



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014126515/02, 30.06.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.06.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.06.2014

(45) Опубликовано: 20.10.2014 Бюл. № 29

Адрес для переписки:

394006, г. Воронеж, ул. 9 Января, 36, оф. 516,
ИППЦ ВО, Инцертову А.М.

(72) Автор(ы):

Кротов Владимир Ильич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Кротов Владимир Ильич (RU)

(54) ШПИЛЬКОВЕРТ

Формула полезной модели

1. Шпильковерт, содержащий вертикальную колонну, наружная нижняя часть которой связана со средством для ее осевого вращения в горизонтальной плоскости, а верхняя снабжена переходником, взаимодействующим со шпилькой, отличающийся тем, что нижняя часть переходника снабжена выступом или выемкой, ответными по отношению, соответственно, к выемке или выступу, выполненным в верхней части шпильки, при этом в горизонтальном сечении выступ и/или выемка выполнены в форме многоугольника.

2. Шпильковерт по п. 1, отличающийся тем, что средство для осевого вращения колонны выполнено в виде гидроключа.

3. Шпильковерт по п. 1, отличающийся тем, что внутри колонны установлена центрирующая втулка.

4. Шпильковерт по п. 3, отличающийся тем, что центрирующая втулка выполнена разъемной.

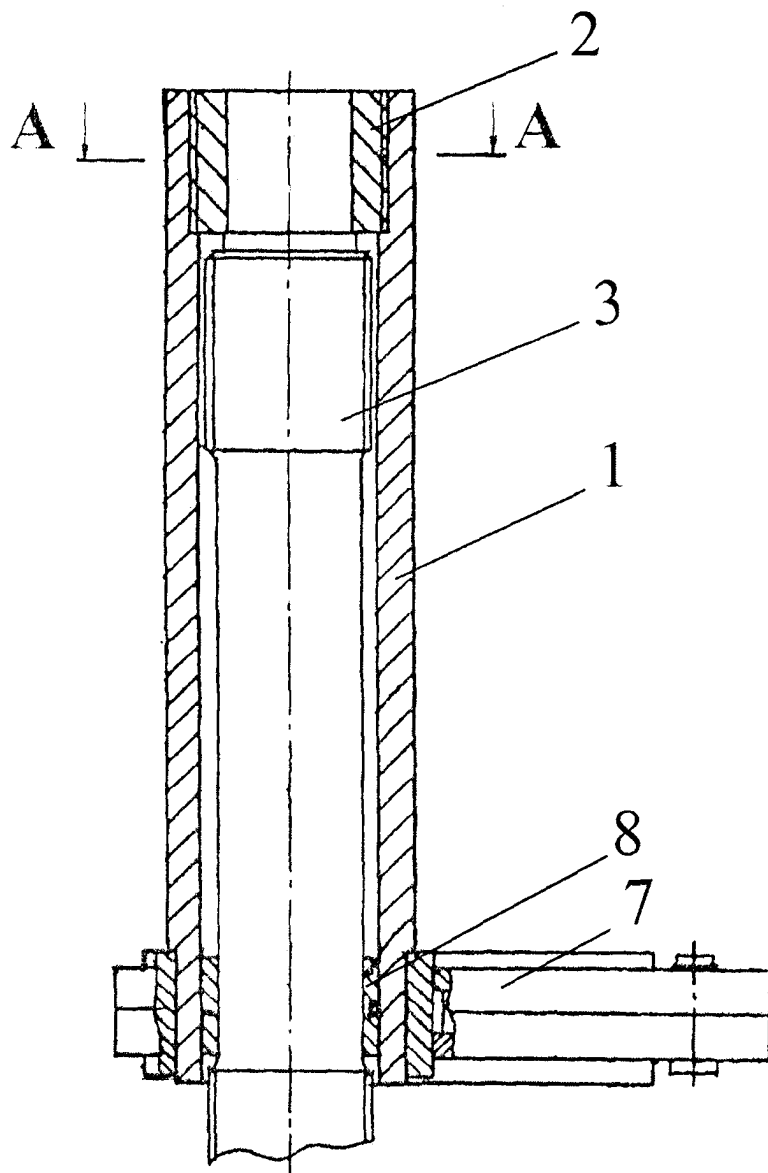
5. Шпильковерт, содержащий вертикальную колонну, наружная нижняя часть которой связана со средством для ее осевого вращения в горизонтальной плоскости, а верхняя снабжена переходником, взаимодействующим со шпилькой, отличающийся тем, что средство для осевого вращения колонны выполнено в виде ключа с рычагом, установленным с возможностью угловых колебаний в горизонтальной плоскости, при этом нижняя часть переходника снабжена выступом или выемкой, ответными по отношению, соответственно, к выемке или выступу, выполненным в верхней части шпильки, причем в горизонтальном сечении выступ и/или выемка выполнены в форме многоугольника.

6. Шпильковерт по п. 5, отличающийся тем, что рычаг ключа соединен со штоком гидроцилиндра, корпус которого закреплен на одной из соседних шпилек.

7. Шпильковерт по п. 5, отличающийся тем, что внутри колонны установлена

центрирующая втулка.

8. Шпильковерт по п. 7, отличающийся тем, что центрирующая втулка выполнена разъемной.



RU 146673 U1

RU 146673 U1

Полезная модель относится к машиностроению, в частности, к инструменту для выполнения монтажных и ремонтных работ, в частности, для отворачивания и демонтажа «прикипевших» шпилек главного разъема Главного циркуляционного насоса Реактора большой мощности канального (далее - ГЦН РБМК).

5 Одним из основных элементов конструкций по отпуску или затяжке крепежных элементов торцевых соединений, помимо гидроключа, является переходной стакан, обеспечивающий передачу усилия вращения к гайкам и/или шпилькам с минимальными боковыми нагрузками.

10 Известен гайковерт [патент на полезную модель №139719; МПК - В25В 21/00; дата публикации: 20.04.2004], содержащий гидроключ, шпиндель с отверстием, переходник, выполненный с возможностью взаимодействия с гайкой на шпильке фланцевого соединения и отверстием шпинделя, и установленный на фланце и охватывающий переходник полой опорный стакан, верхняя торцевая поверхность которого выполнена в виде чередующихся выступов и выемок, при этом на корпусе гидроключа
15 концентрично шпинделю выполнена двусторонняя коронка, верхняя и нижняя стороны которой выполнены в виде чередующихся выступов и выемок, ответных по отношению к выступам и выемкам, выполненных на верхней торцевой поверхности опорного стакана, а нижняя торцевая часть опорного стакана дополнена примыкающим к плоскости фланца фиксатором с упорами, выполненными с возможностью
20 взаимодействия с боковой поверхностью фланца.

Известен также гайковерт [патент на изобретение №2350459; МПК В25В 21/00; дата публикации: 27.03.2009], включающий привод и исполнительный механизм в виде шпинделя с отверстием, и снабженный переходником, выполненным с возможностью взаимодействия своей нижней частью с крепежным элементом, например гайкой, и
25 взаимодействующим верхней частью с отверстием шпинделя, полым опорным стаканом, по меньшей мере, с одним упором и крышкой, связанной с верхней торцевой поверхностью опорного стакана, которая выполнена в виде чередующихся выступов и выемок, взаимодействующих, соответственно, с чередующимися выемками и выступами, выполненными на нижней торцевой поверхности крышки, а шпиндель
30 имеет возможность вращения относительно крышки в плоскости вращения гайки, перпендикулярной оси ее вращения. Опорный стакан выполнен в виде полого цилиндра или полого многогранника, а исполнительный механизм снабжен гидравлическим приводом.

Недостатками известных устройств являются сложность и неудобство проведения
35 работ, требующих высоких нагрузок при отворачивании длинномерных шпилек на фланцевых соединениях с исключением боковых изгибающих нагрузок, например, при отворачивании и демонтаже «прикипевших» шпилек главного разъема ГЦН РБМК.

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является обеспечение возможности отворачивания «прикипевших» шпилек, исключая их поломку или
40 нарушение зоны контакта шпильки с вращающим элементом.

Технический результат достигают за счет того, что в шпильковерте, включающем вертикальную колонну, наружная нижняя часть которой связана со средством для ее осевого вращения в горизонтальной плоскости, а верхняя снабжена переходником, взаимодействующим со шпилькой, нижняя часть переходника снабжена выступом или
45 выемкой, ответными по отношению, соответственно, к выемке или выступу, выполненным в верхней части шпильки, при этом в горизонтальном сечении выступ и/или выемка выполнены в форме многоугольника.

В качестве средства для осевого вращения колонны может быть использован

гидроключ.

Внутри колонны установлена центрирующая втулка, выполненная разъемной.

Если вращающее усилие гидроключа для отворачивания шпильки оказывается недостаточным, то в качестве средства для осевого вращения колонны используют
5 ключ с рычагом, соединенным со штоком гидроцилиндра, корпус которого закреплен на одной из соседних шпилек.

На фиг. 1 показан разрез шпильковерта, установленного на шпильку.

На фиг. 2 показан вид сечения А-А.

На фиг. 3 показана схема установки рычажного ключа.

10 Шпильковерт включает вертикальную колонну 1, верхняя часть которой снабжена переходником 2, взаимодействующим со шпилькой 3. Нижняя часть переходника 2 снабжена выемкой 4, ответной по отношению, к выступу 5, выполненному в верхней части шпильки 3, выполненному в форме многоугольника 6. Как вариант в качестве средства для осевого вращения колонны может быть использован гидроключ 7.

15 Внутри колонны установлена центрирующая втулка 8, выполненная разъемной.

Если вращающее усилие гидроключа для отворачивания шпильки оказывается недостаточным, то в качестве средства для осевого вращения колонны используют ключ с рычагом 9, соединенным со штоком 10 гидроцилиндра 11, корпус которого закреплен на одной из соседних шпилек 3.

20 Шпильковерт работает следующим образом.

Устанавливают на шпильку 3 полу втулки 8. Устанавливают на поверхности разъема вокруг шпильки 3 гидроключ 7 так, чтобы его шпindelь расположился концентрично наружному диаметру втулки 8. Устанавливают на верхнюю часть колонны 1 переходник 2. Опускают на шпильку 3 колонну 1 так, чтобы в ее верхней части внутренние шлицы
25 многоугольника 6 переходника 2 совместились с боковыми гранями выступа 5 шпильки 3, а нижняя внутренняя поверхность колонны 1 была надета на втулку 7, а наружными гранями совмещена с отверстием шпинделя гидроключа. Рукавами высокого давления подключают гидроключ 7 к гидростанции. Разворачивают гидроключ 7 вокруг шпильки 3 до касания корпусом гидроключа соседней шпильки и затем включают гидростанцию,
30 при этом крутящий момент гидроключа 7 воздействует на колонну 1, которая, в свою очередь, через переходник 2 передает крутящий момент на шпильку 3. Если при подаче максимального допустимого давления в гидросети шпилька не отвернется то, гидроключ 7 заменяют ключом с рычагом 9, соединенным со штоком 10 гидроцилиндра 11, корпус которого закреплен на одной из соседних шпилек 3. При подаче рабочего давления в
35 гидроцилиндр 11 шток 10 совершает возвратно-поступательные движения, пока не произойдет отворачивание «прикипевшей» шпильки.

Использование полезной модели позволяет сократить время проведения цикла работ по демонтажу «прикипевших» шпилек главного разъема ГЦН РБМК за счет обеспечения их отворачивания без поломки, исключая необходимость высверливания.

40

(57) Реферат

Полезная модель относится к машиностроению, в частности, к инструменту для выполнения монтажных и ремонтных работ, в частности, для отворачивания и
45 демонтажа «прикипевших» шпилек главного разъема ГЦН РБМК. Шпильковерт включает вертикальную колонну 1, верхняя часть которой снабжена переходником 2, взаимодействующим со шпилькой 3. Нижняя часть переходника 2 снабжена выемкой 4, ответной по отношению, к выступу 5, выполненному в верхней части шпильки 3, выполненному в форме многоугольника 6. Как вариант в качестве средства для осевого

вращения колонны может быть использован гидроключ 7. Внутри колонны установлена центрирующая втулка 8, выполненная разъемной. Если вращающее усилие гидроключа для отворачивания шпильки оказывается недостаточным, то в качестве средства для осевого вращения колонны используют ключ с рычагом 9, соединенным со штоком 10 гидроцилиндра 11, корпус которого закреплен на одной из соседних шпилек 3. 2 н.п., 6 з.п. ф-лы, 3 ил.

10

15

20

25

30

35

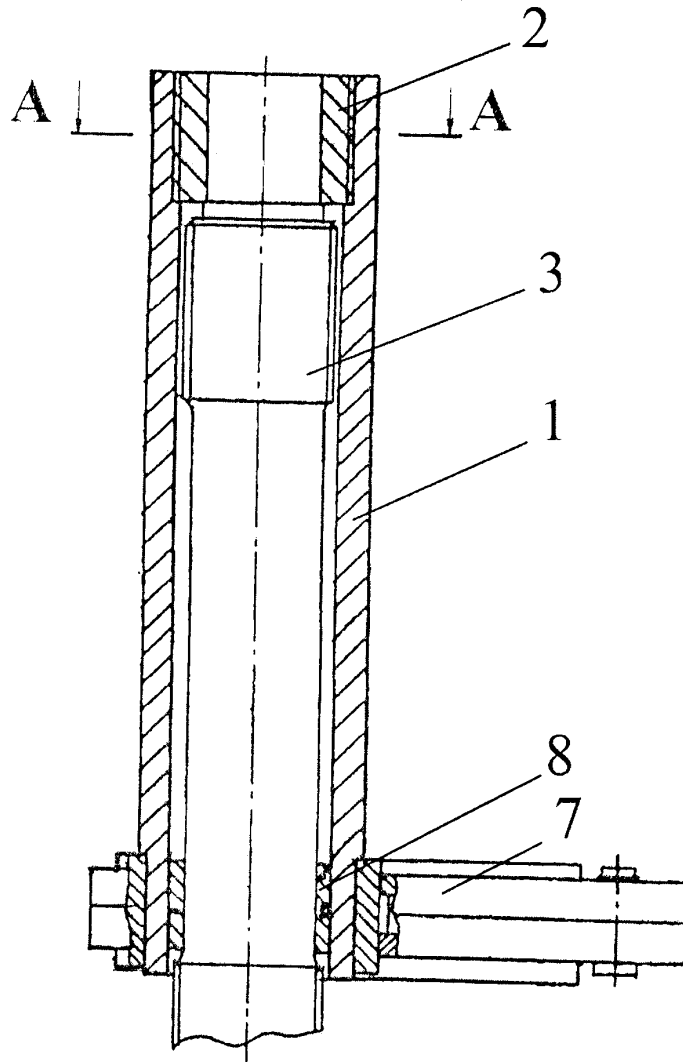
40

45

PP



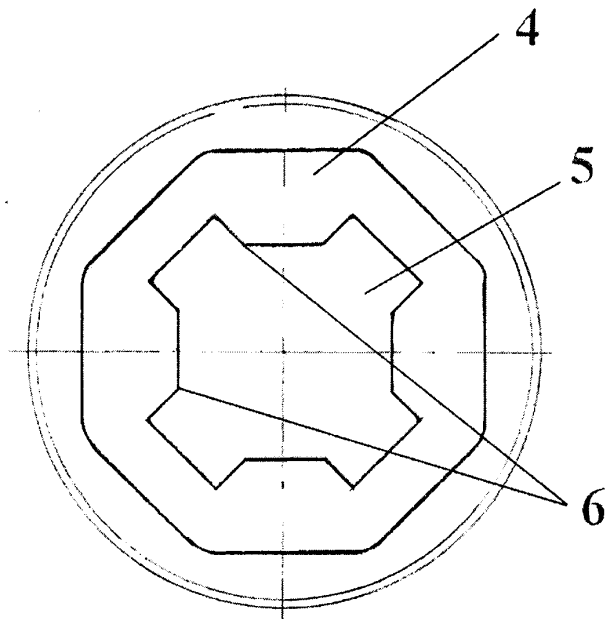
Шпильковерт



Фиг.1

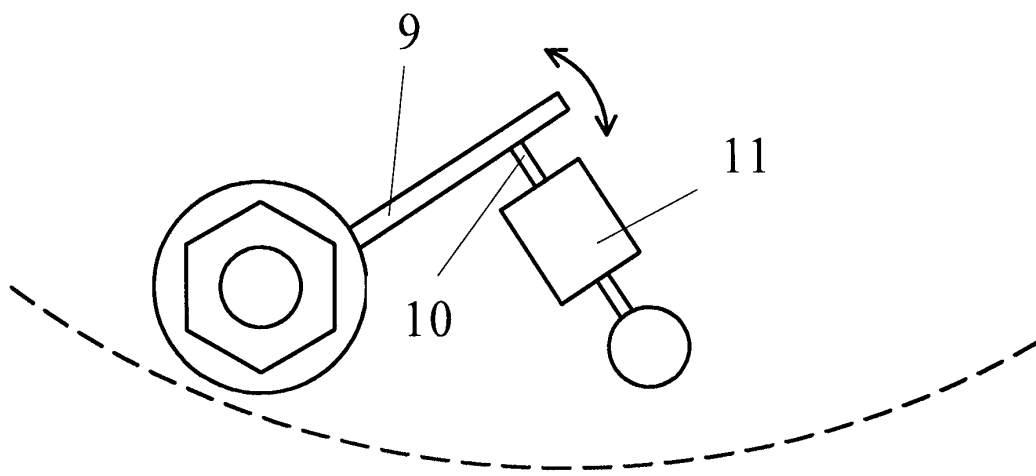
Шпильковерт

Вид А – А



Фиг.2

Шпильковерт



Фиг.3