



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 863321

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04. 04. 78 (21) 2600875/25-28

с присоединением заявки № 2748643/25-28

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.09.81. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 15.09.81

(51) М. Кл.³

В 25 В 21/00

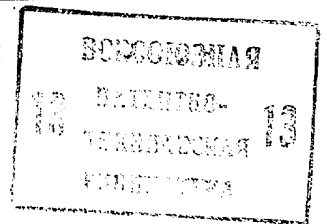
(53) УДК 621.

.883(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. В. Якуп, Е. Р. Хисматулин, Е. Я. Нейман
и Е. Г. Силицкая

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАТЯЖКИ КРЕПЕЖНЫХ ШПИЛЕК

1

Изобретение относится к инструментам с приводом для затяжки резьбовых соединений, в частности к устройствам для затяжки крепежных шпилек фланцевых соединений трубопроводов высокого давления, и может быть использовано в химическом и энергетическом машиностроении.

Известен электрогидравлический гайковерт, содержащий опору, силовой привод и захват для вытяжки элемента резьбового соединения [1].

Недостаток указанного гайковерта заключается в том, что его применение требует длительного времени для сборки резьбового соединения, поскольку его конструкция не позволяет затянуть гайку резьбового соединения с одного конца гайковерта.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для затяжки крепежных шпилек, содержащее опору, двуплечий рычаг, резьбовой захват для крепежной шпильки, гидроцилиндр, корпус ко-

2

торого шарнирно связан с опорой, а его шток - с одним плечом рычага [2].

Недостатком данного устройства является большая длительность сборки соединения из-за необходимости многократной перестановки ключа при постепенном обходе всех шпилек и затрат времени на его установку.

Цель изобретения - снижение трудоемкости и сокращение времени сборки фланцевых соединений трубопроводов высокого давления.

Поставленная цель обеспечивается тем, что другое плечо рычага связано с опорой с помощью шарнира, ось которого параллельна оси шарнира, связывающего шток гидроцилиндра с рычагом, а резьбовой захват для шпильки закреплен на рычаге шарниром, ось которого параллельна осям шарниров рычага.

Кроме того, резьбовой захват для шпильки выполнен разъемным по диаметральной плоскости и имеет охватывающую его рамку-замок.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид, разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Гидравлическое устройство для затяжки крепежной шпильки содержит опору 1, двуплечий рычаг 2, захват 3 для вытяжки крепежной шпильки 4, силовой гидроцилиндр 5, неподвижная часть 6 которого с помощью шарнира 7 связана с опорой 1, а подвижная - шток 8 - с одним плечом 9 рычага 2. На опоре 1 устройства с помощью оси 10 закреплено другое плечо 11 рычага 2, а между плечами 9 и 11 последнего с помощью шарнира 12 размещен захват 3 для вытяжки крепежной шпильки, состоящий из двух раздвигающихся вдоль шарнира 12. Двуплечий рычаг 2 и захват 3 выполнены разъемными, захват имеет проушину 13 и снабженный выступом 14 трапециевидальной формы цилиндр 15, имеющий внутреннюю резьбу под крепежную шпильку. На цилиндрической части захвата, между проушиной 13 и выступом 14, размещена рамка 16, охватывающая выступ цилиндра 15 в момент затяжки крепежной шпильки 4, и таким образом предотвращающая взаимное смещение элементов захвата 3. Рамка 16 имеет тягу 17 с рукояткой 18. Пружина 19 сжатия через тягу 17 удерживает рамку 16 на выступе 14 цилиндра 15, опираясь при этом на корпус 20 кожуха, снабженный окнами 21. Внутри захвата 3 расположена пружина 22. На шпильку 4 накручена гайка 23 до упора во фланец 24.

Гидравлическое устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии пружина 19 сжата, рамка 16 находится между выступом 14 и проушиной 13, элементы захвата 3 и рычага 2 раздвинуты. Устройство опускается сверху на затягиваемую шпильку 4 так, чтобы резьбовой конец шпильки оказался между элементами захвата 3. Через окна 21 корпуса 20 кожуха, сжимая пружину 22, сдвигают элементы рычага 2 и захвата 3 вдоль шарнира 12, пока резьба захвата 3 не войдет в резьбу шпильки. Пружина 19 через тягу 17 опускает рамку 16 на выступ 14. В корпусе всех силовых цилиндров устройств, установленных на фланцевом соединении, подается давление. Штоки 8 гидроцилиндров, выдвигаясь, поднимают концы рычагов 2 и с ними зах-

ваты 3, растягивая шпильку 4. При достижении заданной вытяжки шпилек, обусловленной давлением жидкости в гидроцилиндрах, гайки 23 вручную завинчиваются до упора во фланец 24. Давление в корпусах устройств сбрасывается. За рукоятку 18 рамки 16 сжимают пружину 19, снимая таким образом рамку 16 с выступа 14. Пружина 22 раздвигает элементы захвата 3 и рычага 2, освобождая шпильку 4. Продолжая движение в том же направлении, снимают устройство с фланца.

Эффективность предлагаемого гидравлического устройства по сравнению с известными заключается в сокращении времени сборки фланцевого соединения трубопроводов высокого давления путем затяжки каждой крепежной шпильки за один рабочий ход гидроцилиндра без перестановки устройства и за счет сокращения времени установки и демонтажа его.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для затяжки крепежных шпилек, содержащее опору, двуплечий рычаг, резьбовой захват для крепежной шпильки, гидроцилиндр, корпус которого шарнирно связан с опорой, а его шток - с одним плечом рычага, отличающееся тем, что, с целью снижения трудоемкости и сокращения времени сборки фланцевых соединений трубопроводов высокого давления, другое плечо рычага связано с опорой с помощью шарнира, ось которого параллельна оси шарнира, связывающего шток гидроцилиндра с рычагом, а резьбовой захват для шпильки закреплен на рычаге шарниром, ось которого параллельна осям шарниров рычага.

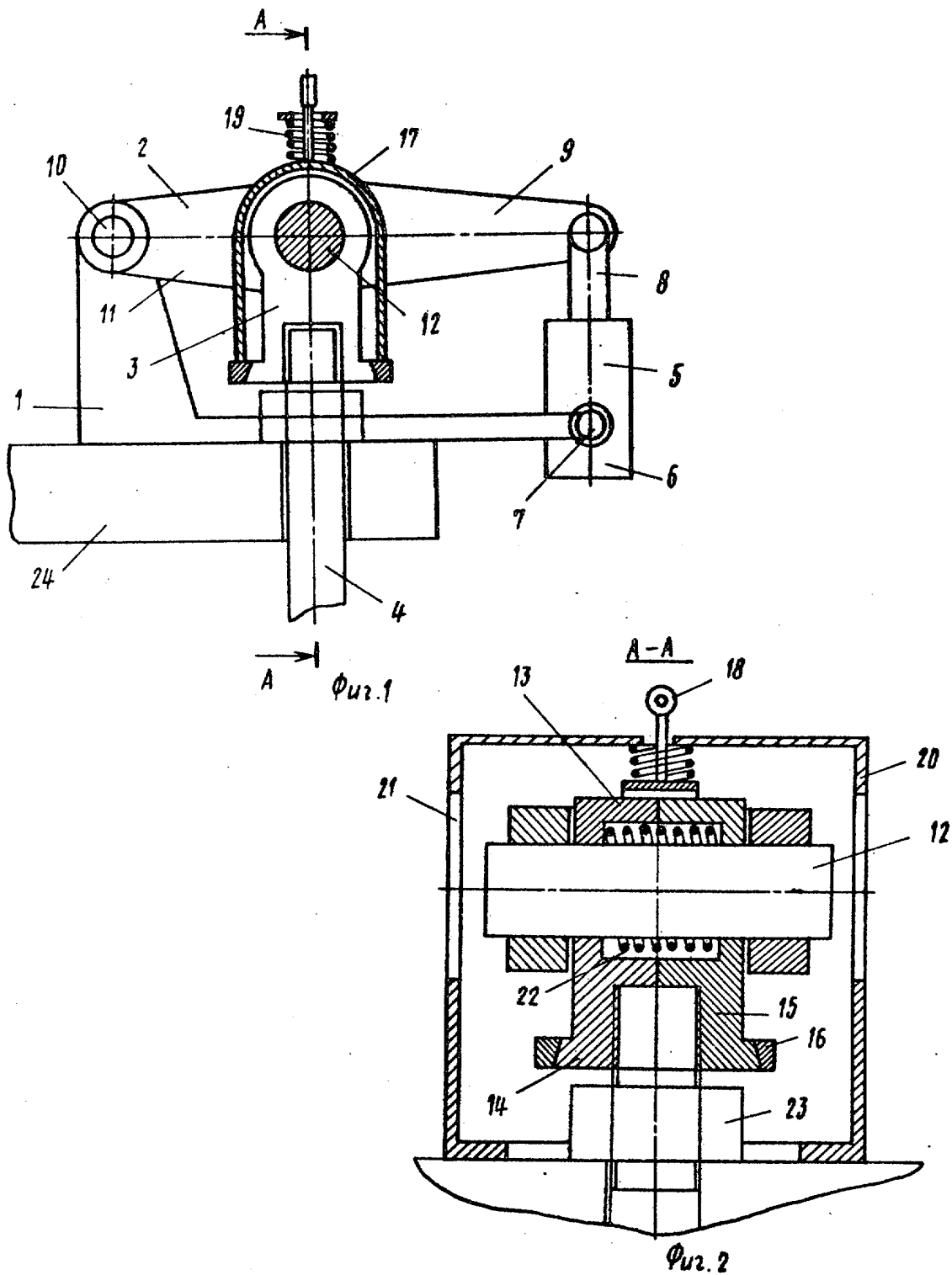
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что резьбовой захват для шпильки выполнен разъемным по диаметральной плоскости и имеет схватывающую его рамку-замок.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Осипов В. В. и Симонов А. В. Электрогидравлический гайковерт. "Химическое и нефтяное машиностроение", М., 1966, № 10, с. 42.

2. Авторское свидетельство СССР № 211416, кл. В 25 В 21/00, 1968 (прототип).



Составитель И. Лихачев
 Редактор М. Дылин Техред З. Фанта Корректор А. Ференц
 Заказ 7662/24 Тираж 1093 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4