

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034299**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.27

(21) Номер заявки
201790910

(22) Дата подачи заявки
2015.10.23

(51) Int. Cl. *B66C 23/64* (2006.01)
B66C 23/04 (2006.01)
F16B 39/02 (2006.01)
F16C 29/12 (2006.01)
F16C 33/04 (2006.01)

(54) **СТРЕЛА В СБОРЕ (ВАРИАНТЫ) И УЗЕЛ ИЗНОСНОЙ НАКЛАДКИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СО СТРЕЛОЙ В СБОРЕ (ВАРИАНТЫ)**

(31) 2014904267; 2015902949

(32) 2014.10.24; 2015.07.24

(33) AU

(43) 2017.10.31

(86) PCT/AU2015/000630

(87) WO 2016/061612 2016.04.28

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
СиАйДжей ИНЖИНИРД ПТИ ЛТД
(AU)

(56) US-A-5219254
US-A-990065
US-B2-6908271
US-A1-20040115035
EP-A1-1243706
DE-A1-2749332
GB-A-2134072
EP-A1-1789770

(72) Изобретатель:
Каннингхем Гейвин (AU)

(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Путинцев А.И.,
Черкас Д.А., Игнатъев А.В. (RU)

(57) Изобретение относится к износной опоре или накладке для телескопической стрелы, содержащей, по меньшей мере, наружный элемент с резьбовым отверстием для узла износной накладки и внутренний элемент, выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента стрелы. В одном варианте выполнения узел износной накладки содержит износную накладку и основание, при этом одна из этих частей, накладка или основание, имеет, в целом, цилиндрический корпус с криволинейной наружной боковой поверхностью с винтовой резьбой, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания этой части в указанное резьбовое отверстие, и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цангу, а вторая из этих частей, основание или накладка, содержит комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку, причем при использовании сторона с наружной резьбой ввинчена в указанное резьбовое отверстие и расширена в нем путем вставления указанной оправки в указанную цангу.

B1**034299****034299****B1**

Приоритетные документы

Приоритет настоящей заявки испрашивается по предварительной заявке № 2014904267 на патент Австралии, озаглавленной "Усовершенствования для износной накладке телескопической стрелы" и поданной 24 октября 2014 года; а также предварительной заявке № 2015902949 на патент Австралии, озаглавленной "Усовершенствования для износной накладке телескопической стрелы" и поданной 24 июля 2015 года.

Содержание каждого документа полностью включено в настоящее описание посредством ссылки.

Область техники

Настоящее изобретение относится к стреле в сборе и к узлу износной накладке для использования со стрелой в сборе.

Предпосылки изобретения

Телескопические стрелы используются в разнообразных машинах, таких как краны, экскаваторы, бетононасосы, автовышки и буровые установки.

Обычная телескопическая стрела в сборе содержит выдвижные коробчатые секции и ряд регулируемых износных опор, противодействующих скользящей поверхности каждой секции стрелы, для плавного направления перемещения секций стрелы при их движении выдвижения и втягивания. Износные опоры выполнены с возможностью их регулирования по мере износа, который, в противном случае, создал бы зазор или люфт между секциями стрелы.

Типичная бронзовая износная опора содержит стальную основу и регулирующие части. Стальная основа имеет наружную резьбу, которая ввинчивается во внутреннюю резьбу стального корпуса регулирующего устройства стрелы, в результате чего износная опора может быть отрегулирована. Обычно имеется запирающая крышка, которая также ввинчивается во внутреннюю резьбу корпуса регулирующего устройства для крепления на стальном регулирующем устройстве и для предотвращения перемещения.

В типичных вариантах применения регулирующее устройство должно обслуживать до 100 т груза, подвергаясь повторяющейся ударной нагрузке. Регулирующие устройства и запорные пластины известных износных опор расшатываются после небольшого времени работы, поэтому они могут откручиваться и/или начать изнашивать как наружную резьбу регулирующего устройства, так и внутреннюю резьбу стрелы, приводя регулирующее устройство, по существу, к заклиниванию, срезанию резьбы или выбиванию регулирующего устройства из стрелы. После повреждения частично выбитое или имеющее срезанную резьбу регулирующее устройство сложно извлечь.

Именно с учетом этих обстоятельств и связанных с ними проблем и недостатков было разработано настоящее изобретение.

Некоторые цели и преимущества настоящего изобретения станут очевидными из последующего описания, приведенного со ссылкой на приложенные чертежи, на которых в качестве иллюстрации и примера раскрыт вариант выполнения настоящего изобретения.

Сущность изобретения

В соответствии с первым вариантом выполнения изобретения предложен узел износной накладке для использования со стрелой в сборе, содержащей по меньшей мере наружный элемент со сквозным резьбовым отверстием для узла износной накладке и внутренний элемент, выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента стрелы, при этом узел износной накладке содержит износную накладку и основание, при этом одна из этих частей, накладке или основание, имеет, в целом, цилиндрический корпус с криволинейной наружной боковой поверхностью с винтовой резьбой, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания этой части в указанное резьбовое отверстие, и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения кангу, а вторая из этих частей, соответственно, основание или накладке, содержит комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку, при этом при использовании сторона с наружной резьбой ввинчена в указанное резьбовое отверстие и расширена в нем путем вставления указанной оправки в указанную кангу.

Износная накладке может иметь криволинейную наружную боковую поверхность с винтовой резьбой и может содержать указанную кангу, а основание может содержать указанную оправку.

В другом случае основание может иметь наружную боковую поверхность с винтовой резьбой и может содержать указанную кангу, а износная накладке может содержать указанную оправку.

Узел износной накладке может содержать по меньшей мере один крепежный элемент для скрепления вместе основания и износной накладке.

Указанный или каждый крепежный элемент может представлять собой рабочий винт.

Износная накладке может иметь резьбовое отверстие под винт для ввинчивания соответствующего указанного или каждого рабочего винта.

Основание может иметь отверстие с зазором для вставления стержня указанного или каждого рабочего винта.

Основание может быть изготовлено из более твердого материала, чем материал износной накладке. Основание может быть изготовлено из стали или из любого другого сплава или композитного материала, обладающего подходящими механическими свойствами.

Износная накладке может быть изготовлена из бронзы или из любого другого сплава или композит-

ного материала, обладающего подходящими механическими свойствами.

Основание может содержать по меньшей мере один приводной шлиц для вставления инструмента для обеспечения его поворота.

Узел может содержать один центрально расположенный рабочий винт, при этом приводной шлиц имеет отверстие с зазором в основании для стержня рабочего винта, а износная накладка может иметь одно центрально расположенное резьбовое отверстие, предназначенное для вставления рабочего винта.

Основание может иметь утопленную поверхность.

Узел износной накладки может дополнительно содержать уплотнительное кольцо для обеспечения плотного прилегания к утопленной поверхности основания и по меньшей мере одну пружинную шайбу для обеспечения плотного прилегания к уплотнительному кольцу, причем указанная или каждая пружинная шайба может иметь отверстие с зазором для прохождения рабочего винта.

При использовании износная накладка втягивается и закрепляется в цапге основания путем затягивания рабочего винта.

При использовании указанная или каждая пружинная шайба разгибается до контакта с утопленной поверхностью при затягивании рабочего винта и поддерживает натяжение рабочего винта.

Основание может иметь резьбовое отверстие под винт для ввинчивания съемного (или домкратного) винта.

Основание может иметь радиально проходящий периферийный фланец.

Узел износной накладки может содержать уплотнение.

Основание может содержать масленку для нанесения смазки, а цапга может иметь канал для прохода смазки к рабочей поверхности.

В соответствии со вторым вариантом выполнения изобретения предложен узел износной накладки для использования со стрелой в сборе, содержащей, по меньшей мере, наружный элемент со сквозным резьбовым отверстием и внутренний элемент, выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента стрелы, при этом узел износной накладки содержит основание, содержащее, в целом, цилиндрический корпус с резьбовой стороной, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания основания в указанное резьбовое отверстие, и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу, при этом узел износной накладки содержит износную накладку, содержащую рабочую поверхность и комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку, причем при использовании основание ввинчено в указанное резьбовое отверстие и расширено в нем путем вставления указанной оправки в указанную цапгу.

В соответствии с третьим вариантом выполнения предложена стрела в сборе, содержащая по меньшей мере наружный элемент со сквозным резьбовым отверстием и внутренний элемент, выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента стрелы, и узел износной накладки, содержащий основание, имеющее, в целом, цилиндрический корпус с резьбовой стороной, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания основания в указанное резьбовое отверстие, и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу, при этом узел износной накладки содержит износную накладку, имеющую рабочую поверхность и комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку, причем при использовании основание ввинчено в указанное резьбовое отверстие и расширено в нем путем вставления указанной оправки в указанную цапгу.

В соответствии с четвертым вариантом выполнения предложен узел износной накладки для использования со стрелой в сборе, содержащей по меньшей мере наружный элемент со сквозным резьбовым отверстием и внутренний элемент, выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента стрелы, причем узел износной накладки содержит износную накладку, имеющую, в целом, цилиндрический корпус с двумя концами и резьбовой стороной, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания узла износной накладки в указанное резьбовое отверстие, причем первый конец износной накладки содержит рабочую поверхность, а второй конец износной накладки содержит сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу, при этом узел износной накладки содержит основание, содержащее комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку, причем при использовании износная накладка ввинчена в указанное резьбовое отверстие и расширена в нем путем вставления указанной оправки основания в указанную цапгу.

В соответствии с пятым вариантом выполнения предложена стрела в сборе, содержащая по меньшей мере наружный элемент со сквозным резьбовым отверстием и внутренний элемент, выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента стрелы, и узел износной накладки, содержащий износную накладку, имеющую, в целом, цилиндрический корпус с двумя концами и резьбовой стороной, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания узла износной накладки в указанное резьбовое отверстие, причем первый конец износной накладки содержит рабочую поверхность, а второй конец износной накладки содержит сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу, при этом узел износной накладки содержит основание, содержащее комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку, причем при использовании износная накладка ввинчена в указанное резьбовое отверстие и расширена в нем путем вставления указанной оправки основания в указанную цапгу.

Подробное описание одного или нескольких вариантов выполнения изобретения представлено ниже вместе с сопроводительными чертежами, иллюстрирующими на примере принципы изобретения. Несмотря на то, что изобретение описано применительно к указанным вариантам выполнения, следует понимать, что оно не ограничено каким-либо вариантом выполнения. Напротив, объем изобретения ограничен только прилагаемой формулой изобретения, при этом изобретение охватывает множество вариантов, модификаций и эквивалентов. С целью примера в последующем описании приведены многочисленные конкретные детали для обеспечения полного понимания настоящего изобретения.

Для простоты описания узел износной накладки, выполненный в соответствии с настоящим изобретением, описан ниже в обычном собранном состоянии, как показано на прилагаемых чертежах, при этом такие термины, как "передний", "задний", "верхний", "нижний", "горизонтальный", "продольный" и т.д. могут быть использованы со ссылкой на данное обычное состояние. Тем не менее, узел износной накладки может быть изготовлен, транспортирован, реализован или использован в ориентациях, отличных от описанных и показанных в данном документе.

Настоящее изобретение может быть осуществлено на практике в соответствии с формулой изобретения без некоторых или всех этих конкретных деталей. Для большей ясности технический материал, известный в областях техники, связанных с изобретением, подробно не описывается, чтобы излишне не затруднять понимание настоящего изобретения.

Краткое описание чертежей

Варианты выполнения настоящего изобретения будут рассмотрены со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг. 1 изображает подетальный вид узла износной накладки для телескопической стрелы, выполненного в соответствии с первым вариантом выполнения;

фиг. 2 изображает вид в разрезе собранного узла износной накладки в телескопической стреле в сборе, показанного на фиг. 1;

фиг. 3 изображает вид в аксонометрии собранного узла износной накладки, показанного на фиг. 1;

фиг. 4 изображает вид сверху собранного узла износной накладки, показанного на фиг. 1;

фиг. 5 изображает вид сбоку собранного узла износной накладки, показанного на фиг. 1;

фиг. 6 изображает блок-схему, иллюстрирующую способ сборки узла износной накладки, показанного на фиг. 1, предназначенной для использования;

фиг. 7 изображает блок-схему, иллюстрирующую способ удаления узла износной накладки, показанной на фиг. 1, из телескопической стрелы в сборе;

фиг. 8 изображает блок-схему, иллюстрирующую способ регулировки износной накладки узла износной накладки, показанного на фиг. 1;

фиг. 9 изображает подетальный вид узла износной накладки, выполненного в соответствии с дополнительным вариантом выполнения;

фиг. 10 изображает вид в разрезе собранного узла износной накладки, показанного на фиг. 9, при использовании в телескопической стреле в сборе;

фиг. 11 изображает вид сверху собранного узла износной накладки, показанного на фиг. 9;

фиг. 12-14 иллюстрируют этапы установки узла износной накладки, показанного на фиг. 9;

фиг. 15-18 иллюстрируют этапы регулировки узла износной накладки, показанного на фиг. 9;

фиг. 19 изображает вид в частичном разрезе узла износной накладки, показанного на фиг. 9;

фиг. 20 изображает блок-схему, иллюстрирующую способ сборки узла износной накладки, показанного на фиг. 9, для использования;

фиг. 21 изображает блок-схему, иллюстрирующую способ удаления узла износной накладки, показанного на фиг. 9, из телескопической стрелы в сборе;

фиг. 22 изображает блок-схему, иллюстрирующую способ регулировки износной накладки узла износной накладки, показанного на фиг. 9.

В последующем описании одинаковые номера позиций обозначают одинаковые или соответствующие части на чертежах.

Описание вариантов выполнения

Со ссылкой теперь на фиг. 1 показан узел 1 износной накладки, выполненный в соответствии с первым вариантом выполнения, предназначенный для использования со стрелой 100 в сборе (см. фиг. 2), содержащей, по меньшей мере, наружный элемент 102 с проходящим через него резьбовым отверстием 104 и внутренний элемент 106, выполненный с возможностью телескопического скольжения относительно наружного элемента 102 стрелы.

Элементы 102 и 106 стрелы могут быть изготовлены из любого подходящего материала любым подходящим способом. Кроме того, элементы 102 и 106 стрелы выполнены с возможностью скольжения относительно друг друга, в результате чего узел 100 стрелы может перемещаться между втянутым положением и выдвинутым положением.

В этой связи в наружный элемент 102 стрелы телескопически вставлен внутренний элемент 106 стрелы. Чтобы обеспечить плавное скольжение элементов стрелы, стрела 100 содержит по меньшей мере один узел 1 износной накладки для каждой поверхности скольжения.

Узел 1 износной накладки в соответствии с первым вариантом выполнения содержит износную накладку (или опору) 2, имеющую, в целом, цилиндрический корпус, изготовленный из бронзы, имеющий два конца и резьбовую сторону 4, посредством которой узел 1 ввинчивается (т.е. может быть вкручен) в резьбовое отверстие 104 в наружном элементе 102 стрелы. Благодаря данному резьбовому соединению износная накладка 2 выполнена с возможностью регулирования и извлечения.

Первый конец износной накладки 2 имеет плоскую круглую рабочую (или скользящую) поверхность 6. При использовании данная поверхность 6 прилегает и скользит по внутреннему элементу 106 стрелы.

Второй конец износной накладки 2 содержит сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу 8, при этом расширяющаяся цапга 8 содержит глухое круглое гнездо 10, которое ограничивает сходящуюся внутри на конус круглую втулку 12 цапги с наружной резьбой, содержащую четыре несквозных канавки 14, проходящих от свободного конца втулки 12 цапги и отстоящих на равноудаленные расстояния друг от друга, для разделения втулки 12 цапги на четыре кольцевых сегмента равного размера. Внутренний конус уменьшает внутренний диаметр гнезда 10 цапги по мере углубления гнезда 10 цапги и оканчивается у поверхности 16 гнезда 10.

Поверхность 16 гнезда цапги имеет центрально расположенный несквозной приводной шлиц 18 для вставления в него инструмента для выполнения поворота накладки 2 и два глухих резьбовых отверстия 19 под винт, отстоящих на равноудаленные расстояния друг от друга вокруг приводного шлица 18. Поверхность шлица 18 дополнительно имеет смазочный канал 18а, проходящий до рабочей поверхности 6.

Узел 1 износной накладки дополнительно содержит основание 40 для вставления в гнездо 10 цапги. Основание 40 имеет, в целом, цилиндрический корпус из стали, имеющий два конца и наружную сходящуюся на конус оправку 42, расположенную на первом конце, которая имеет такие размеры и так сходится на конус, что может быть вставлена в гнездо 10 цапги.

Второй конец основания 40 содержит несквозное круглое монтажное гнездо 44, которое ограничивает круглую вставную втулку 46 и оканчивается у дна 48 монтажного гнезда.

На дне 48 монтажного гнезда в центре размещена масленка 50, выходящая во вставной смазочный канал, снабжающий, в свою очередь, приводной шлиц 18 и смазочный канал 18а цапги. На дне 48 монтажного гнезда имеются также два сквозных отверстия 52 с зазором, отстоящих на равноудаленные расстояния друг от друга вокруг масленки 50 и расположенных таким образом, что они совпадают с резьбовыми отверстиями 19 под винт в дне 16 гнезда цапги и имеют размер, обеспечивающий зазор вокруг рабочих винтов 70, предназначенных для ввинчивания в резьбовые отверстия 19 под винт, закрепляя, тем самым, основание 40 в цапге.

На дне 48 монтажного гнезда также имеются два резьбовых сквозных отверстия 54, отстоящих на равноудаленные расстояния друг от друга вокруг масленки 50, назначение которых будет описано ниже.

В соответствии с фиг. 6 при использовании узел 1 износной накладки собирают путем ввинчивания износной накладки 2 в резьбовое отверстие 104 до тех пор, пока рабочая сторона 6 не будет плотно прилегать к внутреннему элементу 106 стрелы. Затем основание 40 вставляют с натягом в гнездо 10 цапги, и поэтому оно должно быть с силой вставлено в гнездо 10 цапги указанным способом, расширяя, тем самым, цапгу 8 в резьбовом отверстии 104 для посадки с натягом износной накладки 2 в резьбовом отверстии 104. Указанная посадка с натягом увеличивает допустимую нагрузку бронзовой винтовой резьбы и обеспечивает отсутствие нежелательного перемещения износной накладки 2.

Далее основание 40 закрепляют в гнезде 10 цапги путем вставления рабочих винтов 70 в отверстия 52 с зазором, выполненные в основании 40, и ввинчивают их в резьбовые отверстия 19 в гнезде 10 цапги.

При использовании износной накладки 2 в работающей машине короткие затыкающие винты 80 закручивают в отверстия 54 под винт, выполненные в основании 40, исключительно с целью предотвращения попадания через них опасных загрязнений и влаги.

Основание 40 дополнительно содержит проходящий наружу круглый фланец 56, к которому снизу прижато уплотнительное кольцо 60 для предотвращения попадания грязи и влаги.

Со ссылкой на фиг. 7 можно видеть, что узел 1 износной накладки может быть извлечен путем выполнения способа сборки, описанного выше, в обратном порядке.

Со ссылкой на фиг. 8 при необходимости регулирования износной накладки 2 соединяющие винты 80 вынимают из отверстий 54 под винт и откладывают в сторону. Рабочие винты 70 извлекают из отверстий 19 под винт, а затем ввинчивают в отверстия 54 под винт до тех пор, пока концы данных рабочих винтов 70 не будут плотно прилегать к дну 16 гнезда цапги. Попытка ввинтить рабочие винты 70 дальше на данном этапе будет способствовать перемещению основания 40 к рабочим винтам 70 и наружу из гнезда 10 цапги.

Вместе с извлеченным из гнезда 10 основанием 40 предварительно расширенная цапга 8 может сжиматься, содействуя, тем самым, повороту накладки 2 путем вставления приводного инструмента в приводной шлиц 18.

Если необходимо отрегулировать накладку 2 с ее перемещением вовнутрь, ее поворачивают по часовой стрелке. Однако если необходимо заменить накладку 2, то ее поворачивают против часовой стрелки.

Из вышесказанного с очевидностью следует, что узел 1 износной накладки является достаточно прочным, чтобы выдерживать нормальные рабочие нагрузки, но не подвержен коррозии и заеданию резьбы, а также выполнен с возможностью легкого извлечения без повреждения стрелы.

Ссылка теперь дается на фиг. 9-19, на которых проиллюстрирован узел 200 износной накладки, выполненный в соответствии со вторым вариантом выполнения. Те элементы узла 200 износной накладки, которые идентичны (или практически идентичны) соответствующим элементам, показанным в узле 1 износной накладки на фиг. 1-8, обозначены одинаковыми номерами позиций и не будут повторно описаны подробно.

Узел 200 износной накладки отличается тем, что основание 240 содержит криволинейную наружную боковую поверхность с винтовой резьбой 4, приводной шлиц 18, сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения кангу 8 с канавками 14 и гнездо 10 канги, а износная накладка 202 узла 200 износной накладки содержит наружную комплементарно сходящуюся на конус оправку 42.

На фиг. 11 можно видеть, что узел 200 дополнительно содержит две пружинные шайбы 256, при этом основание 240 имеет утопленную поверхность 242, назначение которой раскрыто ниже.

На фиг. 12-14 проиллюстрирован процесс сборки узла 200 износной накладки при его использовании путем вставления наружной сходящейся на конус оправки 42 износной накладки 202 в гнездо 10 основания 240 канги, а затем ввинчивания основания 240 в резьбовое отверстие 104 с использованием соответствующего инструмента, вставленного в приводной шлиц 18, до тех пор пока рабочая сторона 6 износной накладки 202 не будет плотно прилегать к внутреннему элементу 106 стрелы, как показано на фиг. 12. Так как основание 240 ввинчивают в резьбовое отверстие 104, гнездо 10 канги поворачивается над наружной сходящейся на конус оправкой 42, расширяя кангу 8 в отверстии 104 с созданием посадки с натягом основания 240 в отверстии 104.

Со ссылкой теперь на фиг. 13 на утопленную поверхность 242 затем устанавливают уплотнительное кольцо 60 для предотвращения попадания грязи и влаги, затем пружинные шайбы 256 устанавливают поверх кольца 60, а затем рабочий винт 70 пропускают через отверстия 257 с зазором в пружинных шайбах 256 и в приводной шлиц 18 в основании 240, после чего его ввинчивают в отверстие 19 под винт в износной накладке 202.

Со ссылкой теперь на фиг. 14 износную накладку 202 втягивают и закрепляют в гнезде 10 канги путем натяжения рабочего винта 70 до требуемой величины. При использовании пружинные шайбы 256 разгибаются до контакта с утопленной поверхностью 242 по мере затягивания рабочего винта 70 (см. фиг. 19) и поддерживают натяжение рабочего винта 70.

Со ссылкой теперь на фиг. 15 при необходимости регулирования износной накладки 202 рабочий винт 70 ослабляют до тех пор, пока не освободятся шайбы 256. Затем по головке рабочего винта 70 можно ударить молотком, чтобы переместить износную накладку 202, как показано на фиг. 16. В качестве альтернативы при необходимости в одно из отверстий 54 под винт в основании 240 можно вкрутить еще один винт до плотного прилегания конца этого дополнительного винта к износной накладке 202 для ее перемещения.

Со ссылкой теперь на фиг. 17, пружинные шайбы 256 затем поворачивают до тех пор, пока монтажные отверстия 258 не совместятся со вторым приводным шлицом 248 в основании 240, в результате чего основание 240 может продвинуться вперед при своем повороте до достижения необходимого натяжения. Как только износная накладка 202 и основание 240 соответствующим образом отрегулированы, рабочий винт 70 снова затягивают, как показано на фиг. 18.

Узел 200 износной накладки обеспечивает максимально допустимую нагрузку, более быструю и простую регулировку и более низкую себестоимость.

В настоящем описании и последующей формуле изобретения, если из контекста не следует иное, слова "содержать" и "включать", а также их производные, такие как "содержащий" и "включающий", подразумевают включение сформулированного целого объекта или группы целых объектов, но не исключение какого-либо другого целого объекта или группы целых объектов.

Ссылка на любые решения предшествующего уровня техники в данном описании не представляет и не должна рассматриваться как признание утверждения в любой форме того, что такие решения предшествующего уровня являются общеизвестными.

Специалистам понятно, что изобретение не ограничено в его использовании конкретным описанным применением. Настоящее изобретение не ограничено в его предпочтительном варианте выполнения в отношении отдельных элементов и/или признаков, описанных или изображенных в настоящем документе. Следует иметь в виду, что изобретение не ограничено раскрытым вариантом выполнения или раскрытыми вариантами выполнения, а возможны многочисленные перекомпоновки, модификации и замены без отхода от объема изобретения, как изложено и определено в прилагаемой формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Узел (1, 200) износной накладки для использования со стрелой (100) в сборе, содержащей, по меньшей мере, наружный элемент (102) со сквозным резьбовым отверстием (104) для узла (1, 200) из-

носной накладки и внутренний элемент (106), выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента (102) стрелы, при этом узел (1, 200) износной накладки содержит износную накладку (2, 202) и основание (40, 240), при этом одна из этих частей, накладка или основание, имеет, в целом, цилиндрический корпус с криволинейной наружной боковой поверхностью с винтовой резьбой, посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания этой части в указанное резьбовое отверстие (104), и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу (8), а вторая из этих частей, соответственно основание или накладка, содержит комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку (42), причем при использовании сторона (4) с наружной резьбой ввинчена в указанное резьбовое отверстие (104) и расширена в нем путем вставления указанной оправки (42) в указанную цапгу (8).

2. Узел (1, 200) по п.1, в котором износная накладка (2) имеет криволинейную наружную боковую поверхность с винтовой резьбой и содержит указанную цапгу (8), а основание (40) содержит указанную оправку (42).

3. Узел (1, 200) по п.1, в котором основание (240) имеет наружную боковую поверхность с винтовой резьбой и содержит указанную цапгу (8), а износная накладка (202) содержит указанную оправку (42).

4. Узел (1, 200) по любому из предшествующих пунктов, содержащий по меньшей мере один крепежный элемент для скрепления вместе основания (40, 240) и износной накладки (2, 202).

5. Узел (1, 200) по п.4, в котором указанный или каждый крепежный элемент представляет собой рабочий винт (70).

6. Узел (1, 200) по п.5, в котором для указанного или каждого рабочего винта (70) износная накладка (2, 202) имеет резьбовое отверстие (54) под винт для ввинчивания соответствующего рабочего винта (70).

7. Узел (1, 200) по любому из предшествующих пунктов, в котором основание (40) имеет отверстие (52) с зазором для вставления стержня указанного или каждого рабочего винта (70).

8. Узел (1, 200) по любому из предшествующих пунктов, в котором основание (40, 240) изготовлено из более твердого материала, чем материал износной накладки (2, 202).

9. Узел (1, 200) по любому из предшествующих пунктов, в котором основание (40, 240) изготовлено из стали.

10. Узел (1, 200) по любому из предшествующих пунктов, в котором износная накладка (2, 202) изготовлена из бронзы.

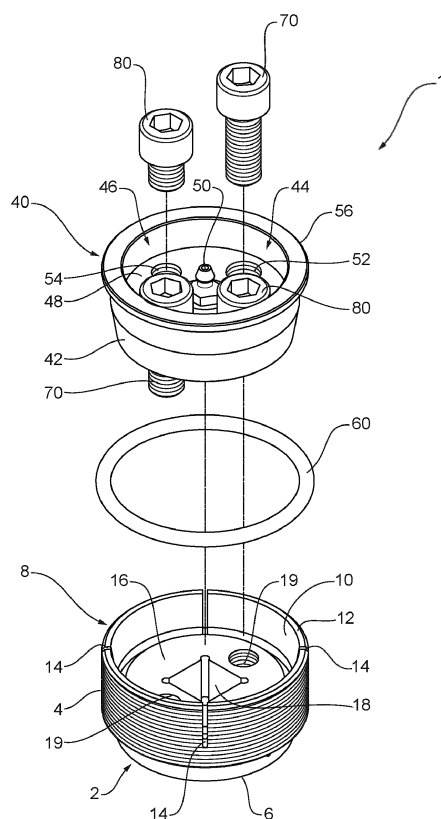
11. Узел (200) износной накладки для использования со стрелой (100) в сборе, содержащей, по меньшей мере, наружный элемент (102) со сквозным резьбовым отверстием (104) и внутренний элемент (106), выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента (102) стрелы, при этом узел (200) износной накладки содержит основание (240), содержащее, в целом, цилиндрический корпус с резьбовой стороной (4), посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания основания (240) в указанное резьбовое отверстие (104), и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу (8), при этом узел (200) износной накладки содержит износную накладку (202), содержащую рабочую поверхность (6) и комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку (42), при этом при использовании основание (240) ввинчено в указанное резьбовое отверстие (104) и расширено в нем путем вставления указанной оправки (42) в указанную цапгу (8).

12. Стрела (100) в сборе, содержащая, по меньшей мере, наружный элемент (102) со сквозным резьбовым отверстием (104) и внутренний элемент (106), выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента (102) стрелы, и узел (200) износной накладки, содержащий основание (240), имеющее, в целом, цилиндрический корпус с резьбовой стороной (4), посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания основания (240) в указанное резьбовое отверстие (104), и сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу (8), при этом узел (200) износной накладки содержит износную накладку (202), имеющую рабочую поверхность (6) и комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку (42), при этом при использовании основание (240) ввинчено в указанное резьбовое отверстие (104) и расширено в нем путем вставления указанной оправки (42) в указанную цапгу (8).

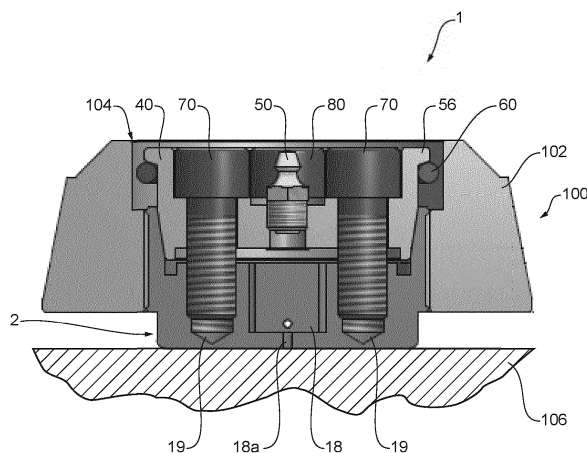
13. Узел (1) износной накладки для использования со стрелой (100) в сборе, содержащей, по меньшей мере, наружный элемент (102) со сквозным резьбовым отверстием (104) и внутренний элемент (106), выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента (102) стрелы, причем узел (1) износной накладки содержит износную накладку (2), имеющую, в целом, цилиндрический корпус с двумя концами и резьбовой стороной (4), посредством которой обеспечивается возможность ввинчивания узла (1) износной накладки в указанное резьбовое отверстие (104), при этом первый конец износной накладки (2) содержит рабочую поверхность (6), а второй конец износной накладки (2) содержит сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения цапгу (8), при этом узел (1) износной накладки содержит основание (40), содержащее комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку (42), причем при использовании износная накладка (2) ввинчена в указанное резьбовое отверстие (104) и расширена в нем путем вставления указанной оправки (42) основания (40) в указанную цапгу (8).

14. Стрела (100) в сборе, содержащая, по меньшей мере, наружный элемент (102) со сквозным резь-

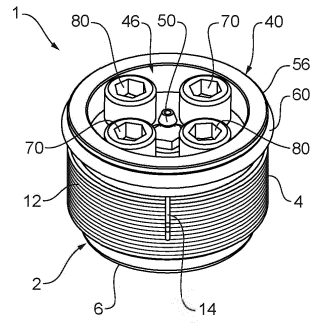
бовым отверстием (104) и внутренний элемент (106), выполненный с возможностью скольжения относительно наружного элемента (102) стрелы, и узел (1) износной накладки, содержащий износную накладку (2), имеющую, в целом, цилиндрический корпус с двумя концами и резьбовой стороной (4), посредством которой обеспечивается возможность винчивания узла (100) износной накладки в указанное резьбовое отверстие (104), причем первый конец износной накладки (2) содержит рабочую поверхность (6), а второй конец износной накладки (2) содержит сходящуюся внутри на конус выполненную с возможностью расширения кангу (8), при этом узел (1) износной накладки содержит основание (40), содержащее комплементарно сходящуюся снаружи на конус оправку (42), причем при использовании износная накладка (2) винчена в указанное резьбовое отверстие (104) и расширена в нем путем вставления указанной оправки (42) основания (40) в указанную кангу (8).



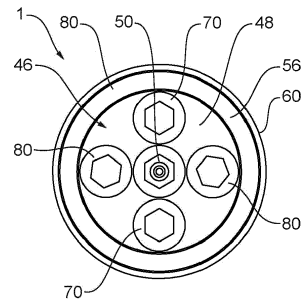
Фиг. 1



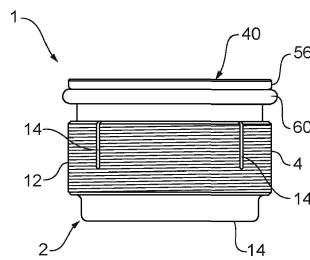
Фиг. 2



Фиг. 3



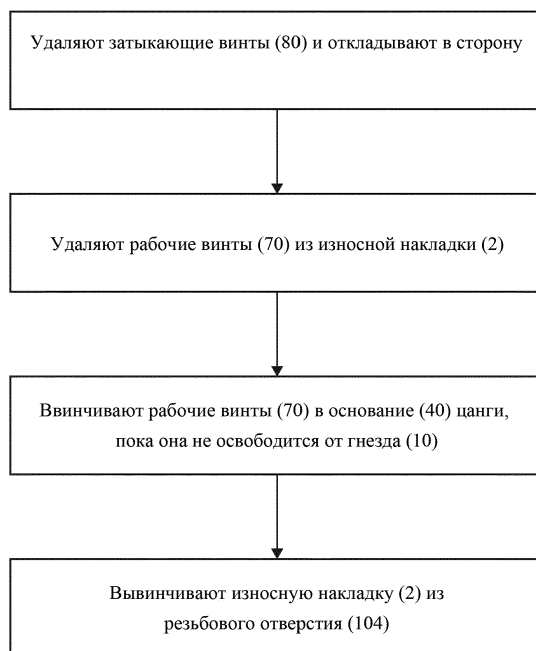
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

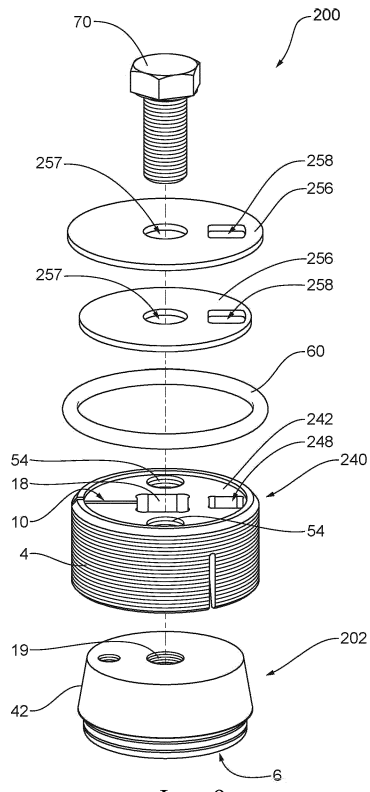


Фиг. 7

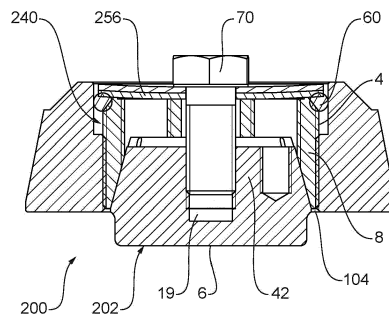


Фиг. 8

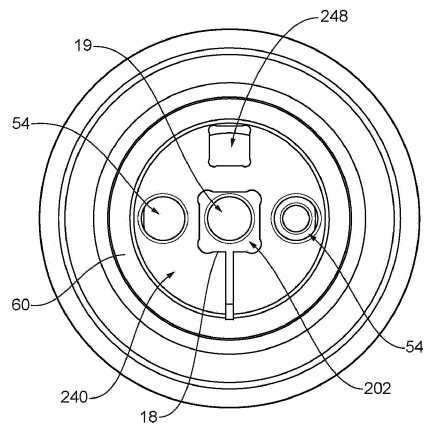
034299



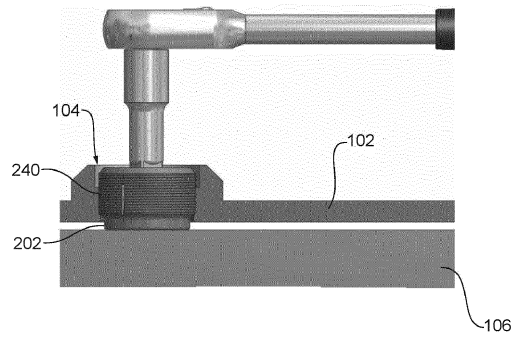
Фиг. 9



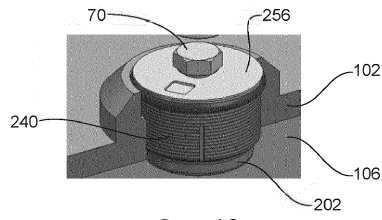
Фиг. 10



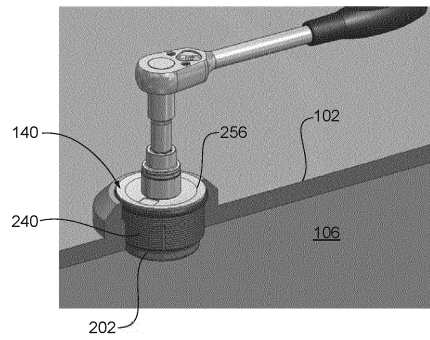
Фиг. 11



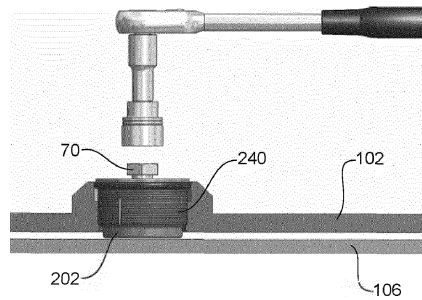
Фиг. 12



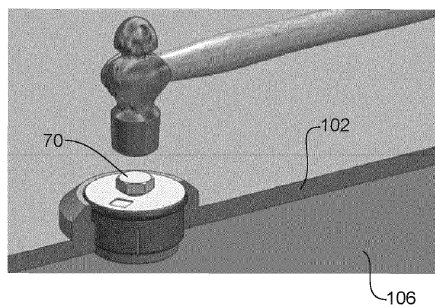
Фиг. 13



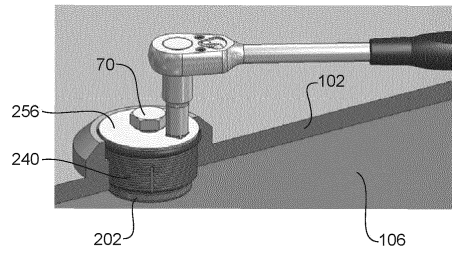
Фиг. 14



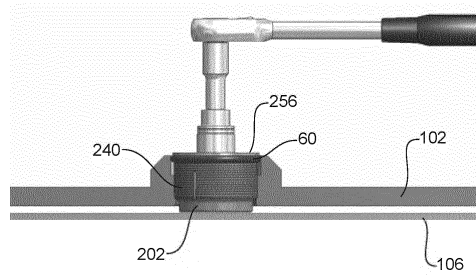
Фиг. 15



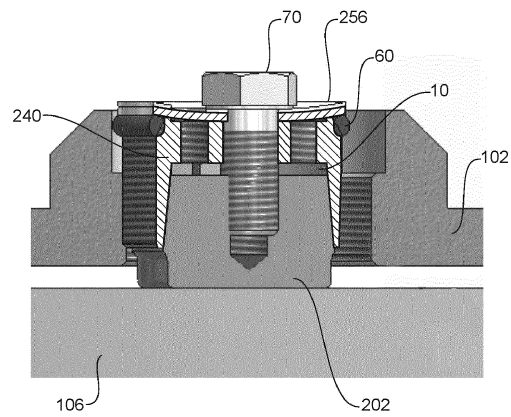
Фиг. 16



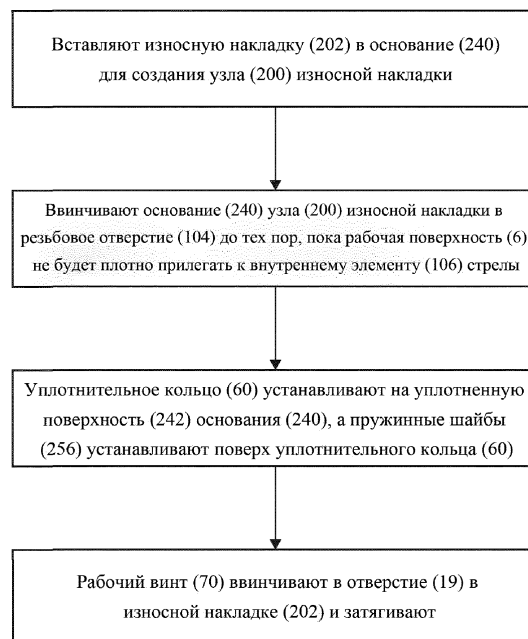
Фиг. 17



Фиг. 18



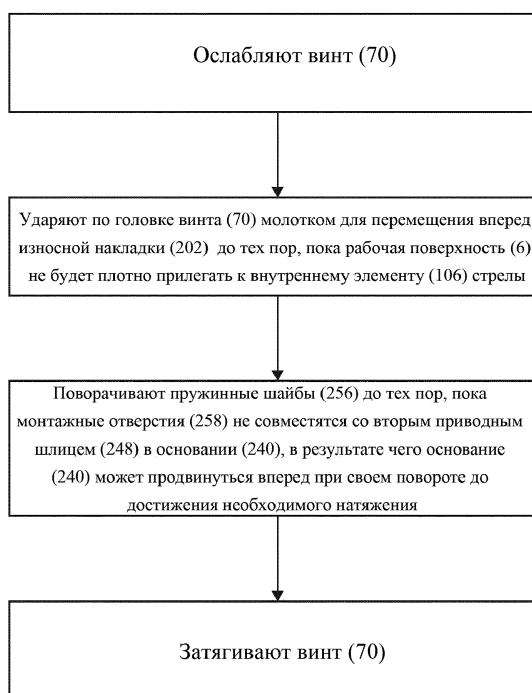
Фиг. 19



Фиг. 20



Фиг. 21



Фиг. 22

