



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву—

(22) Заявлено 12.01.81 (21) 3234090/25-28

с присоединением заявки №—

(23) Приоритет—

Опубликовано 15.03.83. Бюллетень №10

Дата опубликования описания 15.03.83

(11) 1004088

(51) М. Кл.³

В 25 В 21/00
В 25 В 23/14

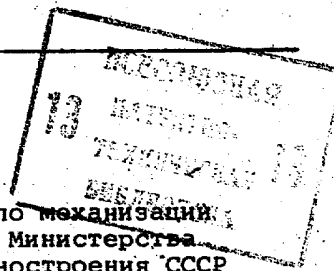
(53) УДК 621.883
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л.Н. Пчелкин и В.И. Чаннов

(71) Заявитель

Специализированное конструкторское бюро по механизации
и автоматизации слесарно-сборочных работ Министерства
тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР



(54) ГАЙКОВЕРТ

1

Изобретение относится к механизированному инструменту для сборки резьбовых соединений и их затяжки с тарированным крутящим моментом, а именно к гайковертам, и может быть использовано для механизации слесарно-сборочных работ в различных отраслях промышленности.

Известен гайковерт, содержащий корпус, размещенные в нем двигатель, трехступенчатый планетарный редуктор, шпиндель с рабочей головкой и механизм переключения частоты вращения шпинделя, включающий кулачковую муфту, ведущая полумуфта которой жестко закреплена на водиле второй ступени редуктора, а ведомая полумуфта установлена на шпинделе с возможностью осевого перемещения [1].

Недостатком этого гайковерта является то, что при переключении частоты вращения шпинделя, когда одна из муфт еще полностью не расцепилась, а вторая муфта находится частично в зацеплении, шпиндель заклинивается, так как вторая муфта находится в зацеплении с корпусом.

Наиболее близким к изобретению является гайковерт, содержащий корпус, размещенные в нем двигатель, трех-

2

ступенчатый планетарный редуктор, шпиндель с рабочей головкой на конце, и механизм переключения скоростей вращения шпинделя в виде муфты предельного момента, включающий жестко закрепленную на водиле второй ступени редуктора ведущую зубчатую полумуфту, подружинуемую ведомую зубчатую полумуфту, установленную на шпинделе, и узел включения водила третьей ступени редуктора со шпинделем при передаче предельного крутящего момента [2].

Узел включения водила третьей ступени редуктора со шпинделем включает сепаратор с телами качения, которые взаимодействуют с кольцевыми канавками, выполненными на наружной поверхности ведомой полумуфты, и дугowymi пазами, расположенными на внутренней поверхности водила третьей ступени редуктора.

Недостаток данного гайковерта заключается в том, что при срабатывании муфты предельного момента не обеспечивается полного расцепления полумуфт, что ведет к износу рабочих поверхностей зубьев полумуфт.

Цель изобретения - повышение долговечности гайковерта.

30

Поставленная цель достигается тем, что в гайковерте, содержащем корпус, размещенные в нем двигатель, трехступенчатый планетарный редуктор, шпиндель с рабочей головкой на конце и механизм переключения скоростей вращения шпинделя в виде муфты предельного момента, включающий жестко закрепленную на водиле второй ступени редуктора ведущую зубчатую полу-муфту, подпружиненную ведомую зубчатую полу-муфту, установленную на шпинделе, и узел включения водила третьей ступени редуктора со шпинделем при передаче предельного крутящего момента, ведомая полу-муфта установлена также и с возможностью поворота относительно оси шпинделя, а узел включения имеет одностороннюю муфту предельного момента, ведущая зубчатая полу-муфта которой выполнена за одно целое с водилом третьей ступени редуктора, ведомая зубчатая полу-муфта которой установлена на ведомой полу-муфте с возможностью осевого перемещения, подпружинена в сторону шпинделя и имеет на свободном торце по два диаметрально расположенных зуба, и в виде установленного на шпинделе подпружиненного диска с торцовыми впадинами, ответными зубьями ведомой полу-муфты односторонней муфты предельного момента.

На фиг. 1 изображен гайковерт, продольный разрез; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 - вид В на фиг. 1; на фиг. 5 - гайковерт в момент, соответствующий работе при передаче предельного крутящего момента; на фиг. 6 - вид Г на фиг. 5; на фиг. 7 - вид Д на фиг. 5.

Гайковерт содержит корпус 1, в котором размещены двигатель 2, трехступенчатый редуктор 3, шпиндель 4 с рабочей головкой 5 на конце и механизм переключения скоростей вращения шпинделя в виде муфты предельного момента, включающей жестко закрепленную на водиле 6 второй ступени редуктора 3 ведущую зубчатую полу-муфту 7, подпружиненную ведомую зубчатую полу-муфту 8, имеющей хвостовик 9 с многозаходной резьбой 10, который входит в ответное резьбовое отверстие 11, выполненное в шпинделе 4, наружные шлицы 12, и узел включения водила 13 третьей ступени редуктора 3 со шпинделем 4 при передаче предельного крутящего момента.

Узел включения водила 13 со шпинделем 4 имеет одностороннюю муфту предельного момента, ведущая зубчатая полу-муфта 14 которой выполнена за одно целое с водилом 13 третьей ступени редуктора 3, ведомая зубчатая полу-муфта 15 которой установле-

на на ведомой полу-муфте 8 с возможностью осевого перемещения за счет шлицев 16, ответных шлицам 12 ведомой полу-муфты 8, поджата пружиной 17 в сторону шпинделя 4 и имеет на свободном торце по два диаметрально расположенных зуба 18, и в виде установленного на шпинделе 4 диска 19 с торцовыми впадинами 20, ответными зубьям 18 ведомой полу-муфты 15. Диск 19 поджат пружиной 21 в сторону ведомой полу-муфты 15, усилие которой больше усилия пружины 17. Диск 19 зафиксирован на шпинделе 4 посредством штифта 22, входящего в паз 23, выполненный в диске и ограничивающий его осевое перемещение. Ведомая зубчатая полу-муфта 8 поджимается в сторону ведущей полу-муфты 7 пружиной 24.

Гайковерт работает следующим образом.

При наживлении гайки (не показана) собираемого резьбового соединения крутящий момент невелик и передается от двигателя 2 через первую и вторую ступени редуктора 3 к шпинделю 4 (через муфту предельного момента) с более высокой скоростью.

При дальнейшем затягивании гайки крутящий момент возрастает, и муфта предельного момента вследствие наклона зубьев начинает расцепляться. При этом ее ведомая полу-муфта 8, преодолевая сопротивление пружины 24, своим хвостовиком 9 ввертывается в резьбовое отверстие 11 шпинделя 4, вместе с ведомой зубчатой полу-муфтой 8 также начинает поворачиваться ведомая полу-муфта 15, торцовые зубья 18 которой начинают скользить относительно ответных им впадин 20, в результате чего ведомая полу-муфта 15 начинает перемещаться в сторону ведущей полу-муфты 14, сжимая пружину 17 до тех пор, пока их зубья не войдут в зацепление. При этом ведомая зубчатая полу-муфта 8 полностью выходит из зацепления с ведущей полу-муфтой 7, а торцовые зубья 18 ведомой полу-муфты 15 находятся в контакте с торцовыми впадинами 20 диска 19. В результате этого шпиндель 4 начинает вращаться с пониженной скоростью, получая вращение от двигателя 2 через первую, вторую ступень редуктора 3 и водило 13 его третьей ступени, через одностороннюю муфту предельного момента и диск 19, находящийся в зацеплении с торцовыми зубьями 18 ведомой полу-муфты 15.

По достижении предельного момента затяжки резьбового соединения торцовые впадины 20 диска 19 начинают скользить относительно торцовых зубьев 18 ведомой полу-муфты 15, в результате чего диск 19, сжимая пружину 21, начинает перемещаться

в сторону шпинделя 4 до полного выхода зубьев 18 из его торцовых впадин 20. Вращение шпинделя прекращается. После чего производят заворачивание следующей гайки в описанной последовательности.

За счет изменения конструкции узла включения водила третьей ступени редуктора со шпинделем и установки ведомой полумуфты в шпинделе также с возможностью поворота относительно его оси повышается долговечность гайковерта.

Формула изобретения

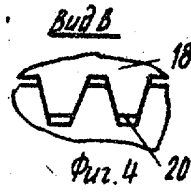
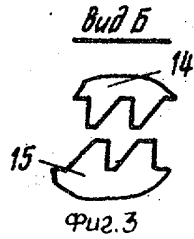
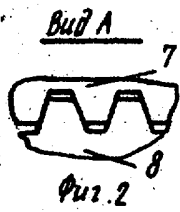
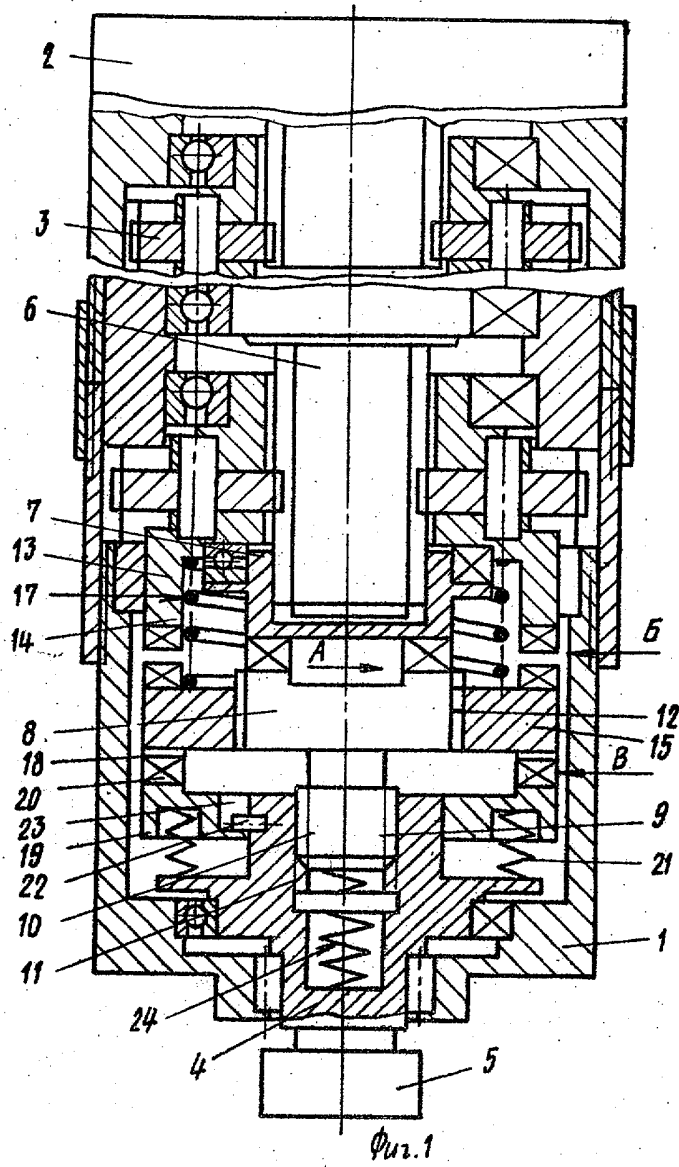
Гайковерт, содержащий корпус, размещенные в нем двигатель, трехступенчатый планетарный редуктор, шпиндель с рабочей головкой на конце и механизм переключения скоростей вращения шпинделя в виде муфты предельного момента, включающей жестко закрепленную на водиле второй ступени редуктора ведущую зубчатую полумуфту, подпружиненную ведомую зубчатую полумуфту, установленную на шпинделе, и узел включения водила третьей ступени редуктора со шпинделем при передаче предельного кру-

тящего момента, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности гайковерта, ведомая полумуфта установлена также и с возможностью поворота относительно оси шпинделя, а узел включения имеет одностороннюю муфту предельного момента, ведущая зубчатая полумуфта которой выполнена за одно целое с водилом третьей ступени редуктора, ведомая зубчатая полумуфта которой установлена на ведомой полумуфте с возможностью осевого перемещения, подпружинена в сторону шпинделя и имеет на свободном торце по два диаметрально расположенных зуба, и в виде установленного на шпинделе подпружиненного диска с торцовыми впадинами, ответными зубьям ведомой полумуфты односторонней муфты предельного момента.

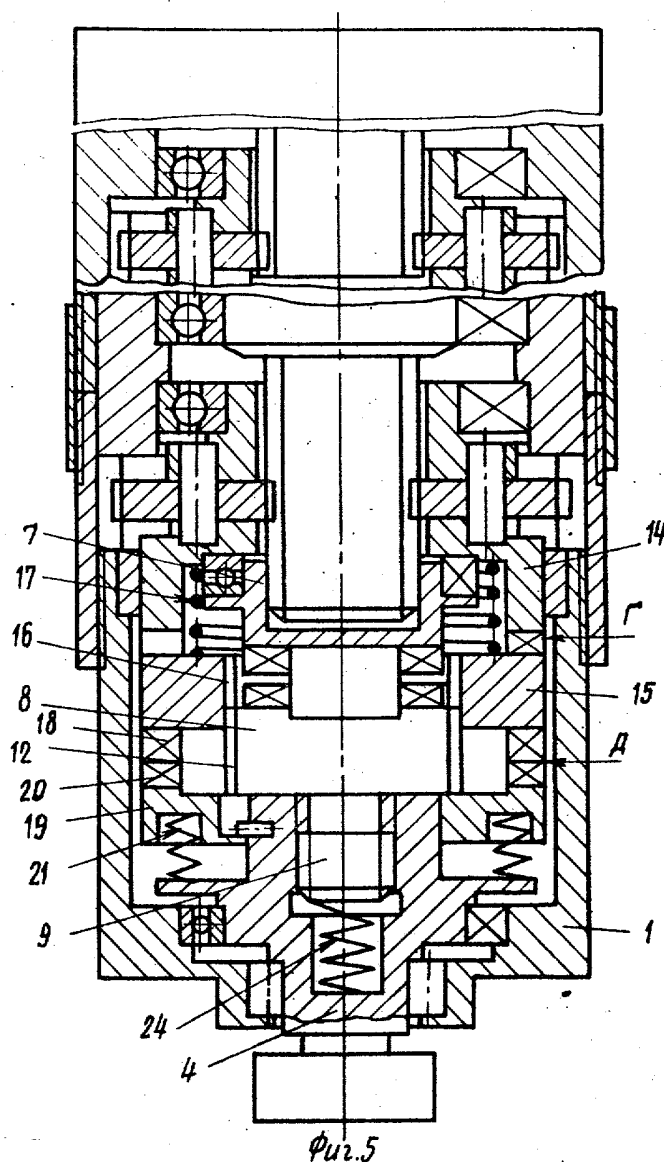
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

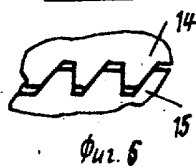
1. Патент ФРГ № 1478885, кл. В 25 В 21/00, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 837840, кл. В 25 В 21/00, 1979 (прототип).



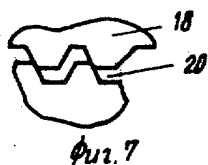
1004088



Вид Г



Вид А



Составитель Ю. Сергеев
Редактор Е. Лазуренко Техред М. Костик Корректор Л. Бокшан

Заказ 1755/16 Тираж 1079 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