



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1052370** **A**

3(51) В 24 В 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

РПФК

(21) 3358369/25-08

(22) 18.11.81

(46) 07.11.83. Бюл. № 41

(72) С. Е. Баранов, И. Т. Французов,
Б. Ф. Петрик, М. А. Орищенко и В. Н. Зубко

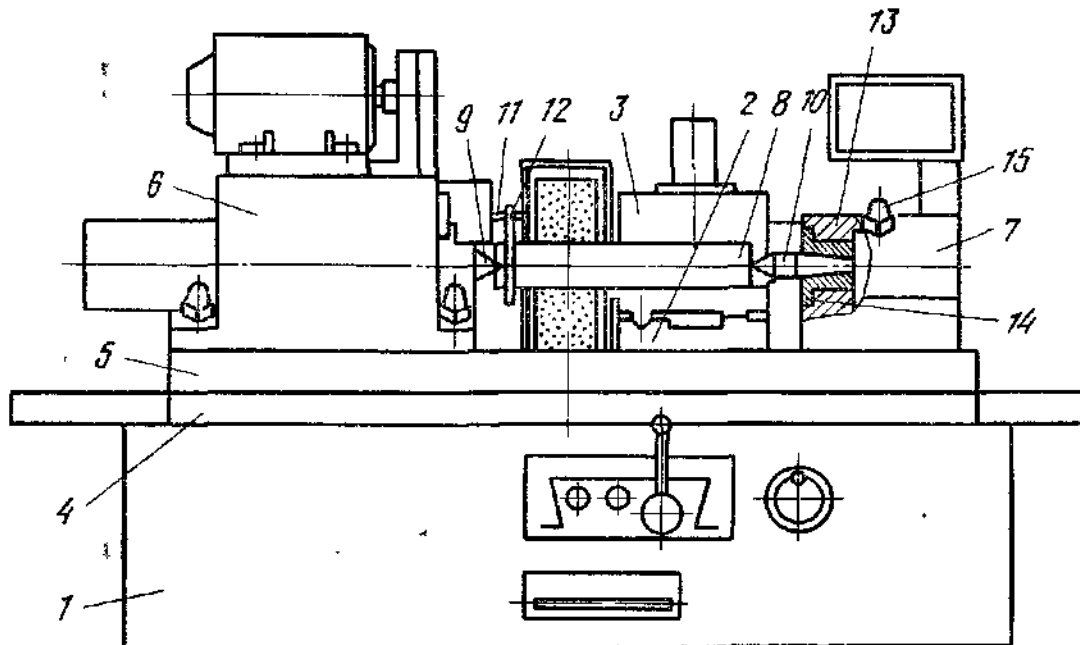
(71) Опытнo-конструкторское бюро шлифо-
вальных станков

(53) 621.924.046 (088.8)

(56) 1. Баранов С. Е. Обработка на наруж-
ных круглошлифовальных станках. М.,
«Машиностроение», 1978, с. 31, 37, рис 7

(54) (57) КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТА-
НОК, содержащий станину, подкладную
плиту, закрепленную на станине, с направ-
ляющими для перемещения шлифовальной
бабки, нижний стол, смонтированный на
продольных направляющих станины и не-

сущий на себе верхний поворотный стол с
размещенным на нем передней и задней
бабками для установки и вращения детали
в центрах, отличающийся тем, что, с целью
повышения точности и производительности
обработки путем повышения жесткости сис-
темы СПИД, передняя бабка снабжена пи-
нолью с поддерживающим центром, уста-
новленной в расточке неподвижного шпин-
деля с возможностью осевого перемещения,
жестко связанной с корпусом передней баб-
ки ходовой гайкой и гидроцилиндром, пор-
шень которого размещен во внутренней рас-
точке пиноли, а шток установлен с возмож-
ностью взаимодействия с ходовой гайкой,
при этом центр задней бабки жестко связан
с ее корпусом



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1052370** **A**

Изобретение относится к станкостроению и может быть использовано при проектировании круглошлифовальных станков для продольного круглого шлифования.

Известен круглошлифовальный станок, содержащий станину, подкладную плиту, закрепленную на станине с направляющими для перемещения шлифовальной бабки, нижний стол, смонтированный на продольных направляющих станины и несущий на себе верхний поворотный стол с размещенными на нем передней и задней бабками для установки и вращения детали. В этом станке центр передней бабки установлен в шпинделе, жестко связанным с ее корпусом, а центр задней бабки установлен в пиноле задней бабки, которая имеет возможность осевого перемещения [1].

Однако данный станок характеризуется недостаточной точностью обработки и производительностью.

Цель изобретения — повышение точности и производительности путем повышения жесткости системы СПИД.

Поставленная цель достигается тем, что в круглошлифовальном станке, содержащем станину, подкладную плиту, закрепленную на станине с направляющими для перемещения шлифовальной бабки, нижний стол, смонтированный на продольных направляющих станины и несущий на себе верхний поворотный стол с размещенными на нем передней и задней бабками для установки и вращения детали в центрах, передняя бабка снабжена пинолью с поддерживающим центром, установленной в расточке неподвижного шпинделя с возможностью осевого перемещения, жестко связанной с корпусом передней бабки ходовой гайкой и гидроцилиндром, поршень которого размещен во внутренней расточке пиноли, а шток установлен с возможностью взаимодействия с ходовой гайкой, при этом центр задней бабки жестко связан с ее корпусом.

На фиг. 1 изображен станок; на фиг. 2 — то же, вид сверху, на фиг. 3 — разрез А—А фиг. 2.

Круглошлифовальный станок содержит станину 1, подкладную плиту 2, закрепленную на станине, с направляющими для перемещения шлифовальной бабки 3, нижний стол 4, смонтированный на продольных направляющих станины и несущий на себе верхний поворотный стол 5. На верхнем поворотном столе 5 размещены передняя бабка 6 и задняя бабка 7, служащие для установки и вращения детали 8 в поддерживающих центрах 9 и 10. Вращение детали осуществляется с помощью передней бабки, на планшайбе которой имеется поводковый палец 11, который взаимодействует с хомутиком 12, закрепленным на обрабатываемой детали. Задняя бабка станка содержит корпус 13, в расточке которого

смонтирована плунжа 14, с коническим отверстием, в котором установлен поддерживающий центр 10. Центр 10 задней бабки жестко связан с ее корпусом и не имеет осевого перемещения. Задняя бабка может перемещаться по направляющим верхнего поворотного стола и фиксироваться в требуемом положении с помощью винта 15.

Передняя бабка станка содержит корпус 16, в расточке которого смонтирован шпиндель 17, жестко связанный с корпусом бабки. На шпинделе 17 смонтирован шкив 18 поликлиновой передачи 19, а к шкиву 18 крепится планшайба 20 с поводковым пальцем. В расточке шпинделя 17 на подшипниках качения смонтирована подвижная в осевом направлении пиноль 21 с поддерживающим центром 9. Для перемещения пиноли 21 с поддерживающим центром 9 передняя бабка оснащена механизмом подвода и отвода пиноли, который выполнен в виде поршня 22, размещенного в осевой расточке подпружиненной пиноли. Шток 23 поршня 22 взаимодействует с ходовой гайкой 24, которая жестко связана с корпусом передней бабки в осевом направлении. Расточка 25 пиноли 21, поршень 22 и крышка 26, закрепленная с помощью фланца 27, стопорного кольца 28 и винтов 29 на пиноли 21, образуют силовой гидроцилиндр, рабочей полостью которого является камера 30. В расточке пиноли поршня размещена пружина 31, которая постоянно стремится переместить пиноль вправо по чертежу. Ход пиноли вправо ограничивается упорным фланцем 32, жестко закрепленным к корпусу передней бабки, а ход назад — до упора в ходовую гайку 24. От поворота пиноль удерживается пальцем 33, закрепленным во фланце 3 и входящим в паз 34, выполненным во фланце 27.

Управление станком осуществляется с помощью подходящей для этой цели системы числового программного управления (ЧПУ).

Зажим и разжим детали на станке осуществляется следующим образом.

Перед установкой детали в поддерживающие центры 9 и 10 подается команда на подачу рабочей среды под давлением в камеру 30 силового цилиндра, под действием которой пиноль 21 начнет перемещаться влево по чертежу до упора в ходовую гайку 24, сжимая при этом пружину 31. После этого деталь устанавливается на линию центров и подается команда на соединение камеры 30 со сливом. После чего пружина 31, разжимаясь, перемещает пиноль вправо по чертежу до тех пор, пока поддерживающий центр 9 войдет в центровое гнездо детали и зажмет последнюю в

поддерживающих центрах 9 и 10. После этого по команде системы ЧПУ начинается обработка детали. По окончании обработки система ЧПУ подает команду на отвод пиноли передней бабки с поддерживающими

центром описанным выше способом и цикл повторяется.

Изобретение позволяет значительно повысить точность обработки за счет увеличения жесткости системы СПИД.

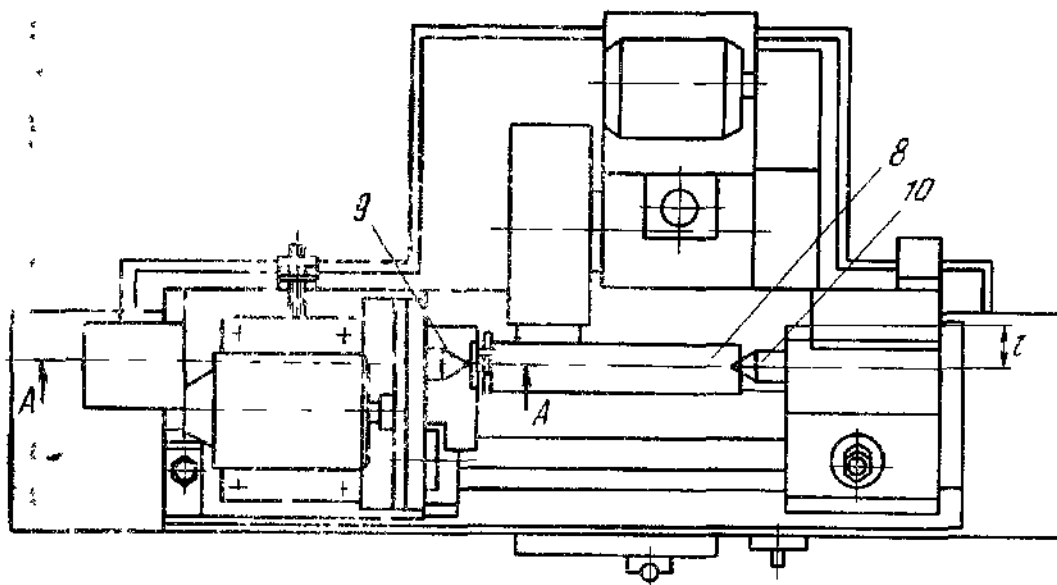


Fig. 2

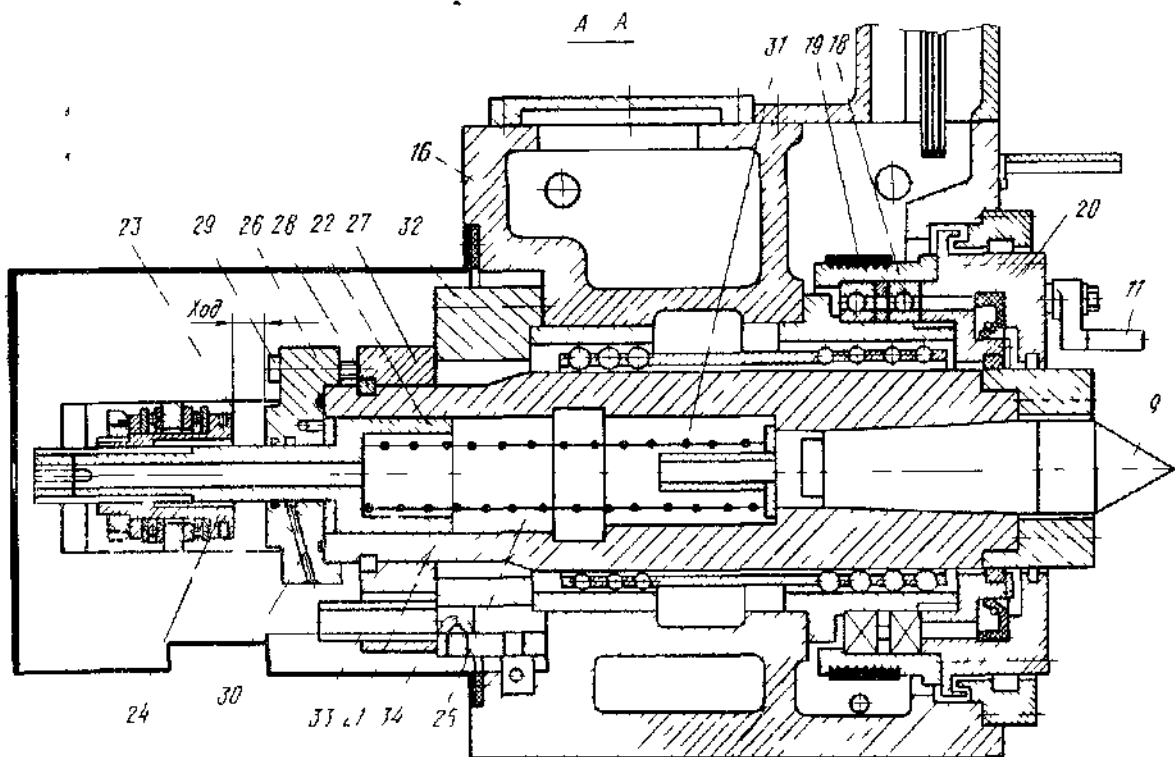


Fig. 3

Редактор Л. Аврамкин
Заказ 8743/10

Составитель А. Шутов
Техред И. Врес
Тираж 795

Корректор М. Шароши
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

