



(51)5 В 25 В 21/00, 23/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4467665/25-28

(22) 29.07.88

(46) 07.05.90. Бюл. № 17

(71) Куйбышевский политехнический ин-  
ститут им. В.В.Куйбышева

(72) А.Г.Герасимов

(53) 621.883(088.8)

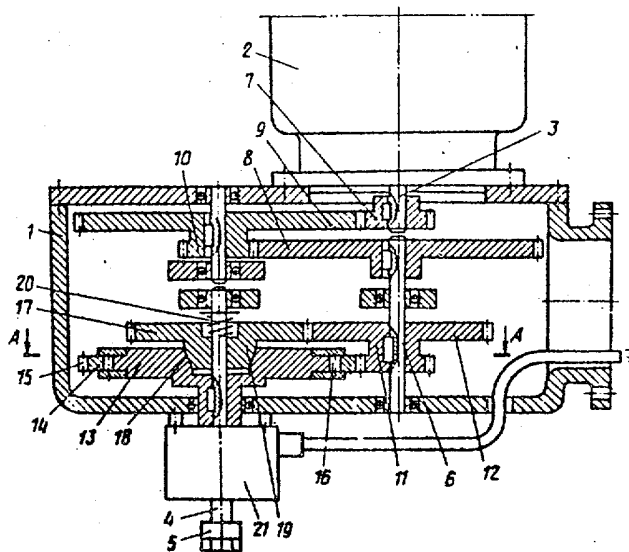
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 814706, кл. В 25 В 21/00, 1968.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1305020, кл. В 25 В 21/00, 1987.

(54) ГАЙКОВЕРТ

(57) Изобретение относится к механиз-  
мированному инструменту. Цель изобре-  
тения - упрощение конструкции за счет  
изменения кинематической связи эле-  
ментов. При включении привода 2 вра-  
щение с его выходного вала 3 через  
редуктор, включающий зубчатые колеса  
7, 8, 9 и 10, передается на промежу-

точный вал 6 и далее через зубчатые  
колеса 12 и 17, ведущую 19 и ведомую  
18 фрикционные полумуфты на звездоч-  
ку 13 муфты свободного хода и шпин-  
дель 4, который осуществляет ускорен-  
ное свинчивание резьбовых деталей.  
При возрастании сопротивления в заты-  
гиваемом резьбовом соединении ведущая  
фрикционная полумуфта 19 проскальзы-  
вает относительно ведомой фрикцион-  
ной полумуфты 18, в результате чего  
шпиндель 4 начинает вращаться с по-  
ниженной угловой скоростью, в это  
время вращение от промежуточного ва-  
ла 6 передается на шпиндель 4 через  
зубчатое колесо 11, далее через обой-  
му 14, муфты свободного хода, тела 16  
качения на звездочку 13. По достиже-  
нии предельного момента затяжки сра-  
батывает датчик 21 крутящего момента  
и привод 2 останавливается. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к механизированному инструменту и может быть использовано в различных отраслях промышленности при тарированной затяжке резьбовых соединений.

Цель изобретения - упрощение конструкции за счет изменения кинематической связи шпинделя гайковерта с выходным валом привода.

На фиг. 1 изображен гайковерт, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Гайковерт содержит корпус 1, установленный на нем привод 2 с выходным валом 3, размещенные в корпусе 1 шпиндель 4 с головкой 5 под ключ на конце, промежуточный вал 6, связанный одним концом с выходным валом 3 через редуктор, включающий зубчатые колеса 7 и 8, закрепленные на концах выходного вала 3 и промежуточного вала 6 соответственно, и блок зубчатых колес 9 и 10, взаимодействующих с зубчатыми колесами 7 и 8 соответственно.

На другом конце промежуточного вала 6 закреплен блок зубчатых колес 11 и 12. На шпинделе 4 установлена муфта свободного хода, включающая звездочку 13, закрепленную на шпинделе 4, охватывающую звездочку 13 обойму 14 с наружными зубьями 15, ответными зубьям колеса 11, образующую с последним рядную зубчатую передачу, и размещенные между звездочкой 13 и обоймой 14 тела 16 качения.

На свободном конце шпинделя 4 установлено с возможностью вращения и осевого перемещения зубчатое колесо 17, ответное зубчатому колесу 12 и образующее совместно с ним зубчатую передачу. На торце звездочки 13 муфты свободного хода выполнена ведомая фрикционная полумуфта 18. На торце зубчатого колеса 17, установленного на шпинделе 4, закреплена ведущая фрикционная полумуфта 19, которая совместно с зубчатым колесом 17 подпружинена к ведомой фрикционной полумуфте 18 пружиной 20. На конце шпинделя 4, выступающего из корпуса 1, установлен датчик 21 крутящего момента.

Гайковерт работает следующим образом.

Гайковерт ключом (не показан), установленным на головке 5 шпинделя 4, устанавливается на предварительно

наживленную гайку или головку болта (не показаны) затягиваемого резьбового соединения, и включается привод 2. Вращение привода 2 с его выходного вала 3 через зубчатые колеса 7, 9, 8 и 10 передается на промежуточный вал 6 и далее через зубчатые колеса 12 и 17, фрикционные полумуфты 19 и 18 - на звездочку 13 муфты свободного хода, которая увлекает за собой шпиндель 4, а последний осуществляет ускоренное свинчивание резьбового соединения.

Одновременно с вращением звездочки 13 вращается и обойма 14, которая посредством зубьев 15 взаимодействует с зубчатым колесом 11, закрепленным на промежуточном валу 6. Но поскольку передаточное отношение зубчатых колес 12 и 17, связывающих промежуточный вал 6 со шпинделем 4, больше передаточного отношения зубчатого колеса 14 и обоймы 14 с зубьями 15, звездочка 13 муфты свободного хода вращается с большей угловой скоростью, чем обойма 14, и тела 16 качения не препятствуют вращению звездочки 13. По мере затяжки резьбового соединения возрастает сопротивление в резьбе, и при достижении определенного, наперед заданного, значения момента затяжки, который определяется усилием пружины 20, поджимающей к ведомой фрикционной полумуфте 18 ведущую фрикционную полумуфту 19, последняя проскальзывает относительно ведомой фрикционной полумуфты 18, и скорость вращения шпинделя 4 замедляется. В этот момент срабатывает муфта свободного хода. Вращение от промежуточного вала 6 через зубчатое колесо 11 и зубья 15 передается на обойму 14, которая, в свою очередь, через тела 16 качения увлекает за собой звездочку 13 совместно со шпинделем 4, и осуществляется затяжка резьбового соединения с меньшей угловой скоростью.

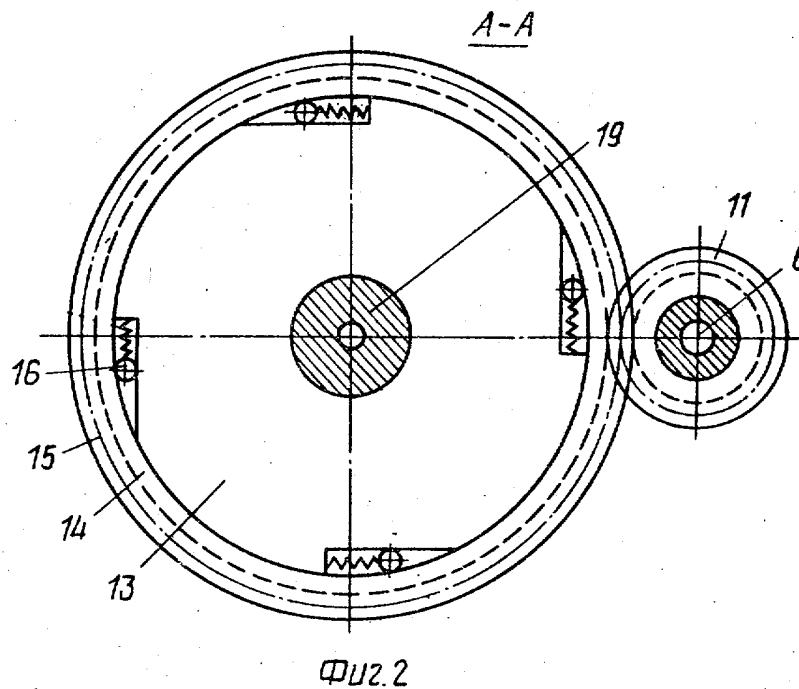
По достижении предельного момента затяжки срабатывает датчик 21 крутящего момента, установленный на шпинделе 4, и по его выходному сигналу оператор выключает привод 2.

Затем гайковерт переставляют на другое резьбовое соединение, подлежащее затяжке, и цикл повторяется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я  
Гайковерт, содержащий корпус, установленный на нем привод с выходным

валом, шпиндель с головкой под ключ на конце, редуктор, промежуточный вал, соединенный одним концом через редуктор с выходным валом, зубчатое колесо, закрепленное на промежуточном валу, муфту свободного хода, включающую звездочку, охватывающую последнюю обойму с зубьями на наружной поверхности для зацепления с зубчатым колесом, и размещенные между звездочкой и обоймой тела качения и фрикционную муфту, кинематически связанную со шпинделем и промежуточным валом, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции за счет изменения кинематической связи, звездочка муфты свободного хода

закреплена на шпинделе, кинематическая связь фрикционной муфты с промежуточным валом и шпинделем выполнена в виде зубчатой передачи, одно из зубчатых колес которой закреплено на промежуточном валу, другое установлено с возможностью вращения и осевого перемещения на шпинделе, фрикционная муфта имеет ведомую фрикционную полумуфту, выполненную на торце звездочки, и ведущую фрикционную полумуфту, жестко связанную с торцом зубчатого колеса, установленного на шпинделе, и подпружиненную совместно с последним в осевом направлении к ведомой фрикционной полумуфте.



Составитель Ю.Сергеев

Редактор Н.Тулица

Техред М.Ходанич

Корректор Л.Патай

Заказ 1026

Тираж 672

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101