



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1452672** **A1**

(5D) 4 В 25 В 23/14, 21/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4287184/25-28

(22) 20.07.87

(46) 23.01.89, Бюл. № 3

(71) Всесоюзный проектно-конструктор-
ский и технологический институт све-
тотехнической промышленности

(72) В.Ф.Бойко, Л.И.Петрушевский,

В.П.Пархонюк, О.Е.Рейхерт

и В.Г.Борисюк

(53) 621,883 (088,8)

(56) Патент США № 3724560,

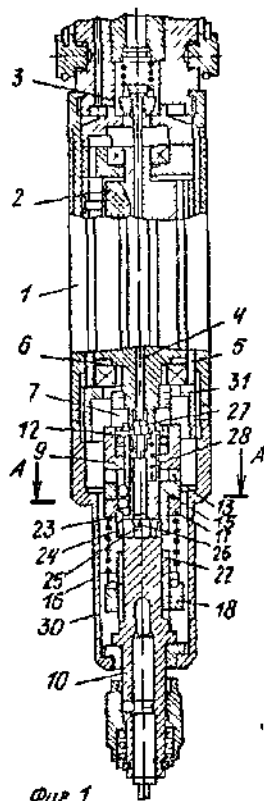
кл. 173-12, 1973.

Патент США № 4006785,

кл. 173-12, 1977.

(54) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВИНТОВЕРТ

(57) Изобретение относится к ручному
инструменту с регулируемым моментом
затяжки и может быть использовано
для сборки резьбовых соединений. Цель
изобретения - упрощение конструкции
и повышение ее надежности. Для этого
шпиндель 10 имеет упор 22, ограничи-
вающий осевой ход полумуфты 15, и по-
перечное отверстие, в котором уста-
новлен ползун 25 с кольцевой канав-
кой 26 и скошенным торцом 24, взаимо-
действующим со скосом 23 полумуфты



Фиг. 1

РПО-1

(19) **SU** (11) **1452672** **A1**

15. При работе нажимают на корпус 1, стержень 4 открывает впускной клапан 3 и сжатый воздух поступает в пневмодвигатель 2. Когда достигнут заданный крутящий момент, полумуфта 15 перемещается, ее скос 23 воздействует на

скошенный торец 24 ползуна 25, последний перемещается и толкатель 27 западает в его кольцевую канавку 26. При этом перемещается стержень 4 и впускной клапан 3 закрывается, останавливая пневмодвигатель 2. 7 ил.

1

2

Изобретение относится к ручному инструменту, а именно к пневматическим резьбозавертывающим устройствам с регулируемым моментом затяжки, и может быть использовано для механизации сборочных работ в различных отраслях машиностроения.

Цель изобретения — упрощение конструкции и повышение надежности за счет усовершенствования механизма отключения и стабилизации процесса отключения при достижении заданного крутящего момента.

На фиг. 1 изображен пневматический винтоверт, общий вид; на фиг. 2 — сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — шпиндельная часть при включенном впускном клапане; на фиг. 4 — то же, при нажатии на шпиндель; на фиг. 5 — шпиндельная часть при срабатывании предельной муфты и отключенном впускном клапане; на фиг. 6 — вид В на фиг. 5; на фиг. 7 — сечение В-В на фиг. 5.

Пневматический винтоверт содержит корпус 1, в верхней части которого установлен пневмодвигатель 2, подпружиненный впускной клапан 3. Внутри ротора пневмодвигателя 2 выполнено осевое отверстие, в котором установлен цилиндрический стержень 4, управляющий впускным клапаном 3. В нижней части корпуса 1 расположен планетарный редуктор 5 с выходным валом 6, имеющим осевое отверстие для стержня 4. На нижнем конце выходного вала 6 закреплен переходник 7, входящий в зацепление своими выступами 8 с ведущей полумуфтой 9 регулируемой муфты предельного крутящего момента, которая смонтирована на шпинделе 10, имеющем устройство для установки на нем инструмента (не показан), и пазом для передачи на него крутящего момента.

Муфта предельного момента состоит из ведущей полумуфты 9, которая установлена на верхнем конце шпинделя 10, опирается на закрепленный на нем посредством двух полуколец 11 упорный подшипник 12 и входит в зацепление своими зубцами 13 с ответными зубцами 14 ведомой полумуфты 15 под воздействием пружины 16 и кольца 17. Для регулировки предельной муфты предназначена гайка 18. Ведущая полумуфта 9 свободно посажена на шпиндель 10, а ведомая полумуфта 15 имеет продольные канавки 19, в которых установлены шарики 20. Последние устанавливаются через отверстия полумуфты 15 и удерживаются от выпадения кольцом 17. Шпиндель 10 имеет канавки 21 для передачи крутящего момента с ведомой полумуфты 15 через шарики 20 на шпиндель 10. Упор 22 ограничивает осевой ход ведомой полумуфты 15 величиной менее величины перекрытия зубцов 13 и 14 полумуфт 9 и 15. Кроме того, ведомая полумуфта 15 на нижнем торце имеет скос 23, которым она взаимодействует со скошенным торцом 24 подпружиненного ползуна 25, установленного в перпендикулярном оси шпинделя 10 отверстии. Ползун 25 имеет кольцевую канавку 26. В осевом отверстии шпинделя 10 установлен толкатель 27, который поджат к торцу стержня 4 пружиной 28 через тарелку 29. Шпиндель 10 своим верхним концом свободно посажен на конце выходного вала 6 планетарного редуктора 5, а вторым концом установлен во втулке стакана 30, который через переходную гайку 31 закреплен на корпусе 1. Корпус 1 для удобства работы армирован теплоизоляционным материалом.

Пневматический винтоверт работает следующим образом.

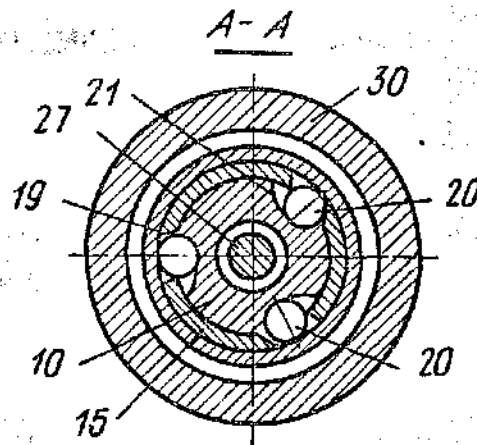
При нажатии на корпус 1 винтовёрта шпindel 10 перемещается в осевом направлении во втулке стакана 30 и вдоль конца выходного вала 6 планетарного редуктора 5. При этом ползун 25 через толкатель 27 приводит в поступательное движение стержень 4, который открывает впускной клапан 3, и сжатый воздух поступает в пневмодвигатель 2, приводя его во вращение. Крутящий момент через редуктор 5, выходной вал 6 и переходник 7 передается выступами 8 последнего на ведущую полумуфту 9, находящуюся в постоянном зацеплении с ведомой полумуфтой 15, от которой момент через шарики 20 передается на шпindel 10. В этом положении тарелка 29 встречает торец выходного вала 6 и сжимает пружину 28 (фиг.4).

Когда крутящий момент на инструменте достигает заданной величины, ведомая полумуфта 15 смещается по оси шпинделя 10, перекачиваясь на шариках 20, до упора 22, сжимая пружину 16, при этом зубцы 13 и 14 полумуфт 9 и 15 остаются в зацеплении, так как осевой ход полумуфты 15 меньше величины перекрытия зубцов 13 и 14. В то же время полумуфта 15 своим скосом 23 воздействует на скошенный торец 24 ползуна 25, перемещая последний, при этом толкатель 27 западает в кольцевую канавку 26 ползуна 25, а подпружиненный впускной клапан 3 отжимает стержень 4 и перекрывает впускное отверстие. Прекращается подача воздуха, пневмодвигатель 2 останавливается и полумуфта 15 под действием пружины 16 возвращается в ис-

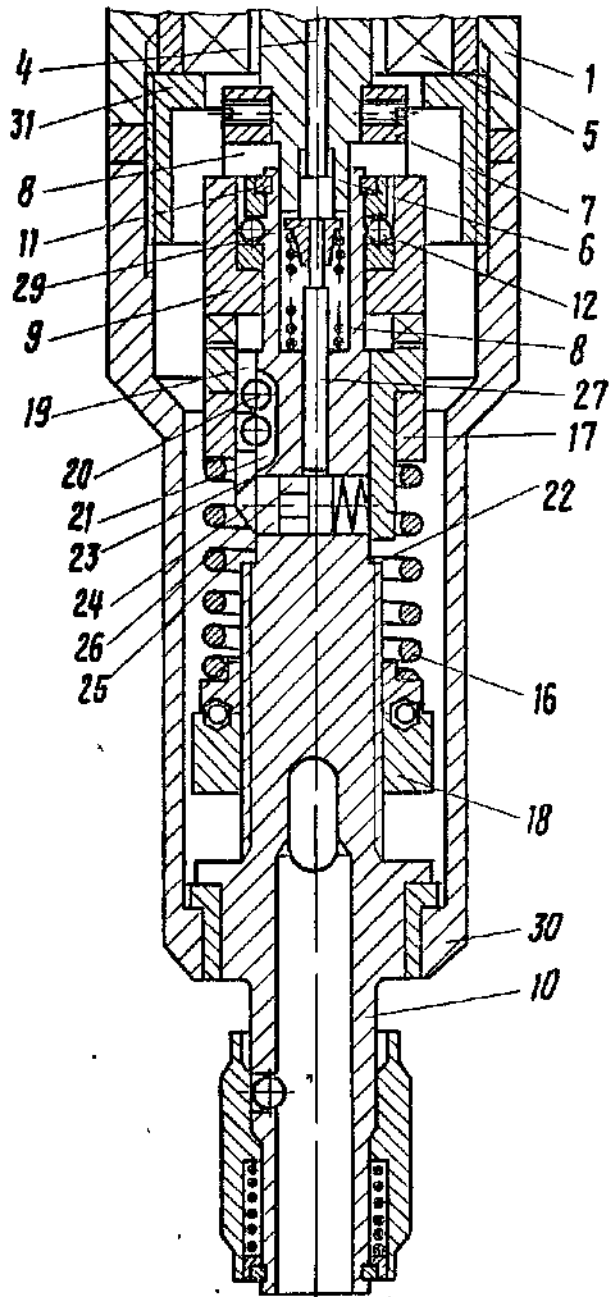
ходное положение. После снятия осевого усилия с корпуса 1 пружина 28 через тарелку 29 возвращает толкатель 27 в исходное положение, при этом он выходит из канавки 26, освобождая ползун 25, который вновь поджимается своим скошенным торцом 24 к скосу 23 полумуфты 15. Винтовёрт вновь подготовлен к очередному циклу завинчивания.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

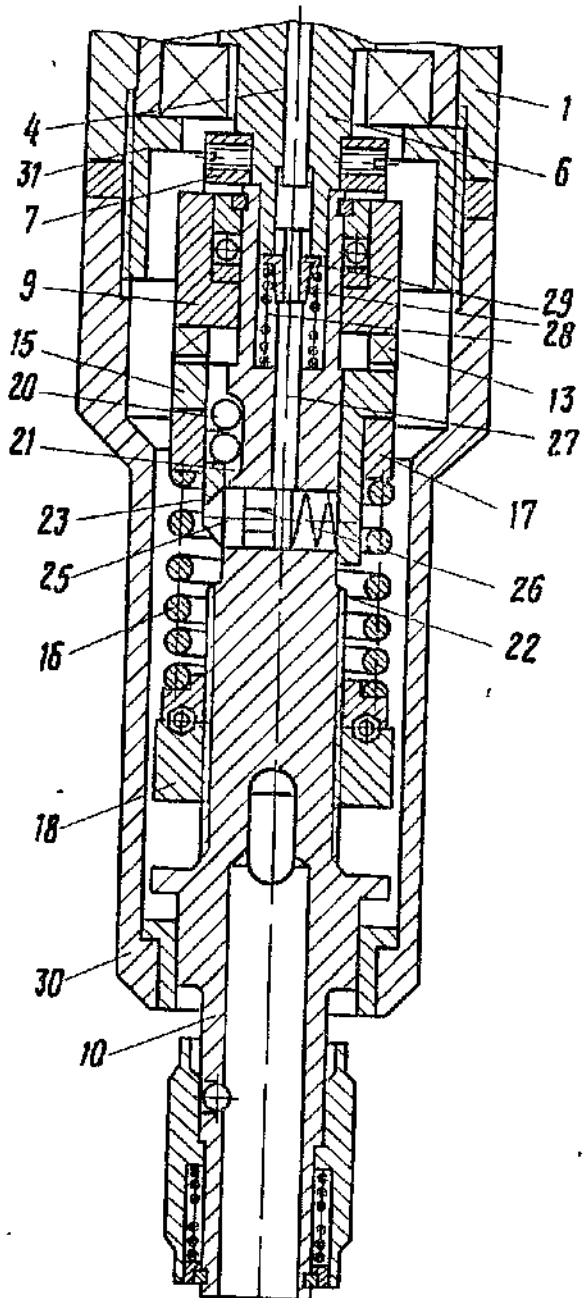
15 Пневматический винтовёрт, содержащий корпус, расположенные в нем подпружиненный по оси впускной клапан, имеющие осевые отверстия пневмодвигатель с редуктором, установленный в отверстиях стержень для управления клапаном, размещенный с возможностью осевого перемещения шпindel, на котором установлены подпружиненные одна к другой ведущая полумуфта, соединенная с редуктором, и связанная с ней винтовыми зубцами ведомая полумуфта, ползун и расположенный между ними и стержнем соосно с последним толкатель, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности, ведомая полумуфта имеет скос на торце, на шпинделе выполнены упор для ограничения осевого хода ведомой полумуфты, осевое отверстие под толкатель и перпендикулярное оси шпинделя отверстие для ползуна, последний выполнен с кольцевой канавкой в средней части для периодического взаимодействия с толкателем и скошенным торцом, обращенным к скосу ведомой полумуфты.



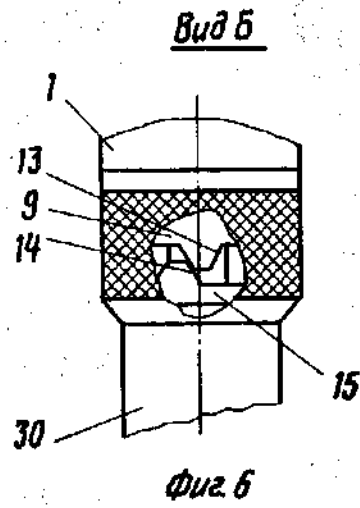
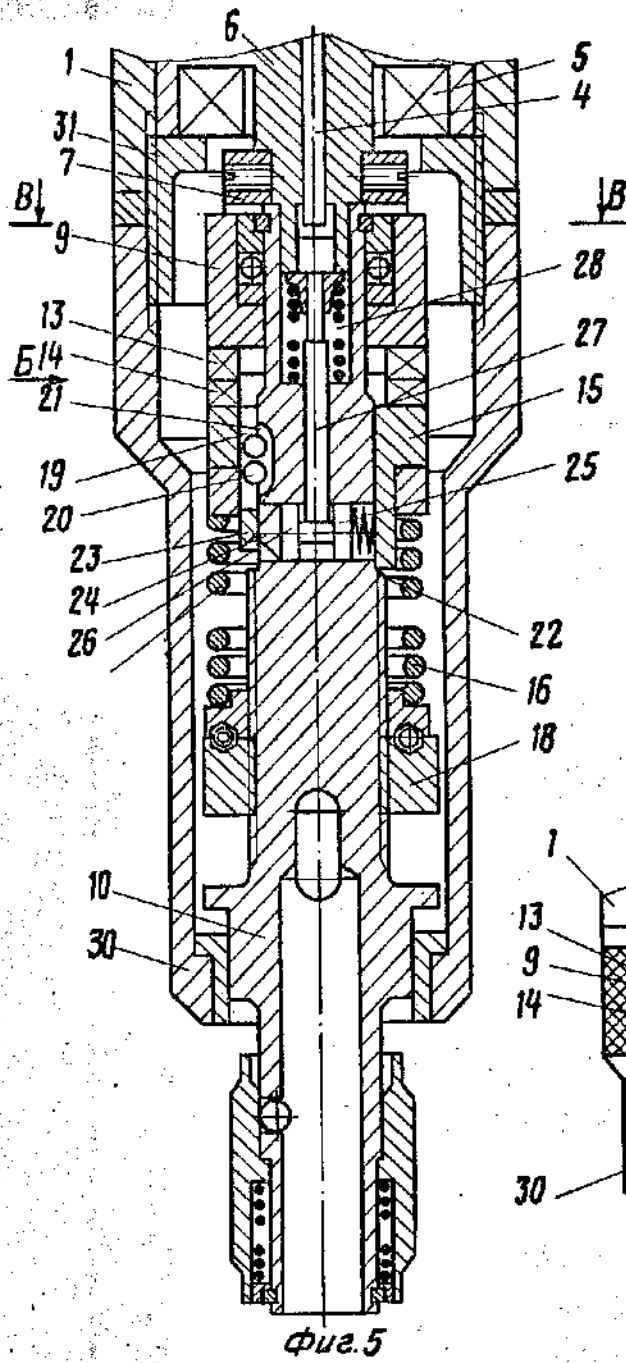
Фиг. 2

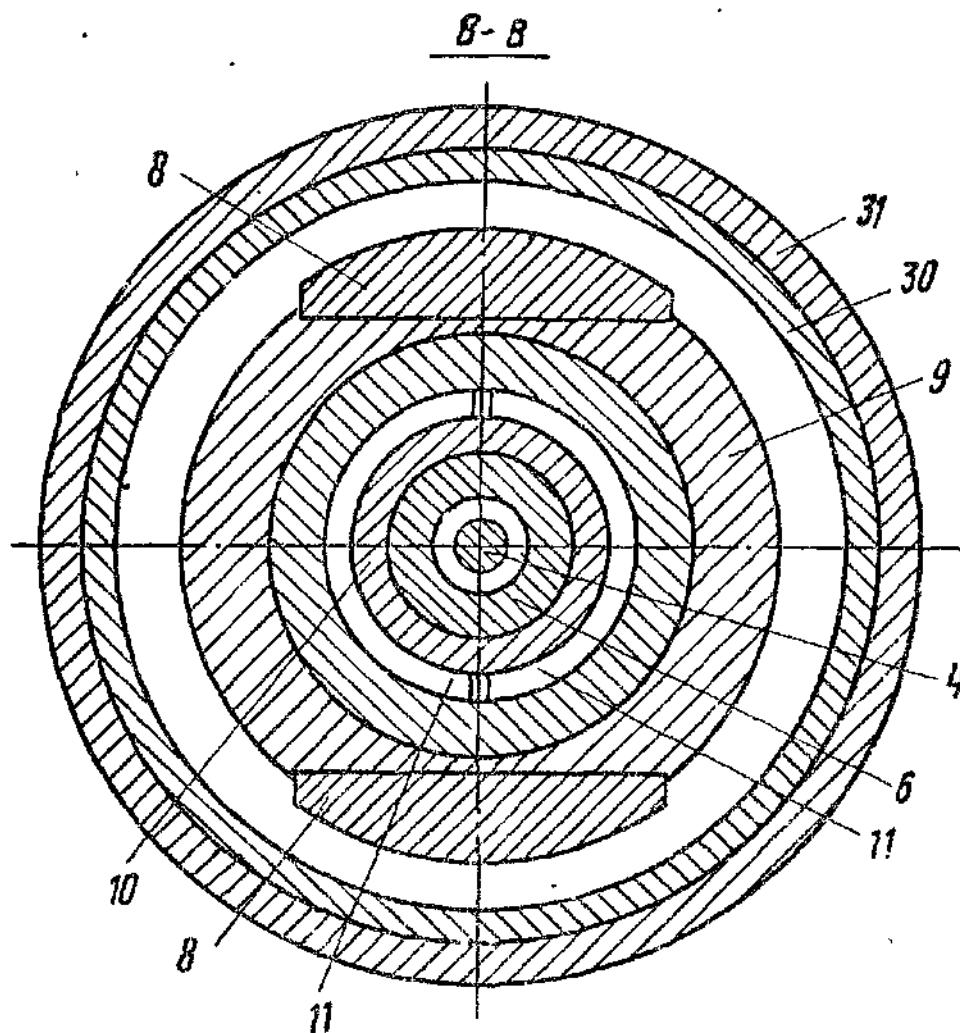


Фиг. 3



Фиг. 4





Редактор В.Данко	Составитель Ф.Рубин	Корректор Г.Решетник
	Техред Л.Сердюкова	

Заказ 7119/9

Тираж 778

Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4