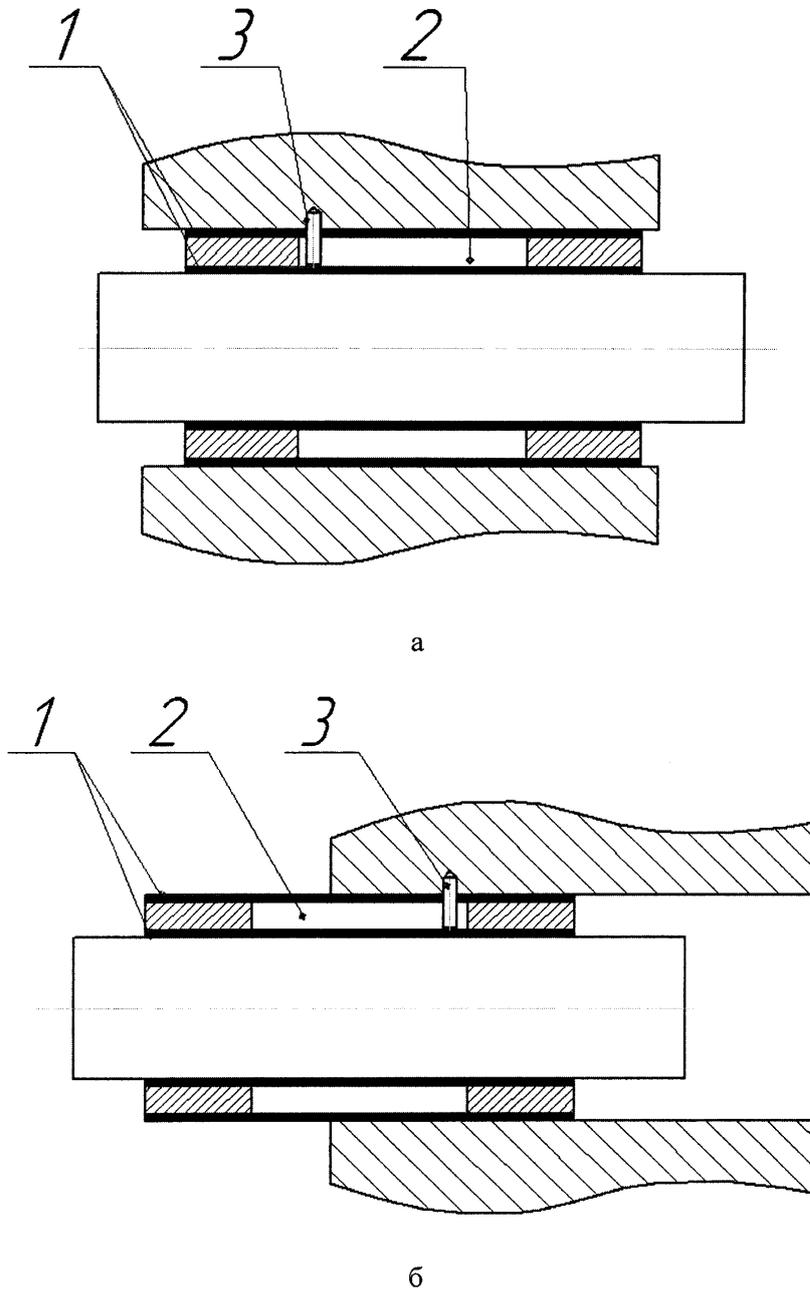
Фиг. 7

Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения



Фиг. 8

Узел трения скольжения с плавающим вкладышем для
реверсивного движения



Фиг. 9