



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B25B 29/00 (2024.08); G21C 21/00 (2024.08)

(21)(22) Заявка: 2024117198, 21.06.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.06.2024

Дата регистрации:
20.12.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.06.2024

(45) Опубликовано: 20.12.2024 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

142103, Московская обл., г. Подольск, ул.
Железнодорожная, 2, АО "ЗиО-Подольск",
УКОиУС

(72) Автор(ы):

Гришенков Игорь Николаевич (RU),
Усманов Марат Зинурович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество
"Машиностроительный завод
"ЗиО-Подольск" (АО "ЗиО-Подольск") (RU)

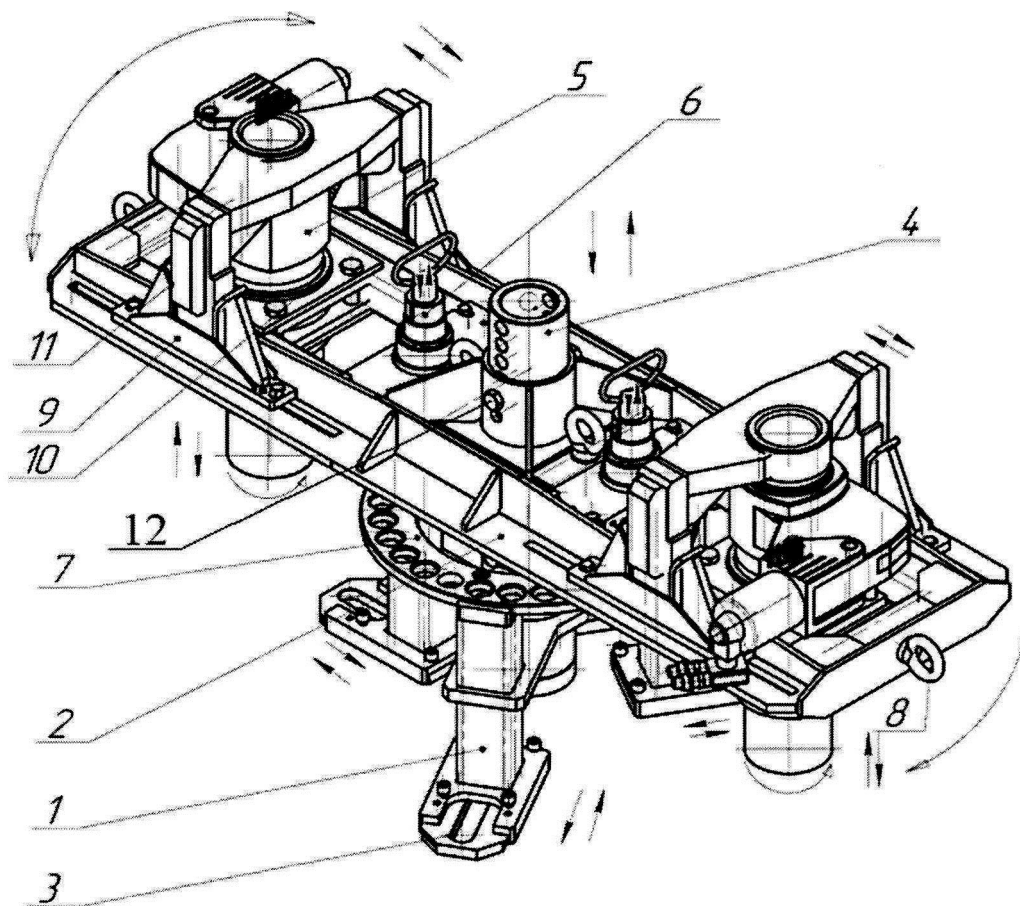
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2009135201 A2, 05.11.2009. US
1901436 A, 14.03.1933. EP 3683008 A1, 22.07.2020.
SU 848333 A1, 23.07.1981. US 5277085 A,
11.01.1994. RU 173751 U1, 11.09.2017.

(54) ПРИСПОСОБЛЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНО-ПОВОРОТНОЕ ДЛЯ ГАЙКОВЕРТОВ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области машиностроения, в частности к механизации сборочных процессов, и может быть использована в сборочных операциях, связанных закручиванием гаек на шпильках фланцевого соединения при помощи гайковертов. Приспособление универсально-поворотное для гайковертов содержит раму, рым-болты транспортировочные и снабжено выдвижными регулируемыми опорами, опорными площадками, валом вращения, узлами фиксации рамы, кольцом

фиксаторов, стойками ловителя, направляющими оправками и кронштейнами фиксации гайковертов от проворота, имеющими возможность фиксации гайковертов посредством установки указанных кронштейнов на стойки ловителя, причем рама зафиксирована на кольце фиксаторов посредством узлов фиксации рамы, а также на вале вращения. Техническим результатом является повышение производительности труда при закручивании гаек. 1 ил.



Фиг. 1

Полезная модель относится к области машиностроения, в частности к механизации сборочных процессов, и может быть использована в сборочных операциях, связанных с закручиванием гаек на шпильках фланцевого соединения при помощи гайковертов.

В конструкциях атомных энергоустановок широко применяются фланцевые соединения корпуса с крышкой, где главными проблемами являются: невысокая
5 скорость сборки корпуса с крышкой, высокие затраты на сборку.

Известно устройство для закручивания гаек, содержащее два храповых ключа, торцевые головки, штоки которых закреплены в храповых ключах, и тягу с рукояткой, связывающую храповые ключи между собой, при этом с целью повышения
10 производительности при закручивании нескольких гаек, оно снабжено закрепленной на штоках торцевых головок связкой с тормозными дисками, каждый из которых взаимодействует с внутренней обоймой соответствующего храпового ключа, и тяга и связка выполнены регулируемой длины (Авторское свидетельство №848333, МПК В25В 13/46, дата публикации 23.07.1981).

Недостатком такого устройства является невозможность применять для монтажа крупногабаритных корпусов в связи с малым усилием затяжки, а также ограниченные технологические возможности.

Известен гайковерт групповой верхней блока, который представляет собой приспособление, которое содержит N силовых элементов по числу крепящих фланцевые
20 соединения шпилек с прижимными гайками, выполнен в виде сборной колонны, включающей силовой фланец со смонтированными на нем N силовыми элементами. В гайковерте данной конструкции обеспечивается уплотнение (разуплотнение) фланцевых соединений с измерением величины вытяжки шпилек реактора (патент на полезную модель №173751 RU, В25В 23/14, дата публикации 11.09.2017 г).

Основным недостатком является узкая специализация на сборку/разборку конкретного аппарата, жесткое силовое замыкание исполнительных механизмов на размеры крепежных элементов фланцевого соединения этого аппарата не позволяет использовать гайковерт применительно к другим аппаратам.

Известна усовершенствованная система динамометрических ключей с точками
30 приложения крутящего момента. Изобретение относится к усовершенствованному динамометрическому ключу с несколькими болтами и гайками, предназначенному для установки болтов или гаек во фланцевые или аналогичные соединения и их снятия с них. Указанный ключ включает в себя множество точек приложения крутящего момента, включающих множество ключей с большим крутящим моментом, которые входят в
35 зацепление с головками болтов или гаек во время фазы снятия или установки с большим крутящим моментом. Упомянутый ключ также оснащен множеством двигателей с низким крутящим моментом, функционально соединенных с ключами для приведения в движение болтов или гаек во время фазы снятия или установки с низким крутящим моментом. Кроме того, гаечный ключ включает источник гидравлической жидкости
40 для привода двигателей с низким крутящим моментом во время фазы с низким крутящим моментом и для привода ключей с высоким крутящим моментом во время фазы с высоким крутящим моментом. Наконец, ключ включает в себя механизм переключения с одной фазы на другую в зависимости от необходимого крутящего момента (Патент WO2009135201, В25В 23/14, дата публикации 05.11.2009).

Недостатком является то, что ключ с профильным (по граням гайки) гнездом невозможно посадить на гайку в не вращающемся состоянии, поэтому посадку осуществляют при вращении шпинделя, что приводит к порче граней гайки и быстрому износу ключей.

Разработка предлагаемого приспособления универсально-поворотного для гайковертов вызвана практикой сборки аппаратов, имеющих фланцевое соединение корпуса с крышкой, а именно тем, что все известные приспособления для сборки фланцевого соединения корпуса имеют явный недостаток, заключающийся в том, что при сборке, необходимо либо заново разрабатывать специальное приспособление, либо использовать ручной инструмент.

Технической проблемой, на решение которой направлена полезная модель, является расширение технологических возможностей и повышение скорости закручивания гаек во фланцевом соединении.

Техническим результатом является повышение производительности при закручивании гаек.

Технический результат достигается за счет того, что приспособление универсально-поворотное для гайковертов, содержащее раму и рым-болты транспортировочные, снабжено выдвижными регулируемыми опорами, опорными площадками, валом вращения, узлами фиксации рамы, кольцом фиксаторов, стойками ловителя, направляющими оправками и кронштейнами фиксации гайковертов от проворота, имеющими возможность фиксации гайковертов посредством установки указанных кронштейнов на стойки ловителя, причем рама зафиксирована на кольце фиксаторов посредством узлов фиксации рамы, а также на вале вращения.

Это происходит за счет того, что в конструкции приспособления предусмотрена установка двух гайковертов в противоположных сторонах рамы относительно оси вала вращения.

Сущность полезной модели поясняется чертежом.

На фиг.1 показан общий вид приспособления универсально-поворотного для гайковертов.

Приспособление поворотное для закручивания гаек включает узел выдвижных, регулируемых опор 1, раму 2, опорные площадки 3, вал вращения 4, гайковерт 5, узлы фиксации рамы 6, кольцо фиксаторов 7, рым-болты транспортировочные 8, стойки ловителя 9, направляющую оправку 10, кронштейн фиксации 11 гайковерта от проворота, винт 12.

Приспособление универсально-поворотное для гайковертов работает следующим образом:

приспособление универсально-поворотное для гайковертов устанавливают и закрепляют на собираемое изделие на опорные площадки 3, причем его закрепляют по разметке до совпадения осей закручиваемых гаек и отверстий на кольце фиксаторов 7.

Выставляют положение приспособления универсально-поворотного для гайковертов по высоте, перемещая раму 2 вдоль вала вращения 4, выдвижных регулируемых опор 1, и фиксируют положение винтом 12 на вале вращения 4.

Далее выставляют положение гайковертов 5 на гайки собираемого изделия, предварительно оснастив их насадками сменными под заворачиваемые гайки, перемещая вдоль по направляющей оправке 10, и поворачивают вокруг вала вращения 4. Затем фиксируют от проворота раму 2 с помощью установки узлов фиксации рамы 6 в отверстия кольца фиксаторов 7, а гайковерты 5 фиксируют от проворота при помощи установки кронштейнов фиксации 11 на стойку ловителя 9.

Включают гайковерты 5 и закручивают гайки до заданного значения крутящего момента. Затем насадки с гайковертами снимаются с гаек собираемого изделия и устанавливаются на следующие гайки, поворачивая вокруг оси вала вращения 4. Процесс

повторяется.

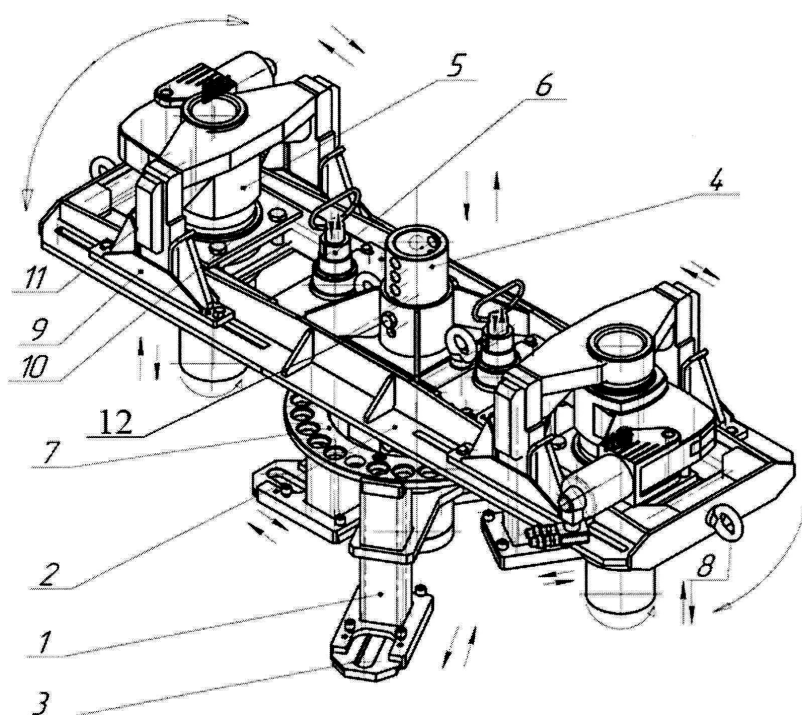
Предложенная конструкция приспособления позволяет использовать гайковерты различного принципа действия (гидравлический, пневматический, электрический) в автоматическом режиме, тем самым повышая производительность сборки, применять
5 одно приспособление для сборки широкой номенклатуры аппаратов за счет регулируемого положения опор и гайковертов, тем самым снижая затраты на оснастку, исключить ручной труд, и обеспечивая качество закручивания гаек во фланцевом соединении.

Применение данной полезной модели позволяет увеличить производительность
10 труда в 2 раза.

Установлено, что за рабочую смену возможно выполнить объем работ в два раза больше, чем при сборке с помощью ручного инструмента, кроме того, происходит унификация сборочной оснасти для сборки последующих аппаратов.

(57) Формула полезной модели

15 Приспособление универсально-поворотное для гайковертов, содержащее раму и рым-болты транспортировочные, отличающееся тем, что снабжено выдвижными регулируемыми опорами, опорными площадками, валом вращения, узлами фиксации рамы, кольцом фиксаторов, стойками ловителя, направляющими оправками и
20 кронштейнами фиксации гайковертов от проворота, имеющими возможность фиксации гайковертов посредством установки указанных кронштейнов на стойки ловителя, причем рама зафиксирована на кольце фиксаторов посредством узлов фиксации рамы, а также на вале вращения.



Фиг. 1