



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B66C 23/84 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2020114488, 13.04.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.04.2020

Дата регистрации:
09.11.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.04.2020

(45) Опубликовано: 09.11.2020 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

634061, г. Томск, а/я 4177, Рыбаковой Наталье
Владимировне

(72) Автор(ы):

Панкратов Эдуард Николаевич (RU),
Шумский Вячеслав Валерьянович (RU),
Карасев Роман Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Панкратов Эдуард Николаевич (RU),
Шумский Вячеслав Валерьянович (RU),
Карасев Роман Николаевич (RU)

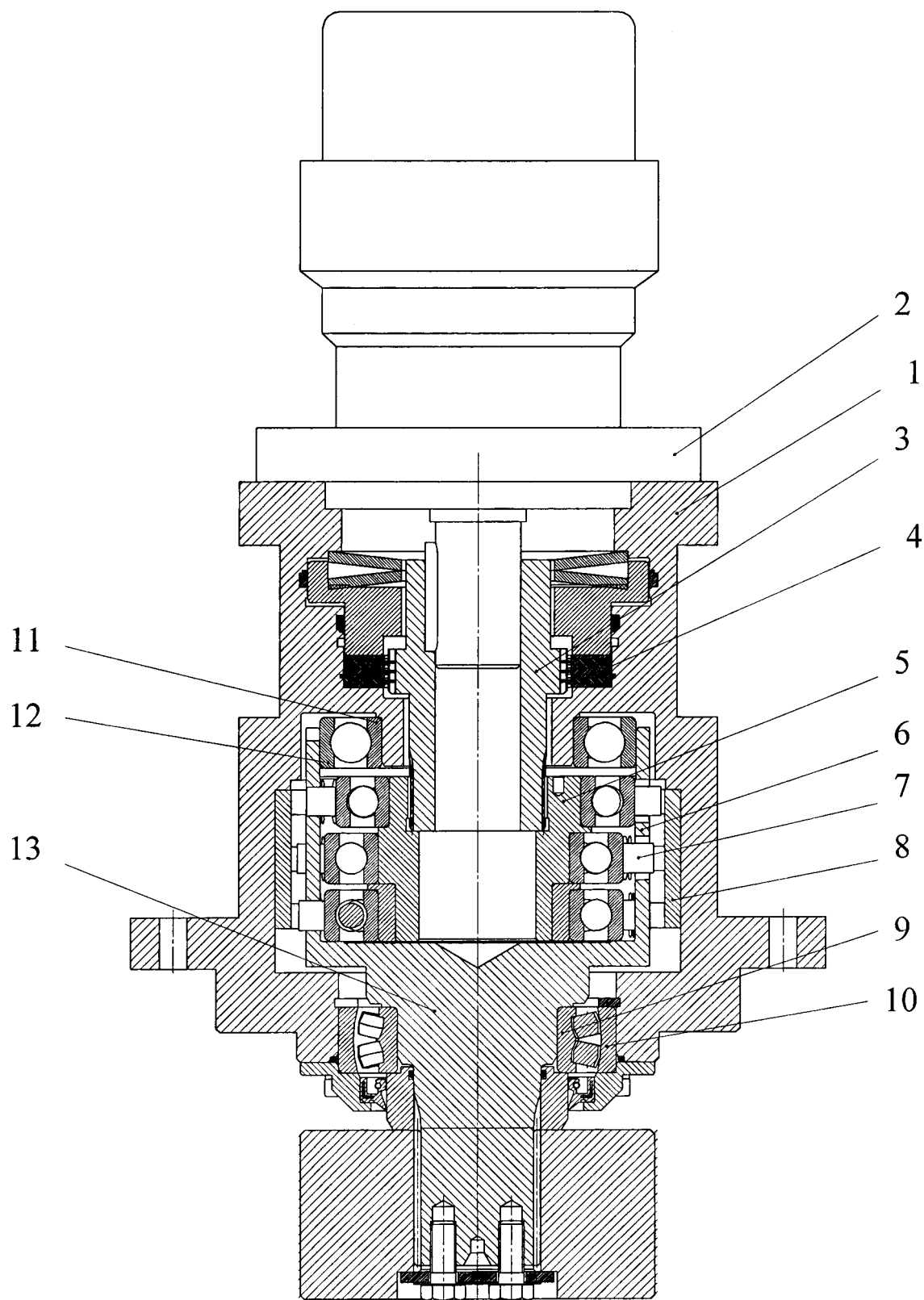
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 72687 U1, 27.04.2008. CN
101955136 A, 26.01.2011. RU 2221736 C2,
20.01.2004. CN 2176356 Y, 07.09.1994.

(54) МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к устройствам поворота подъемно-транспортных машин, строительной техники и направлена на уменьшение массы и габарита при упрощении и удешевлении конструкции. Механизм поворота содержит корпус с приводным двигателем, выходной вал которого через переходную муфту, контактирующую с тормозными дисками управляемой тормозной муфты, закрепленной на корпусе, взаимодействует с ведущим звеном одно- или многоступенчатого волнового редуктора с

промежуточными телами качения. Ведомый сепаратор редуктора жестко связан с выходным валом механизма, установленном в корпусе на опорах. Подвижное внутренне кольцо нижней опоры связано с выходным валом, а неподвижное наружное кольцо установлено в присоединительном фланце корпуса редуктора. У верхней опоры неподвижное внутреннее кольцо установлено на корпусе, а подвижное наружное кольцо связано с ведомым сепаратором волнового редуктора. 2 ил.



Фиг.1

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к устройствам поворота вращающихся частей подъемно - транспортных машин и строительной техники.

Известен механизм поворота башенного крана (патент РФ №33943 МПК В66С 23/84, опубл. 20.11.2003 г.), который включает расположенный на одной продольной оси зубчатый цилиндрический редуктор, электродвигатель и тормоз с электромагнитом. Редуктор содержит корпус с крышкой, внутри которого расположены входной, промежуточные и выходной валы с зубчатыми колесами. Опоры валов расположены на съемной диафрагме, установленной между корпусом и крышкой редуктора.

Недостатком механизма являются большие габариты, так как из-за малого количества зубьев передачи, находящихся в зацеплении ($\approx$ до $1,5 \div 1,7$), для обеспечения высокого крутящего момента приходится увеличивать модуль передачи, следовательно, ее габариты и массу. Это, в свою очередь, приводит к увеличению габаритов и массы всего агрегата, например, башенного крана.

Известен механизм поворота (патент РФ №72686 МПК В66С 23/84, 27.04.2008), в котором выходная ступень редуктора выполнена в виде волновой передачи с промежуточными телами качения, у которой ведомое звено связано с выходным валом редуктора. Конструкция волновой передачи, обеспечивающая увеличение многопарности зацепления в сравнении даже с планетарной передачей позволяет до 3-х раз уменьшить радиальные размеры редуктора.

Недостатком данного механизма является большой осевой габарит и масса корпуса, в котором размещены опоры выходного вала, так как для обеспечения радиальной нагрузочной способности верхней и нижней опор необходимо значительное межцентровое расстояние между ними.

Задачей, решаемой настоящей полезной моделью, является преодоление недостатков уровня техники с достижением технического результата в виде расширения арсенала технических средств при уменьшении осевого габарита механизма поворота и упрощения конструкции.

Для решения этой задачи и достижения указанного технического результата в настоящей полезной модели предложен механизм поворота, содержащий прикрепленный к корпусу приводной двигатель, вал которого через переходную муфту, контактирующую с тормозными дисками управляемой тормозной муфты, связанной с корпусом, взаимодействует с генератором волн волнового редуктора с промежуточными телами качения, контактирующего с промежуточными телами качения, расположенными в пазах ведомого сепаратора и контактирующими с профильным венцом, связанным с неподвижным корпусом, причем ведомый сепаратор жестко связан с выходным валом механизма, размещенным в корпусе на опорах, согласно предложенному решению, подвижное внутреннее кольцо нижней опоры установлено на выходном валу, а неподвижное наружное кольцо установлено в присоединительном фланце корпуса редуктора, внутреннее неподвижное кольцо верхней опоры размещено в корпусе редуктора, а подвижное наружное кольцо связано с ведомым сепаратором редуктора.

Размещение одной из опор выходного вала механизма поворота на ведомом сепараторе волнового редуктора с промежуточными телами качения позволяет исключить из конструкции специальный массивный корпус для опор выходного вала и разместить вторую опору в корпусе редуктора.

Полезная модель поясняется чертежами

На фиг. 1 представлен общий вид механизма поворота, на фиг. 2 изображено сечение волнового редуктора с промежуточными телами качения.

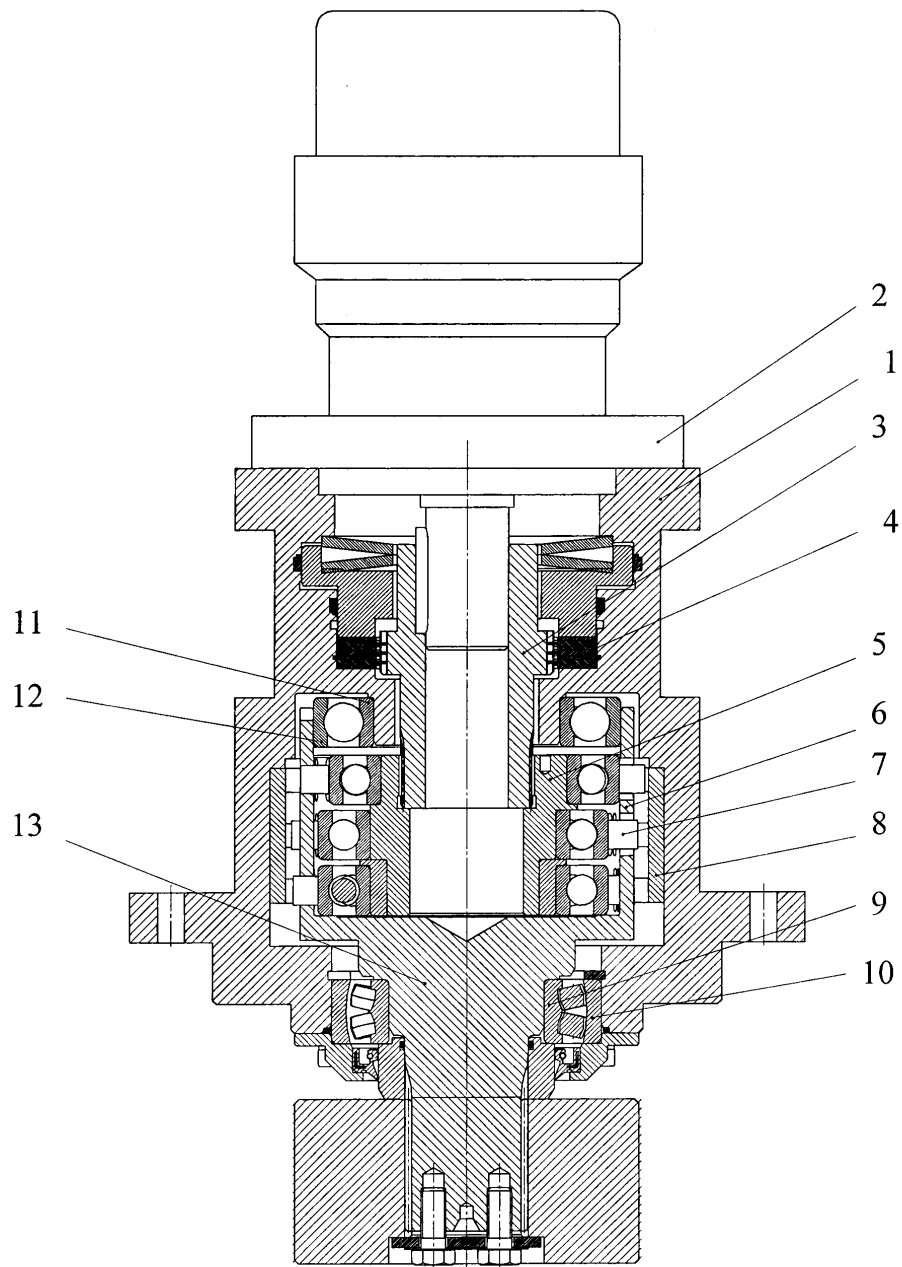
Механизм поворота (фиг. 1) с одноступенчатым волновым редуктором с промежуточными телами качения содержит корпус 1, приводной двигатель 2, переходную муфту 3, тормозные диски 4 управляемой тормозной муфты, генератор волн 5 волнового редуктора, связанный шлицевым соединением с переходной муфтой 3, ведомый сепаратор 6, промежуточные тела качения 7, профильный венец 8, выходной вал 13. Подвижное внутреннее кольцо 9 нижней опоры, установленное на выходном валу 13, неподвижное наружное кольцо 10 нижней опоры установленное в присоединительном фланце корпуса 1, неподвижное внутреннее кольцо 11 верхней опоры, установленное в корпусе 1, подвижное наружное кольцо 12 верхней опоры, установленное в ведомом сепараторе 6.

Механизм поворота работает следующим образом: вращение от выходного вала 13 приводного двигателя 2 передается через переходную муфту 3, контактирующую с тормозными дисками 4 управляемой тормозной муфты, генератору волн 5, контактирующему с промежуточными телами качения 7, которые находясь в пазах ведомого сепаратора 6 обкатываются по профильному венцу 8 (см. фиг. 2) и вызывают вращение ведомого сепаратора 6. При этом ведомый сепаратор 6, жестко связанный с выходным валом 13, приводит его во вращение в верхней и нижней опорах.

(57) Формула полезной модели

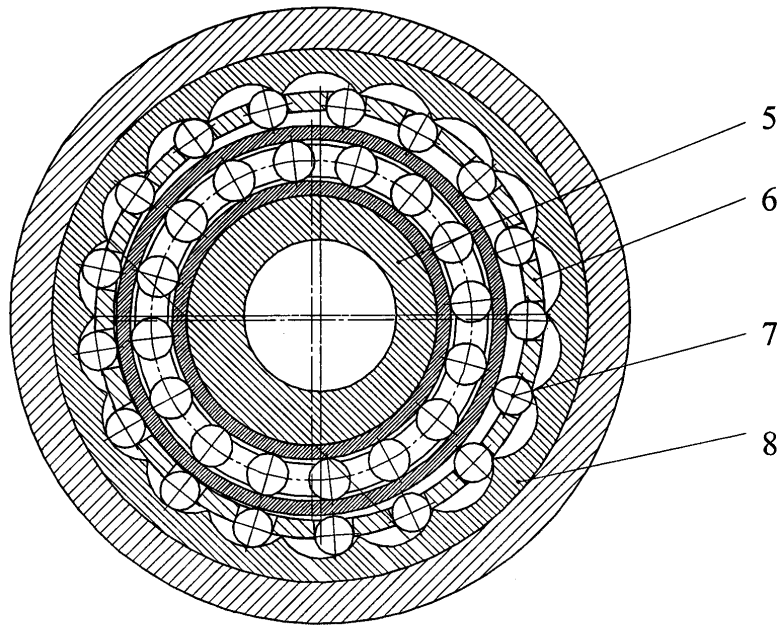
Механизм поворота, содержащий прикрепленный к корпусу приводной двигатель, вал которого через переходную муфту, контактирующую с тормозными дисками управляемой тормозной муфты, связанной с корпусом, взаимодействует с генератором волн волнового редуктора с промежуточными телами качения, контактирующего с промежуточными телами качения, расположенными в пазах ведомого сепаратора и контактирующими с профильным венцом, связанным с неподвижным корпусом, причем ведомый сепаратор жестко связан с выходным валом механизма, размещенном в корпусе на опорах, отличающийся тем, что подвижное внутреннее кольцо нижней опоры установлено на выходном валу, а неподвижное наружное кольцо установлено в присоединительном фланце корпуса редуктора, внутреннее неподвижное кольцо верхней опоры размещено в корпусе редуктора, а подвижное наружное кольцо связано с ведомым сепаратором редуктора.

1



Фиг.1

2



Фиг.2