



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2009126848/11, 15.07.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.07.2009(45) Опубликовано: **10.12.2010** Бюл. № 34(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **DE 3921878 A1, 12.04.1990. JP 2004125140**
A, 22.04.2004. SU 1673767 A1, 30.08.1991.Адрес для переписки:
111538, Москва, ул. Молдагуловой, 28,
корп.3, кв.121, А.С. Каменновой

(72) Автор(ы):

Оксенкруг Владимир Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

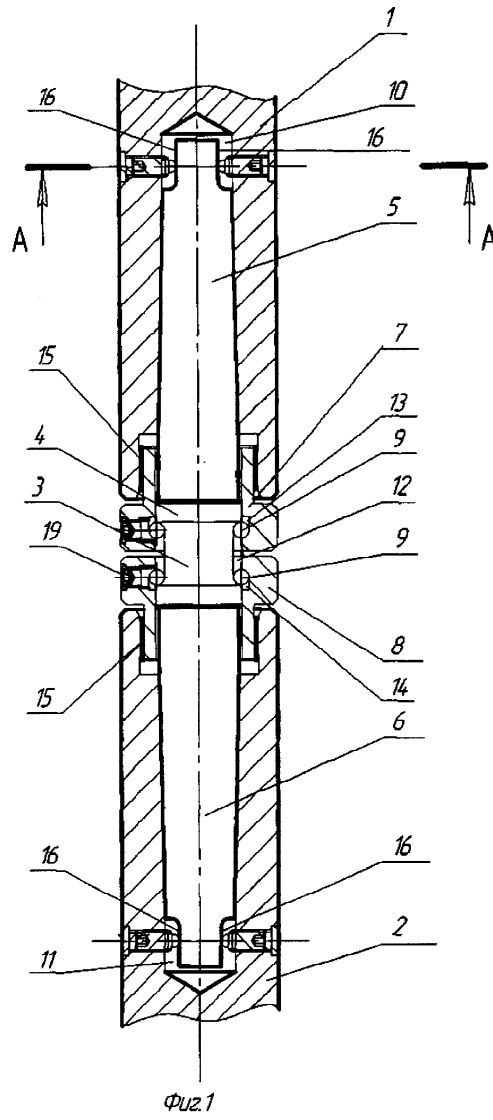
Оксенкруг Владимир Александрович (RU)**(54) ВЫСОКОТОЧНОЕ КОНУСНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ВАЛОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в станкостроении, например, для наращивания валов токарных автоматов и в других областях, где требуется соосное соединение валов или других деталей с передачей крутящего момента между ними. Высокоточное конусное соединение валов содержит установленные валы 1 и 2, шпиндель 3, оппозитно расположенные хвостовики 5, 6 и запорные муфты 5, 6 с шариками 9. Хвостовики шпинделя выполнены коническими, входящими в осевые отверстия

валов 10, 11. Шпиндель имеет цилиндрическую среднюю часть 4, в которой выполнена кольцевая канавка 12. Шариками расположены в полостях, образованных кольцевой канавкой шпинделя и кольцевыми канавками 13 и 14, расположенными на запорных муфтах. Муфты имеют наружную цилиндрическую резьбу 15, входящую в ответную внутреннюю резьбу вала с возможностью осевого перемещения вала относительно шпинделя. Изобретение направлено на повышение надежности крепления. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2405986 C1



RU 2405986 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2009126848/11, 15.07.2009**

(24) Effective date for property rights:
15.07.2009

(45) Date of publication: **10.12.2010 Bull. 34**

Mail address:

**111538, Moskva, ul. Moldagulovoj, 28, korp.3,
kv.121, A.S. Kamennovoj**

(72) Inventor(s):

Oksenkrug Vladimir Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Oksenkrug Vladimir Aleksandrovich (RU)

(54) HIGH-PRECISION TAPER JOINT OF SHAFTS

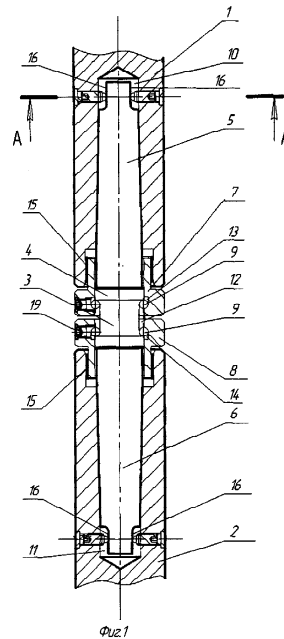
(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: high-precision taper joint of shafts comprises installed shafts 1 and 2, spindle 3, opposite tails 5, 6 and locking couplings 5, 6 with balls 9. Spindle tails are conical, entering axial holes of shafts 10, 11. Spindle has cylindrical middle part 4, where circular groove 12 is arranged. Balls are arranged in cavities formed by circular groove of spindle and circular grooves 13 and 14 arranged on locking couplings. Couplings have external cylindrical thread 15 entering response internal thread of shaft with the possibility of axial displacement of shaft relative to spindle.

EFFECT: increased reliability of spindle.

2 cl, 2 dwg



RU 2 4 0 5 9 8 6 C 1

RU 2 4 0 5 9 8 6 C 1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в станкостроении, например, для наращивания валов токарных автоматов и в других областях, где требуется соосное соединение валов или других деталей с передачей крутящего момента между ними.

5 Известно соединение валов, содержащее соосно установленные валы, в осевом зазоре между взаимнообращенными торцами валов установлен шпindel с цилиндрической средней частью и оппозитно расположенными хвостовиками (SU 1673767 A1, F16D 1/00, 30.08.1991).

10 Недостатком известного устройства является низкая надежность осевой фиксации соединяемых валов.

Задачей изобретения является повышение надежности крепления.

Поставленная задача решается и технический результат достигается за счет того, что высокоточное конусное соединение валов содержит соосно установленные валы, в 15 осевом зазоре между взаимнообращенными торцами валов установлен шпindel с цилиндрической средней частью и оппозитно расположенными хвостовиками, при этом новым является то, что оно снабжено двумя запорными муфтами с шариками, при этом хвостовики шпинделя выполнены коническими, входящими в ответные охватывающие осевые отверстия, расположенные с каждого торца каждого вала, а в 20 средней части шпинделя выполнена кольцевая канавка, и шарики расположены в полостях, образованных кольцевой канавкой шпинделя и соответствующей кольцевой канавкой, расположенной на внутренней поверхности каждой муфты, имеющей также наружную, цилиндрическую резьбу, входящую в ответную внутреннюю резьбу вала с 25 возможностью осевого перемещения последнего относительно шпинделя.

Указанное соединение позволяет получить высокоточное соосное соединение валов, при этом валы могут быть развернуты относительно друг друга.

В частных случаях реализации, когда требуется обеспечение возможности соосной 30 установки валов без углового смещения друг относительно друга или углового смещения на строго определенный угол, на конических хвостовиках шпинделя, со стороны торцов, могут быть выполнены оппозитно расположенные лыски, обеспечивающие возможность соосной установки валов с угловым смещением на любой определенный угол или без углового смещения друг относительно друга с 35 помощью двух пар фиксирующих винтов, установленных в радиальных отверстиях валов.

Преимущество изобретения заключается в простоте его реализации и технической привлекательности.

40 Изобретение поясняется далее подробным описанием примеров выполнения со ссылкой на чертежи, где:

На фиг.1 показан разрез общего вида высокоточного конусного соединения валов.

На фиг.2 показан разрез по А-А на фиг.1.

45 Высокоточное конусное соединение валов содержит соосно установленные валы 1 и 2, в осевом зазоре между взаимнообращенными торцами валов установлен шпindel 3 с цилиндрической средней частью 4 и оппозитно расположенными хвостовиками 5 и 6. Высокоточное конусное соединение валов снабжено двумя запорными муфтами 7 и 8 с шариками 9, при этом хвостовики 5 и 6 шпинделя 3 50 выполнены коническими, входящими в ответные охватывающие осевые отверстия 10 и 11, расположенные с каждого торца каждого вала 1 и 2. В средней части 4 шпинделя 3 выполнена кольцевая канавка 12 и шарики 9 расположены в полостях, образованных кольцевой канавкой 12 шпинделя 3 и соответствующей кольцевой

канавкой 13 и 14, расположенной на внутренней поверхности каждой муфты 7 и 8, имеющей также наружную цилиндрическую резьбу 15, входящую в ответную внутреннюю резьбу вала 1 и 2 с возможностью осевого перемещения последнего относительно шпинделя 3, на конических хвостовиках 5 и 6 которого, со стороны его торцов, выполнены оппозитно расположенные лыски 16, обеспечивающие возможность соосной установки валов 1 и 2 без углового смещения друг относительно друга с помощью двух пар фиксирующих винтов 17, установленных в радиальных отверстиях валов 1 и 2. На валах 1 и 2, на их наружной поверхности, могут быть выполнены, например, продольные канавки 18.

Высокоточное конусное соединение валов осуществляют следующим образом. На цилиндрическую среднюю часть 4 шпинделя 3 устанавливают запорные муфты 7 и 8, обращенные концами, имеющими цилиндрическую наружную резьбу 15, в противоположные стороны. Через радиальные отверстия в муфтах 7 и 8 засыпают в полости шарики 9. Далее отверстия закрываются винтами 19, предотвращающими выпадение последних из полостей. После этого конические хвостовики 5 и 6 заводят в соответствующие ответные отверстия 10 и 11 валов 1 и 2, а резьбовые концы соответствующих муфт 7 и 8 заворачивают в ответную внутреннюю резьбу валов 1 и 2 и через шарики 9, упирающиеся в торцы соответствующих канавок 12, 13, 14, стягивают валы 1 и 2 до их полной посадки на конические поверхности хвостовиков 5 и 6. В процессе осевого перемещения валов 1 и 2 относительно шпинделя 3 с помощью винтов 17, установленных в радиальных отверстиях валов 1 и 2, и лысок 16 на конических хвостовиках 5 и 6 производят, например, высокоточную соосную без углового смещения установку продольных канавок 18, выполненных на валах 1 и 2.

Известно, что разборка узла конусного соединения достаточно затруднительна, ввиду требования приложения к разъединяемым деталям больших первоначальных сдвигающих усилий.

В данном случае, при разборке соединенных валов 1 и 2, муфты 7 и 8 поочередно вывинчивают из ответной внутренней резьбы вала 1 и 2, при этом резьба выполняет функцию винтового съемника, развивая большое первоначальное сдвигающее усилие и выталкивая конус хвостовика 5 и 6 с посадочного места.

Формула изобретения

1. Высокоточное конусное соединение валов, содержащее соосно установленные валы, в осевом зазоре между взаимнообращенными торцами валов установлен шпиндель с цилиндрической средней частью и оппозитно расположенными хвостовиками, отличающееся тем, что оно снабжено двумя запорными муфтами с шариками, при этом хвостовики шпинделя выполнены коническими, входящими в ответные охватывающие осевые отверстия, расположенные с каждого торца каждого вала, а в средней части шпинделя выполнена кольцевая канавка, и шарики расположены в полостях, образованных кольцевой канавкой шпинделя и соответствующей кольцевой канавкой, расположенной на внутренней поверхности каждой муфты, имеющей также наружную цилиндрическую резьбу, входящую в ответную внутреннюю резьбу вала с возможностью осевого перемещения последнего относительно шпинделя.

2. Высокоточное конусное соединение валов по п.1, отличающееся тем, что на конических хвостовиках шпинделя со стороны торцов выполнены оппозитно расположенные лыски, обеспечивающие возможность соосной установки валов с угловым смещением на любой определенный угол или без углового смещения

относительно друг друга с помощью двух пар фиксирующих винтов, установленных в радиальных отверстиях валов.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

