



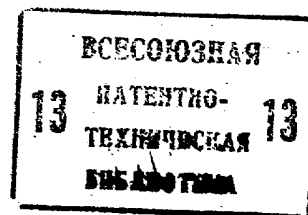
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1009732** **A**

3(50) В 24 В 47/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

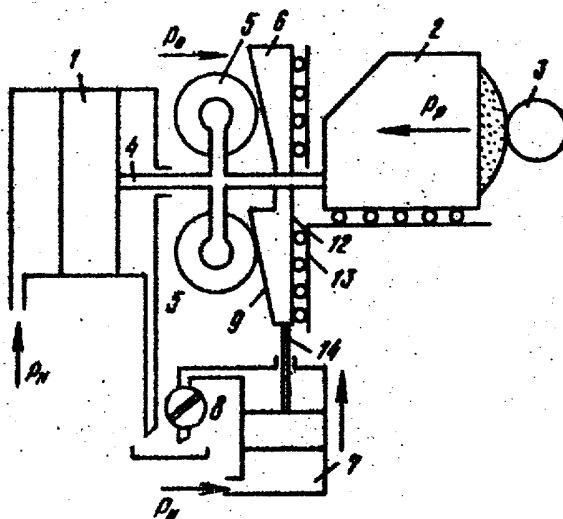


(21) 3351741/25-08  
(22) 19.08.81  
(46) 07.04.83. Бюл. № 13  
(72) В. Ю. Новиков  
(71) Куйбышевский институт инженеров  
железнодорожного транспорта  
(53) 621.9(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 810464, кл. В 24 В 49/00, 1979.

2. Круглошлифовальные станки  
ЗА151, ЗВ151, ЗА161, ЗВ161. Руковод-  
ство по уходу и обслуживанию. Внешторг-  
издат, 1970, с. 56.

(54)(57) ПРИВОД ВРЕЗНОЙ ПОДАЧИ, со-  
держащий силовой гидроцилиндр, шток  
которого соединен со шлифовальной  
бабкой и снабжен контактными ролика-  
ми, торцовый кулачок с несколькими

винтовыми рабочими поверхностями,  
установленный своей опорной поверх-  
ностью на плоской опоре, жестко за-  
крепленной на бабке и расположенной  
перпендикулярно штоку силового гидро-  
цилиндра, а также гидроцилиндр пода-  
чи, шток которого расположен перпен-  
дикулярно штоку силового гидроцилинд-  
ра и соединен с торцовым кулачком,  
отличающийся тем, что,  
с целью повышения точности переме-  
щения шлифовальной бабки путем исклю-  
чения влияния сжимаемости жидкости  
в гидросистеме, рабочие поверхности  
торцового кулачка выполнены в виде  
ступенек, плоские контактные участки  
которых расположены параллельно его  
опорной поверхности.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1009732** **A**

Изобретение относится к области станкостроения и металлообработки и может быть использовано в станках шлифовальной группы с врезной подачей шлифовальной бабки.

Известно устройство для управления врезной подачей шлифовального станка, содержащее генератор импульсов, шаговый двигатель, силовую пару винт-гайка, коммутатор, задатчик опорных уровней, датчик размера и компараторы, входы которых подключены к датчику размера и задатчику опорных уровней, выход одного компаратора подключен к приводу отвода-подвода шлифовальной бабки, выполнен-

ному, например, в виде храпового механизма, выходы других компараторов подключены к управляющим входам коммутатора, выход которого подключен к силовой паре винт-гайка через шаговый двигатель, а вход соединен с генератором импульсов, блок переключения подключен к шаговому двигателю, а управляющий вход подключен к выходу компаратора чистой подачи [1].

Недостаток этого устройства заключается в том, что в нем для осуществления дискретной врезной подачи необходимо применение специального шагового двигателя врезной подачи, генератора импульсов. Этим сдерживается широкое применение автоматики на станках с гидродвигателем непрерывной врезной подачи, что приводит к недостаточной точности обработки на серийных станках с гидравлическими двигателями врезной подачи.

Известен также привод врезной подачи, содержащий силовой гидроцилиндр, шток которого соединен со шлифовальной бабкой и снабжен контактными роликами, торцовый кулачок с несколькими винтовыми рабочими поверхностями, установленный своей опорной поверхностью на плоской опоре, жестко закрепленной на бабке и расположенной перпендикулярно штоку силового гидроцилиндра, а также гидроцилиндр подачи, шток которого расположен перпендикулярно штоку силового гидроцилиндра и соединен с торцовым кулачком, причем винтовые поверхности кулачка плавно сопряжены с участками разного шага, соответствующими черновой и чистой подаче врезания [2].

Этот привод не обеспечивает повышенной точности обработки, поскольку на величину подачи при его работе оказывает влияние сжимаемость рабочей жидкости в гидросистеме.

Целью изобретения является повышение точности перемещения шлифовальной бабки путем исключения влияния сжимаемости жидкости в гидросистеме.

Эта цель достигается тем, что в приводе врезной подачи, содержащем

силовой гидроцилиндр, шток которого соединен со шлифовальной бабкой и снабжен контактными роликами, торцовый кулачок с несколькими винтовыми рабочими поверхностями, установленный своей опорной поверхностью на плоской опоре, жестко закрепленной на бабке и расположенной перпендикулярно штоку силового гидроцилиндра, а также гидроцилиндр подачи, шток которого расположен перпендикулярно штоку силового гидроцилиндра и соединен с торцовым кулачком, рабочие поверхности торцового кулачка выполнены в виде ступенек, плоские контактные участки которых расположены параллельно его опорной поверхности.

На фиг. 1 приведена схема привода врезной подачи; на фиг. 2 - схема распределения сил; на фиг. 3 - особенность конструкции кулачка, исключающая влияние дестабилизирующих факторов, связанных с сжимаемостью жидкости в гидросистеме, на подачу шлифовальной бабки.

Привод содержит силовой гидроцилиндр 1 подвода - отвода шлифовальной бабки 2 к детали 3, на штоке 4 которого установлены контактные ролики 5, контактирующие с торцовым кулачком 6. Привод имеет также гидроцилиндр 7 подачи, на выходе которого установлен дроссель 8 регулирования величины подачи.

Кулачок 6 имеет несколько винтовых рабочих поверхностей 9, каждая из которых имеет ступеньки 10, плоские контактные участки 11 которых расположены параллельно опорной поверхности 12 кулачка. Кулачок 6 установлен своей опорной поверхностью 12 на плоской опоре 13, выполненной на бабке 2 перпендикулярно направлению подачи. Гидроцилиндр 7 подачи соединен штоком 14, расположенным перпендикулярно штоку 4, с кулачком 6.

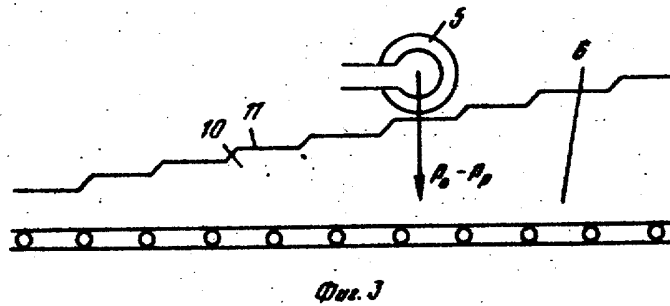
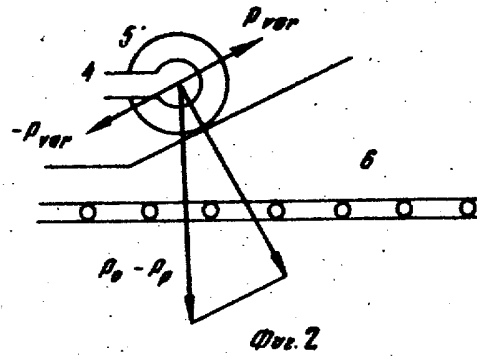
Привод работает следующим образом.

При установке детали 3 в рабочую позицию включается силовой гидроцилиндр 1 отвода - подвода давлением  $P_H$ . Поршень гидроцилиндра 7 находится в нижнем положении. С помощью гидроцилиндра 1 шлифовальная бабка 2 подводится в детали 3. При этом контактные ролики 5, установленные на штоке 4, с усилием  $P_D$  прижимаются к торцовым поверхностям кулачка 6, выполненным со ступеньками, ограничивая перемещение бабки 2. После этого включается давлением  $P_H$  гидроцилиндр 7 подачи, с помощью которого кулачок 6 с заданной (с помощью дросселя 8) скоростью  $V$  перемещает вверх кулачок 6, который перемещаясь вверх, обеспечивает перемещение шлифовальной бабки 2 к детали. При этом ско-

рость  $V$  перемещения не влияет на распределение сил  $P_p$  и  $P_o$ , поскольку нет неуправляемых сил  $P_{var}$ , возникающих в случае, когда поверхность кулачка выполнена наклонной (без ступенек).

Таким образом, применение предложенного привода врезной подачи с ку-

лачком, имеющим ступеньки, контактные участки которых перпендикулярны штоку силового гидроцилиндра отвода подвода шлифовальной бабки, обеспечивает повышение точности обработки и качества шлифованной поверхности без усложнения конструкции привода.



Составитель Н. Ермакова  
 Редактор О. Филиппова Техред М. Коштура Корректор И. Шулла  
 Заказ 2588/9 Тираж 793 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