



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1720801 A1

(51)5 В 23 В 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4687700/08

(22) 03.05.89

(46) 23.03.92. Бюл. № 11

(71) Житомирский завод станков-автоматов

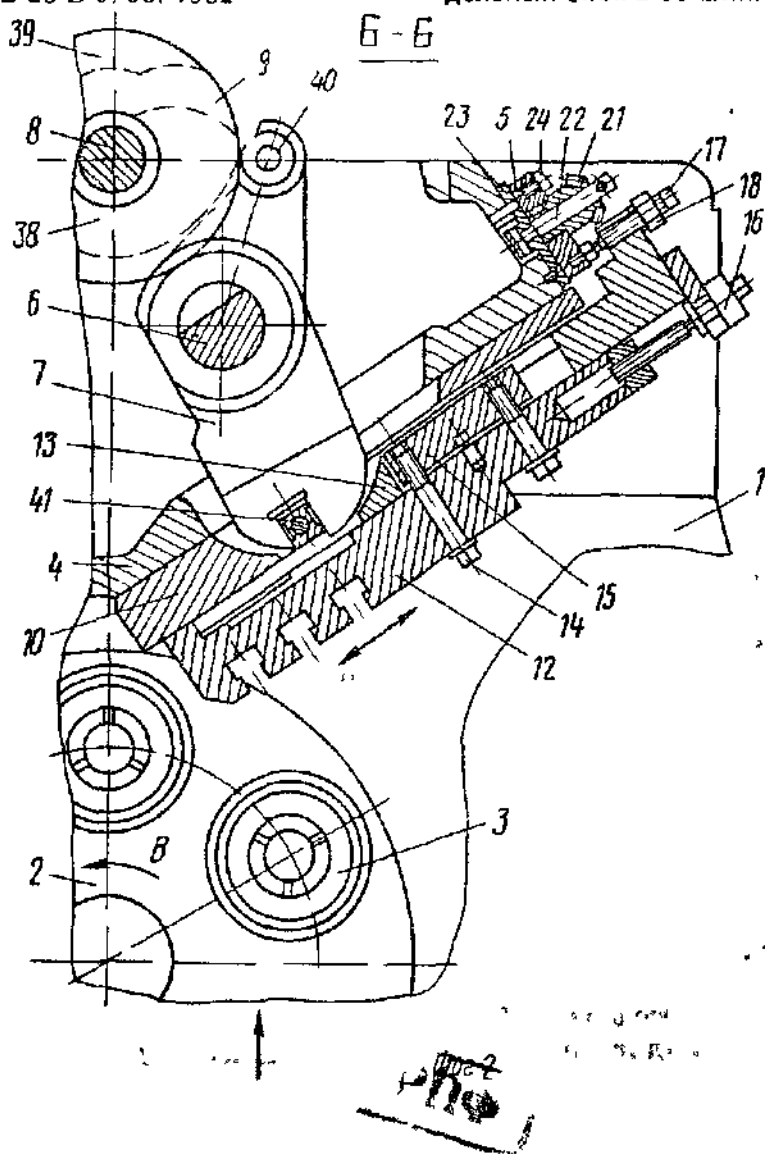
(72) В.Ф. Захарченко, А.И. Торопов и А.П. Стукало

(53) 621-8-209.3(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1103948, кл. В 23 В 9/00, 1982

(54) МНОГОШПИНДЕЛЬНЫЙ ТОКАРНЫЙ
СТАНОК

(57) Изобретение относится к станкостроению. Цель изобретения - повышение точности позиционирования суппортов и сокращение осевых габаритов. Для этого станок содержит корпус, установленный на корпусе 1 с возможностью вращения шпиндельный блок 2 со шпинделями 3, попереч-



(19) SU (11) 1720801 A1

ные суппорты, барабаны упоров 5, каждый из которых установлен на корпусе 1, и приводы поворота барабана упоров. На каждом поперечном суппорте установлен регулируемый упор 17. Привод поворота барабана упоров выполнен в виде оси, размещенной на барабане 5 упоров, одноплечего рычага, установленного на оси и предназначенного для взаимодействия с введенным в устрой-

ство пальцем, размещенным на поперечном суппорте, зубчатой передачи, предназначенной для передачи движения от рычага к барабану упоров 5. Станок снабжен механизмом фиксации барабана упоров, выполненным в виде храпового механизма, установленного на корпусе 1 и предназначенного для взаимодействия с выполненными на барабане 5 выемками. 3 ил.

Изобретение относится к станкостроению

Известен многошпиндельный токарный станок, содержащий корпус, шпиндельный барабан, поперечные суппорты с барабанами упоров с выполненными по количеству упоров профильными выемками для взаимодействия с подпружиненным фиксатором, и механизм поворота барабана упоров, кинематически связанный со шпиндельным барабаном.

Наиболее близким к изобретению является многошпиндельный токарный станок, содержащий установленный в корпусе шпиндельный барабан со шпинделями, оснащенные ползунами поперечные суппорты, каждый из которых кинематически связан с установленными на корпусе с возможностью поворота на оси барабаном упоров, привод поперечных суппортов в виде распределительного вала с кулачками, центральный шток, установленный в барабане упоров и неподвижный палец, установленный с возможностью взаимодействия с пазми центрального штока.

Недостатками известного изобретения являются увеличенные габариты станка за счет применения центрального штока с пазми, продольные размеры которого значительны; стесненное пространство в рабочей зоне станка в связи с тем, что для осуществления дополнительного хода выполнены удлиненные направляющие поперечных суппортов; недостаточная точность позиционирования поперечных суппортов станка из-за отсутствия беззазорной фиксации барабана упоров и пониженной жесткости удлиненного ползуна и длинного упорного винта.

Цель изобретения — повышение точности позиционирования суппортов и сокращение осевых габаритов.

Указанная цель достигается тем, что в многошпиндельном токарном станке, содержащем установленный в корпусе шпиндельный барабан со шпинделями,

оснащенные ползунами поперечные суппорты, каждый из которых кинематически связан с установленным на корпусе с возможностью поворота на оси барабаном упоров, имеющих возможность последовательного взаимодействия с упором поперечного суппорта, а также приводы подачи суппортов и поворота барабана упоров, последние для каждого барабана упоров выполнены в виде одноплечего рычага, зубчатой пары и фрикционной муфты, установленной на введенной в станок и закрепленной на оси барабана упоров дополнительной оси, при этом одноплечий рычаг закреплен на корпусе муфты и кинематически связан с ползуном и, посредством полумуфты и установленного на дополнительной оси зубчатого колеса, с зубчатым колесом, закрепленным на барабане упоров.

На фиг. 1 изображен поперечный суппорт с барабаном упоров предлагаемого станка; на фиг. 2 — разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 3 — вид А на фиг. 1.

В шпиндельном блоке 1 станка установлен шпиндельный барабан 2 со шпинделями 3 и на траверсе 4 установлены поперечные суппорты, барабаны 5 упоров, валы 6 рычагов 7 и валы 8 дисков 9.

Каждый из поперечных суппортов содержит направляющую 10, прикрепленную при помощи винтов 11 к траверсе 4, салазки 12, ползун 13, закрепленный на салазках 12 при помощи винтов 14 и сухарей 15. На ползуне 13 установлен винт 16 регулировки положения салазок 12, упор 17 поперечного суппорта в виде винта, фиксируемого контргайкой 18, и планки 19 с поводком 20.

Каждый из барабанов 5 упоров закреплен на конической шестерне 21, которая установлена на оси 22, закрепленной при помощи фланца 23 на траверсе 4. На каждом барабане 5 упоров установлены регулируемые упоры 24, а на периферии выполнены впадины 25 (барабан 5 упоров выполнен в виде храпового колеса) для вза-

имедействия с подпружиненными фиксаторами 26, установленными на траверсе 4 при помощи осей 27.

В отверстии оси 22 закреплена дополнительная ось 28. На последней свободно установлена находящаяся в зацеплении с конической шестерней 21 коническая шестерня 29, на наружной поверхности которой смонтирована фрикционная муфта, содержащая чашку 30 с жестко связанными с ней одноплечим рычагом 31, пружину 32, фрикционные диски 33, выступы которых входят в пазы чашки 30, диски 34, связанные при помощи шпонок 35 с наружной поверхностью конической шестерни 29, и гайку 36 регулирования жесткости пружины 32. На оси 22 установлена также гайка 37 регулирования зацепления конических шестерен 21 и 29. На дисках 9 установлены рабочие кулачки 38 и отводные кулачки 39. Рычаг 7 одним из концов посредством ролика 40 соединен с кулачками 38 и 39, а другим посредством камня 41 с ползуном 13. На впадинах 25 и фиксаторах 26 выполнены рабочие поверхности 42 и 43 соответственно.

Предлагаемый токарный станок работает следующим образом (работа рассмотрена на примере одного из поперечных суппортов).

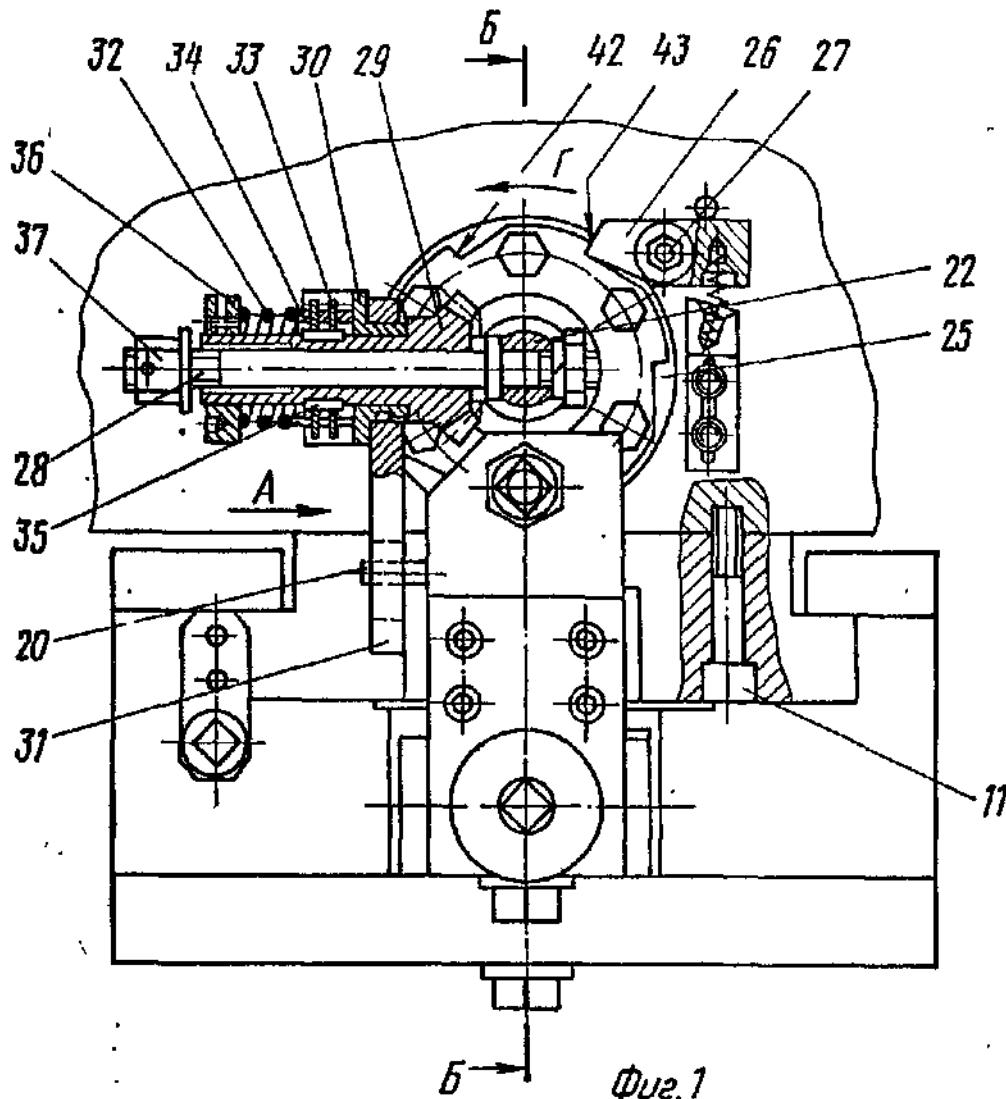
По окончании периода обработки поперечный суппорт отводится в исходное положение посредством воздействия кулачка 38 распределителя 8 на ролик 40 и далее через рычаг 7 и камень 41, при этом поводок 20, установленный на ползуне 13 воздействует на одноплечий рычаг 31, поворачивая его и жестко сцепленную с ним шестерню 29 вокруг дополнительной оси 28. Далее посредством шестерни 21 поворачивается на оси 22 барабан 5 упоров с упорами 24 по стрелке Г до тех пор, пока скользящий по периферии барабана 5 упоров подпружиненный фиксатор 26, повернувшись вокруг оси 27, не западает в следующий паз 25 и остановится с зазором между рабочими поверхностями 43 и 42 фиксатора 26 и паза 25 соответственно.

Далее происходит поворот шпиндельного барабана 2 в шпиндельном блоке 1 по стрелке В, после чего идет быстрый подвод и рабочий ход поперечного суппорта. Ползун 13 с поводком 20 получают обратное

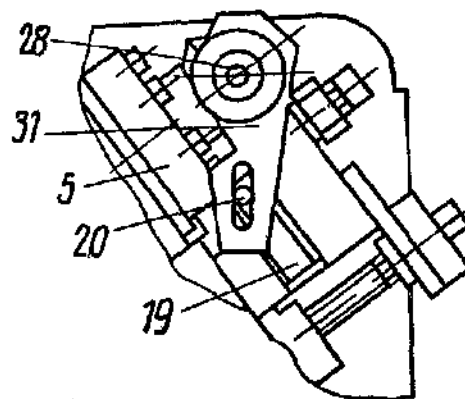
движение, поворачивая при этом одноплечий рычаг 31 и связанные с ним через фрикционную муфту шестерни 29 и 21 в противоположную первоначальному вращению сторону до тех пор, пока не будет выбран указанный зазор между рабочими плоскостями 43 и 42 фиксатора 26 и паза 25 соответственно, т.е. осуществляется угловая фиксация барабана 5 упоров, после чего последний и связанные с ним шестерни 21, 29 и фрикционные диски 34 останавливаются, а одноплечий рычаг 31 и жестко связанная с ним чашка 30 и фрикционными дисками 33 продолжают поворот, вызывая проскальзывания фрикционных дисков 33 и 34 относительно друг друга. Движение поперечного суппорта осуществляется до останова последнего в переднем положении при взаимодействии упора 17 поперечного суппорта с упорами 24 барабана 5 упоров. При этом происходит позиционирование поперечного суппорта. Далее цикл повторяется.

Формула изобретения

Многошпиндельный токарный станок, содержащий установленный в корпусе шпиндельный барабан со шпинделями, оснащенные ползунами поперечные суппорты, каждый из которых кинематически связан с установленным на корпусе с возможностью поворота на оси барабаном, упоров, имеющих возможность последовательного взаимодействия с упором поперечного суппорта, а также приводы подачи суппортов и поворота барабана упоров, отличающийся тем, что, с целью повышения точности позиционирования суппортов и сокращения осевых габаритов станка, привод поворота каждого барабана упоров выполнен в виде одноплечего рычага, зубчатой пары и фрикционной муфты, установленной на введенной в станок и закрепленной на оси барабана упоров дополнительной оси, при этом одноплечий рычаг закреплен на корпусе муфты и кинематически связан с ползуном и посредством полумуфты и установленного на дополнительной оси зубчатого колеса с зубчатым колесом, закрепленным на барабане упоров.



Фиг. 1

Вид А

Фиг. 3

Редактор Н.Химчук

Составитель Н.Гисса
Техред М.Моргентал

Корректор М.Максимишинец

Заказ 914

Тираж

Подписное

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