



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 954206

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.11.77 (21) 2547259/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.82. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 05.09.82

(51) М. Кл.³

В 25 В 23/14

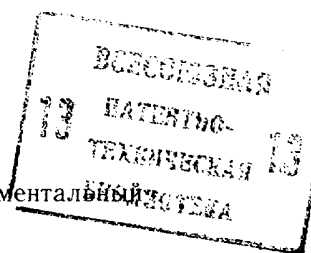
(53) УДК 621.883
(088.8)

(72) Автор
изобретения

М. Ш. Зильберштейн

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский инструментальный институт



(54) ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ

1

Изобретение относится к ручному инструменту для затяжки резьбовых соединений.

Известен динамометрический ключ, соединяющий корпус с рабочей головкой, закрепленные в нем одним концом неподвижный и деформируемый элементы, на неподвижном элементе установлен подпружиненный ударник и механизм настройки в виде штриховой шкалы и ползушки с риской [1].

Недостатком указанного ключа является то, что масштаб шкалы сравнительно мал при большой цене деления, что приводит к значительным погрешностям при совмещении рисок линейки и ползушки.

Кроме того, расположение ударника вне ручки ключа, лишает оператора, пользующегося им, возможности точно определить момент срабатывания механизма, а также восприятия его на слух, особенно в условиях производственного шума.

Наиболее близким решением к предлагаемому является динамометрический ключ, содержащий корпус с рабочей головкой, закрепленную на нем одним концом неподвижную полую балку, размещенную в последней, и связанную одним концом с корпусом деформируемую балку с по-

2

лой рукояткой на свободном ее конце, установленный в ней подпружиненный ударник и механизм настройки ударника [2].

Недостаток указанного ключа заключается в том, что механизм настройки не позволяет обеспечить требуемую точность затяжки резьбового соединения в процессе эксплуатации ключа, так как, во-первых, шкала отсчета момента затяжки расположена вдоль оси деформируемой балки в направлении, не совпадающем со стрелой прогиба f под воздействием усилия затяжки, во-вторых, шкала выполнена в виде штриховой линейки с рисками, точность установки при этом зависит от ширины штрихов.

Цель изобретения — повышение точности момента затяжки ключа.

Указанная цель достигается тем, что динамометрический ключ, содержащий корпус с рабочей головкой, закрепленную на нем одним концом неподвижную полую балку, размещенную в последней и связанную одним концом с корпусом деформируемую балку с полрой рукояткой на свободном ее конце, установленный в ней подпружиненный ударник, и механизм настройки ударника, снабжен дополнительным механизмом на-

стройки, выполненным в виде подпружиненного в осевом направлении и взаимодействующего в момент достижения предельного момента с неподвижной балкой шупа с грубой шкалой настройки на его поверхности, осевым резьбовым отверстием и поперечным сквозным пазом, через который проходит ударник, и размещенного в отверстии шупа микрометрического винта с точной шкалой настройки, взаимодействующего с ударником.

Кроме того, динамометрический ключ снабжен, расположенным на неподвижной балке демпфером, выполненным в виде разрезной втулки с ушками, размещенного в ней подпружиненного сердечника и винта, установленного в ушках и предназначенного для фиксации положения сердечника.

На фиг. 1 изображен динамометрический ключ, общий вид, частичный разрез; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — сечение А—А на фиг. 1.

Динамометрический ключ имеет корпус 1 с рабочей головкой 2, закрепленную на нем одним концом неподвижную полую балку в виде трубы 3, размещенную в последней и связанную одним концом с корпусом деформируемую балку в виде стержня 4 с полый рукояткой 5 на свободном его конце. На рабочей головке 2 установлена сменная головка 6. На неподвижной балке в виде трубы 3 расположен демпфер в виде разрезной втулки 7 с ушками 8, размещенный в ней подпружиненный сердечник 9 и винт 10, установленный в ушках 8 и предназначенный для фиксации положения сердечника 9. Винт 10 фиксирует свободное или зажатое положение сердечника 9 в разрезной втулке 7. В полый рукоятку 5 установлен ударник 11, пружина 12 и винт 13 для поджатия пружины 12. Рукоятка 5 имеет осевой паз 14 для установки поводка 15, закрепленного на ударнике 11. В радиальном сквозном отверстии 16 рукоятки 5 неподвижно установлена гильза 17, имеющая отверстия для ударника 11, для стопорного винта 18 и сквозной паз для пружины 19, которая прикреплена к рукоятке 5 винтом 20. Усилие пружины 19 регулируется винтом 21. Конец пружины 19 опирается на дополнительный механизм настройки, выполненный в виде подпружиненного в осевом направлении шупа 22, имеющего осевое резьбовое отверстие 23 и поперечный сквозной паз 24, через который проходит ударник 11, на торце шупа 22 находится выступ 25, а на его цилиндрической части кольцевая шкала 26 грубой настройки. В осевое резьбовое отверстие 23 шупа 22 ввернут микрометрический винт 27, имеющий риску 28. В конце микрометрического винта 27 упирается буртик 29 торца ударника 11 с перекрытием, равным δ . На гильзу 17 одета гайка 30, имеющая шкалу 31 точной настройки. На трубе 2 нанесена шкала, показывающая величину крутящего

момента затяжки в зависимости от числа оборотов винта 27.

Ключ работает следующим образом.

Перед присоединением к головке затягиваемого болта освобождают винты 10 и 18 и воздействием на поводок 15 отводится ударник 11 в положение, показанное на фиг. 1, при котором пружина 12 сжимается и, под ее влиянием, а также пружины 19, ударник 11 и винт 27 приходят в контакт по поверхности диаметра d . Это положение соответствует выходу конца винта 27 из касания с буртом 29 ударника 11 или моменту его срабатывания до звуковой сигнализации конца затяжки. Вращением винта 27 по шкалам 26 грубой настройки шупа 22 и шкалы 31 точной настройки гайки 30 устанавливается вылет выступа 25 шупа 22, соответствующий положению касания конца винта 27 с поверхностью ударника, при этом нижний торец гильзы 17 совмещают с рисками шкалы 26 на шупе 22. Затем ключ присоединяется сменной головкой 6 к головке болта (фиг. 2) и к его рукоятке 5 прикладывается усилие. Под влиянием последнего стержень 4 сгибается, а выступ 25 шупа 22 приходит в контакт с торцом сердечника 9 и останавливается. При дальнейшем движении стержня 4 шуп 9 вместе с винтом 27, преодолевая сопротивление пружины 19, отводится вверх (фиг. 1) и, пройдя участок δ , освобождают ударник 11, так как конец винта 27 выходит из контакта с буртиком 29.

Под воздействием пружины 12 происходит перемещение ударника вправо (фиг. 1) и соударение его поводка с корпусом рукоятки 5, что сигнализирует завершение затяжки резьбового соединения с установленным крутящим моментом.

Использование предлагаемого динамометрического ключа для затяжки резьбовых соединений обеспечивает необходимую точность.

Точность затяжки ключом новой конструкции возрастает в несколько раз по сравнению с известными ключами аналогичной конструкции.

Формула изобретения

1. Динамометрический ключ, содержащий корпус с рабочей головкой, закрепленную на нем одним концом неподвижную полую балку, размещенную в последней, и связанную одним концом с корпусом деформируемую балку с полый рукояткой на свободном ее конце, установленный в ней подпружиненный ударник и механизм настройки ударника, отличающийся тем, что, с целью повышения точности момента затяжки, он снабжен дополнительным механизмом настройки, выполненным в виде подпружиненного в осевом направлении и взаимодействующего в момент достижения предельного момента с неподвижной балкой шупа и гру-

бой шкалой настройки на его поверхности, осевым резьбовым отверстием и поперечным сквозным пазом, через который проходит ударник, и размещенного в отверстии шупа микрометрического винта с точной шкалой настройки, взаимодействующего с ударником.

2. Ключ по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен расположенным на неподвижной балке демпфером, выполненным в виде разрезной втулки с ушками, размещенного

в ней подпружиненного сердечника и винта, установленного в ушках и предназначенного для фиксации положения сердечника.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Чертеж № 892800 СБ Береговского ЦКТБ. ГосНИТИ, 1975.

2. Каталог «Изад» № 9, 1968, Италия (прототип). Грамота авторского свидетельства, выданная заявителю, подлежит возврату в Комитет по получению настоящего решения.

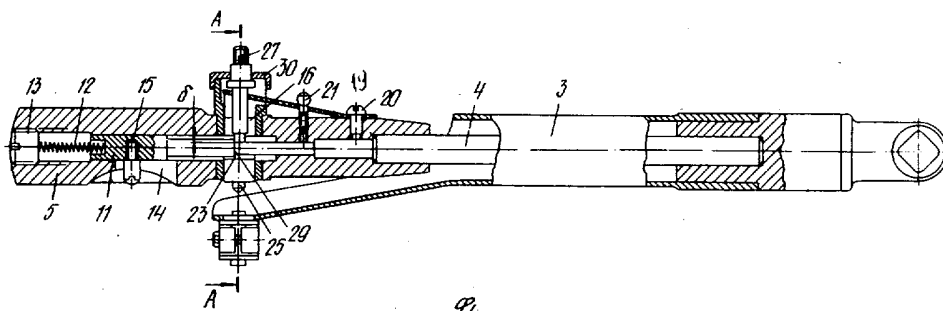


Fig. 1

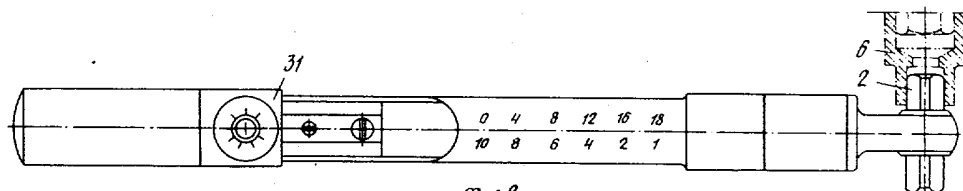
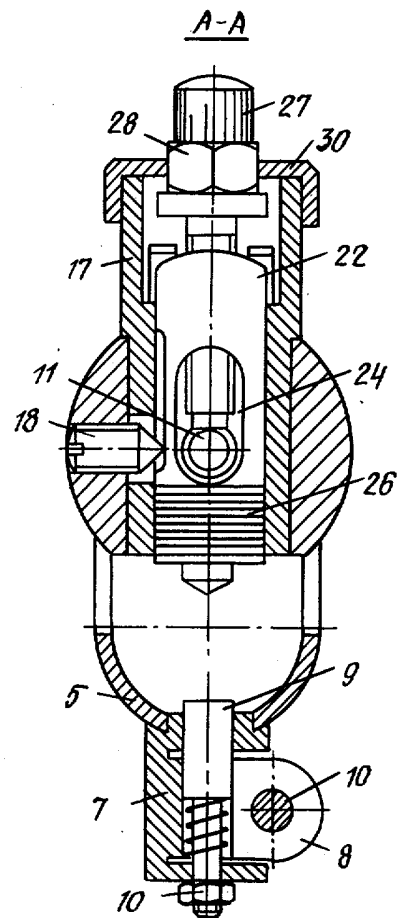


Fig. 2



Фиг. 3

Редактор Е. Кинив
Заказ 6158/11

Составитель Т. Метогуз
Техред А. Бойкас
Тираж 1087

Корректор Ю. Макаренко
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