Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 933435

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 841954

(22) Заявлено 13.03.80 (21) 2893033/25-28

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 07.06.82. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 10.06.82

(51) М. Кл.[3] B 25 B 21/00

(53) УДК 621.883(088.8)

(72) Авторы изобретения: В. А. Черный и Н. Г. Плотникова

(71) Заявитель: Алтайский научно-исследовательский институт технологии машиностроения

(54) МНОГОШПИНДЕЛЬНЫЙ ГАЙКОВЕРТ

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для сборки резьбовых соединений.

По основному авт. св. № 841954 известен многошпиндельный гайковерт, содержащий корпус, размещенные в нем шпиндели с гаечными ключами, ведущий вал, кинематически связанный с каждым шпинделем, отключающий механизм в виде подвижной обоймы, кулачковые и предохранительные муфты, подвижные подпружиненные упоры и пневмоцилиндр [1].

Недостатком данного гайковерта является то, что при окончании затяжки резьбовых соединений крутящий момент может быть снят одновременно не со всех шпинделей.

Цель изобретения – повышение надежности одновременного снятия крутящего момента со всех шпинделей.

Цель достигается тем, что гайковерт снабжен подпружиненными вдоль своих осей приводными штангами и установленными на обойме управляющего механизма подпружиненными упорами, предохранительные муфты имеют вилки управления, подвижная обойма управляющего механизма выполнена с отверстиями, в которых размещены приводные штанги, взаимодействующие одним концом с вилками управления предохранительных муфт, а другим – с подвижными упорами.

2

На фиг. 1 показан предлагаемый многошпиндельный гайковерт, продольный разрез; на фиг. 2 – разрез А–А на фиг. 1.

Гайковерт содержит корпус (не показан), размещенные в нем шпиндели 1 с подпружиненными гаечными ключами 2, ведущий вал 3 с центральной шестерней 4, находящейся в зацеплении с ведомыми шестернями 5, закрепленными на шпинделях 1. Каждая предохранительная муфта 6 соединена с соответствующей ей ведомой шестерней 5 через кулачковую муфту 7. Отключающий механизм выполнен в виде общей подвижной обоймы 8 с отверстиями 9, 10. Через отверстия 10 обоймы 8 пропущены приводные штанги 11, на одном

конце каждой из которых закреплена вилка 12 управления предохранительной муфты 6, а на другом конце с помощью гаек 13, 14 зажата пружина 15. Через отверстия 9 обоймы 8 проходят упоры 16, отжимающие от штанг 11 пружинами 17. Отключающий механизм имеет возможность под действием усилия пневмоцилиндра 18 перемещаться по направляющим 19, 20.

Многошпиндельный гайковерт работает следующим образом.

Центральная шестерня 4 получает вращение от привода и передает его ведомым шестерням 6, которые, в свою очередь, передают вращение ведущим полумуфтам кулачковых муфт 7, жестко закрепленных на шестернях 5.

Одновременно срабатывает пневмоцилиндр 18, втягивая свой шток, жестко связанный с подвижной обоймой 8. Обойма 8, получая движение от штока пневмоцилиндра 18, перемещается по направляющим 19, 20 в крайнее правое положение и сжимает пружины 17. Под действием усилий пружин 17 упоры 16 давят на штанги 11, которые воздействуют на вилки 12 управления на предохранительные муфты 6, стремясь сдвинуть их в крайнее правое положение.

Муфты 6 сдвигаются при замыкании кулачковой муфты 7, которое происходит при зацеплении ее кулачков. При этом штанги 11 вместе с вилками 12 управления под действием усилия пружины 17 переместят предохранительные муфты 6 в крайнее правое положение. При зацеплении кулачковых муфт 7 происходит передача крутящего момента на шпиндели 1 и закрепленные на них подпружиненные ключи 2 через предохранительные муфты 6. После того как достигнута затяжка всех резьбовых соединений, срабатывает пневмоцилиндр 18, шток которого выталкивается и по направляющим 19, 20 возвращает обойму 8 в исходное положение, при этом пружины 17 расслабляются, а пружины 15 сжимаются. Затем при проворачивании ведомых шестерен 5 кулачки ведущих полумуфт кулачковых муфт 7 отходят от кулачков ведомых полумуфт, тем самым давая возможность штокам 11 с закрепленными на них вилками 12 управления под действием усилий сжатых пружин 15 возвратиться в исходное левое положение и сдвинуть за собой предохранительные муфты 6. При этом происходит размыкание кулачковой муфты 7.

Передача крутящего момента через предохранительные муфты 6 на ключи 2 прекращается.

После срабатывания отключающего механизма можно производить снятие ключей с головок болтов резьбового соединения.

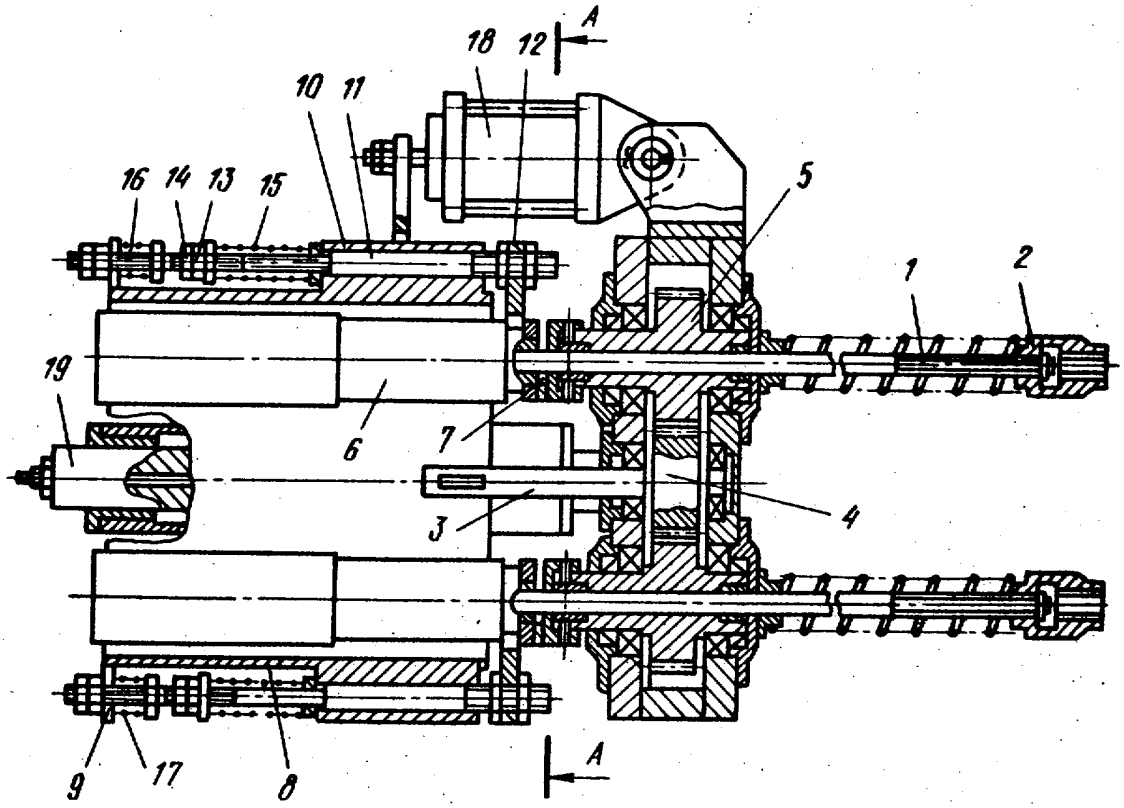
Использование многошпиндельного гайковерта позволяет управлять шпинделями, передавая на них крутящий момент при замыкании кулачковых муфт, или, наоборот, прекращая передачу момента при размыкании кулачковых муфт. Такое управление позволяет производить одновременное снятие крутящего момента со всех болтов группового соединения, что положительно влияет на повышение качества затяжки. Кроме того, снятие крутящего момента с головок болтов резьбового группового соединения позволяет свободно, без заеданий, снимать ключи шпинделей гайковерта, ликвидирует возможность сцепления ключей, находящихся под нагрузкой, с головками болтов, что может привести к поломке гайковерта.

Формула изобретения

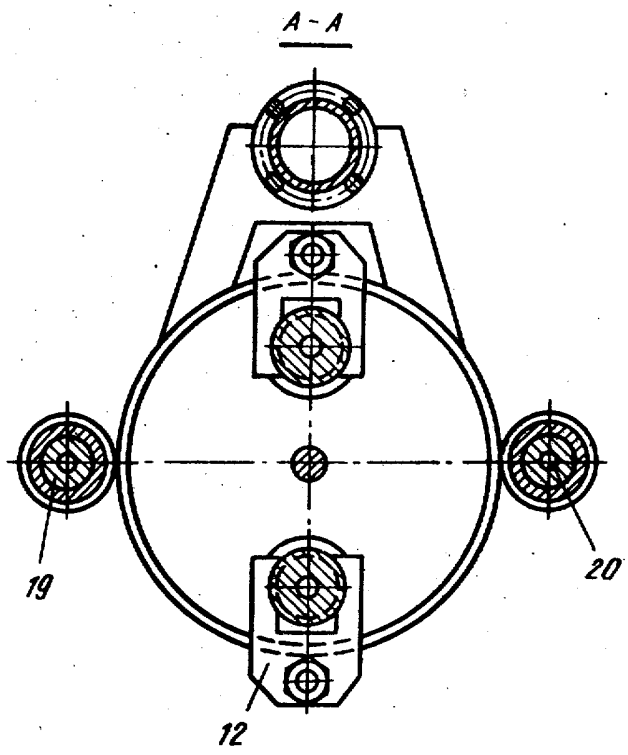
Многошпиндельный гайковерт по авт. св. № 841954, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности одновременного снятия крутящего момента со всех шпинделей, он снабжен подпружиненными вдоль своих осей приводными штангами и установленными на обойме отключающего механизма подпружиненными упорами, предохранительные муфты имеют вилки управления, подвижная обойма отключающего механизма выполнена с отверстиями, в которых размещены приводные штанги, взаимодействующие одним концом с вилками управления предохранительных муфт, а другим – с подпружиненными упорами.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 841954, кл. В 25 В 21/00, 1979 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 4049/22 Тираж 1087 Подписное
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4