



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 05.07.79 (21) 2791479/25-08

с присоединением заявки №-

(23) Приоритет-

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 23.08.81

(11) 856671

(51) М. Кл.³

В.23 В 29/24

(53) УДК 621.941-

-229.2 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

П.И. Ящерицын, В.И. Молочко и И.О. Бегунов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к металло-обработке и может найти применение на универсальных и специальных токарных станках.

Известен резцедержатель, содержащий неподвижную ось с установленным на ней с возможностью ручного поворота и фиксации четырехгранным основанием, к которому на упругих элементах подвешена инструментальная державка, приводящаяся в колебательное движение от одного из двух смонтированных в основании оппозитных гидроцилиндров, связанных системой отверстий и канавок, выполненных в четырехгранном основании и в верхней каретке суппорта, с гидросистемой привода [1].

Однако для известного устройства характерны недостаточная жесткость в направлении, перпендикулярном плоскости качаний инструментальной державки, повышенная сложность и невозможность изменения характера колебательных движений инструментальной державки, т.е. перехода от возвратно-поступательных к возвратно-качательным колебаниям и наоборот.

2

Цель изобретения - расширение технологических возможностей резцедержателя.

5
10
15
20
25
30

Указанная цель достигается тем, что верхняя часть упругих элементов прикреплена к поворотному основанию стационарно, а нижняя - с возможностью быстрого отсоединения и последующего сдвига на величину размаха колебаний инструментальной державки.

На фиг. 1 показан универсальный резцедержатель, общий вид, в разрезе; на фиг. 2 - то же, вид сбоку; на фиг. 3 - вид А на фиг. 2; на фиг. 4 - резцедержатель при работе с продольной подачей, вид сверху; на фиг. 5 - то же, при работе с поперечной подачей.

Резцедержатель установлен на неподвижной оси 1, закрепленной в верхней каретке суппорта 2, причем механизмы поворота и фиксации резцедержателя стандартны.

Опорным элементом подвижной инструментальной державки резцедержателя является поворотное основание 3, к которому с двух противоположных сторон прикреплены две широкие упругие пластины 4 (зачернены), при этом верхняя часть пластин 4 закрепляется

стационарно с помощью винтов 5, а нижняя - с возможностью быстрого отсоединения и последующего сдвига. Быстрое закрепление и освобождение нижней части пластин 4 может быть обеспечено, например, за счет использования винтов 6 со срезанной головкой и соответствующих прорезей в пластинах 4. При закреплении пластин головки винтов (фиг. 2) устанавливаются перпендикулярно, а при освобождении - параллельно прорезям. К средней части пластин 4 крепятся две S-образные инструментальные державки 7 и 8 с пазами и резьбовыми отверстиями для установки и крепления режущих инструментов. Концы каждой инструментальной державки 7 и 8 соединяются винтами с двумя узкими упругими пластинами 9, в свою очередь, прикрепленными к выступам поворотного основания: вверху - стационарно, внизу - с возможностью быстрого освобождения.

Внутри поворотного основания 3 смонтированы оппозитно расположенные силовые гидроцилиндры 10 и 11, штоки которых контактируют с выступами инструментальных державок 7.

Гидравлическая система питания силовых гидроцилиндров 10 и 11 выполнена следующим образом.

В цилиндрическом выступе верхней каретки суппорта 2 выполнена одна неполнокольцевая канавка с углом охвата $\alpha = 100 - 110^\circ$. Эта канавка через систему соединяющихся отверстий, просверленных в верхней каретке суппорта 2, соединена с гидросистемой привода колебательных движений.

К цилиндрическому выступу верхней каретки суппорта с двух противоположных сторон на уровне ее неполнокольцевой канавки подведены каналы, запитывающие силовые гидроцилиндры 10 и 11, смонтированные в поворотном основании 3. Герметичность образованного таким образом кранового гидрораспределителя обеспечивается резиновыми уплотнительными кольцами 12.

Резцедержатель работает следующим образом.

При включении задающего гидромеханического устройства (не показано) рабочая жидкость по отверстиям, просверленным в верхней каретке суппорта 2, поступает в неполнокольцевую канавку ее цилиндрического выступа и далее через отверстие в поворотном основании 3 в рабочий гидроцилиндр 10. При этом шток гидроцилиндра 10 прогибает широкую упругую пластину 4, что приводит в движение инструментальную державку 7 и две узкие упругие пластины 9.

При падении давления в гидросистеме приводного устройства инструментальная державка под действием сил резания, а также сил упругости широкой и узких пластин возвращается в исходное положение. При многократном повторении таких циклов и при соблюдении определенного соотношения между их частотой и частотой вращения шпинделя (обеспечиваются задающим устройством привода) осуществляется перерезание стружки на элементы заданной длины. Оппозитно расположенная инструментальная державка 8 в это время находится в покое, так как гидроцилиндр 11 отсоединен от гидросистемы привода.

При повороте (против часовой стрелки) резцедержателя в новую позицию, наоборот, гидроцилиндр 10 отсоединяется, а гидроцилиндр 11 через свой канал соединяется с неполнокольцевой канавкой в выступе верхней каретки суппорта 2. В этом случае в работу вступает инструментальная державка 8, обеспечивая вибрационное поперечное точение отогнутым резцом.

При следующем повороте резцедержателя против часовой стрелки по-прежнему обеспечивается питание гидроцилиндра 11 и работа инструментальной державки 8, только в этом случае происходит продольное точение расточным резцом.

При четвертом, последнем, повороте в работу вновь вступает инструментальная державка 7, поскольку гидроцилиндр 11 отсоединяется, а гидроцилиндр 10 присоединяется к приводной гидросистеме. В этом случае имеет место поперечное вибрационное точение широким прорезным резцом.

При необходимости работы без дробления сливной стружки гидрораспределитель колебательных движений инструментальных державок отключается и резцедержатель работает, как обычная типовая конструкция.

Крепление пластин с возможностью быстрого отсоединения или, наоборот, закрепление их нижних опорных поверхностей обеспечивает оперативное управление характером колебательных движений инструмента, т.е. переходом от возвратно-качательных к возвратно-поступательным (и наоборот) дополнительным движениям режущего инструмента, что обеспечивает более широкие возможности управления качеством обработки и эффективностью стружкодробления.

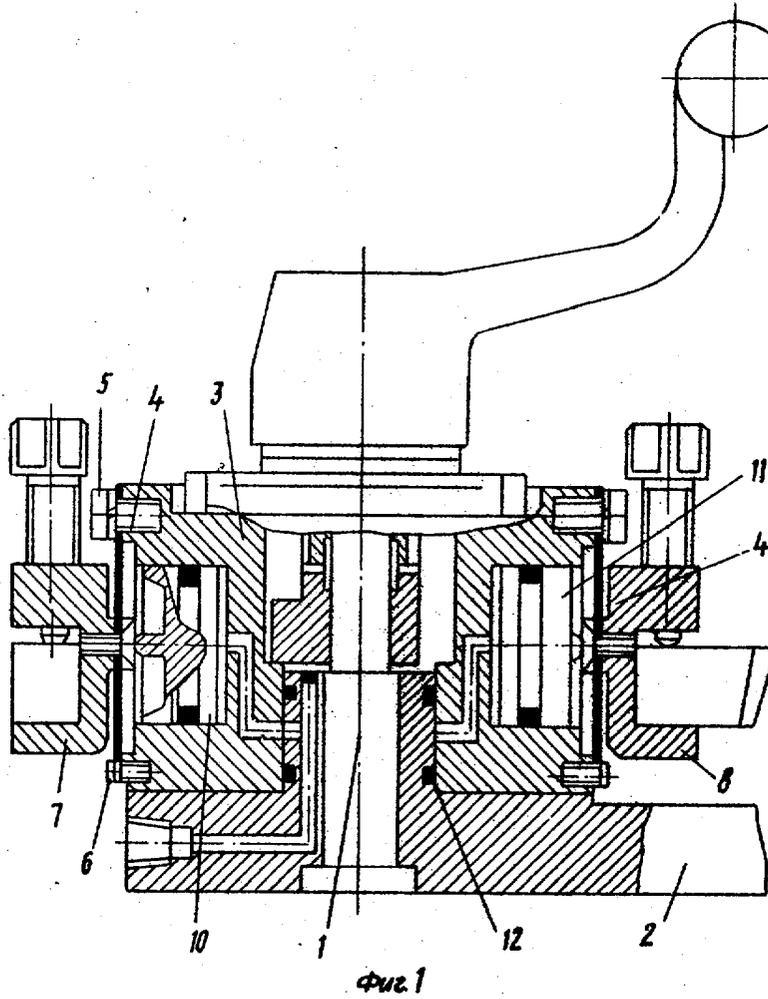
Формула изобретения

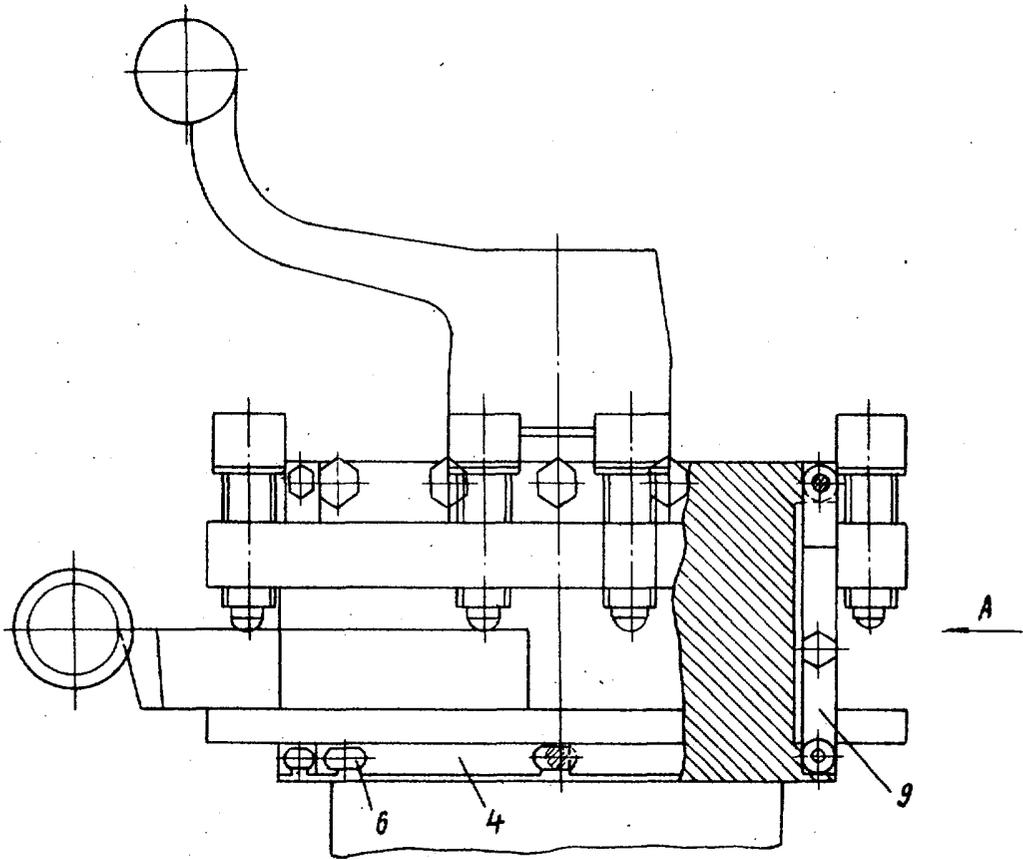
Универсальный резцедержатель, содержащий неподвижную ось с установленными на ней с возможностью руч-

ного поворота и фиксации четырехгранным основанием, к которому на упругих элементах подвешена инструментальная державка, приводящаяся в колебательное движение от одного из двух установленных в основании оппозитных гидроцилиндров, связанных системой отверстий и канавок, выполненных в четырехгранном основании и в верхней каретке суппорта, с гидросистемой привода, отличающейся тем, что, с целью расширения технологических возмож-

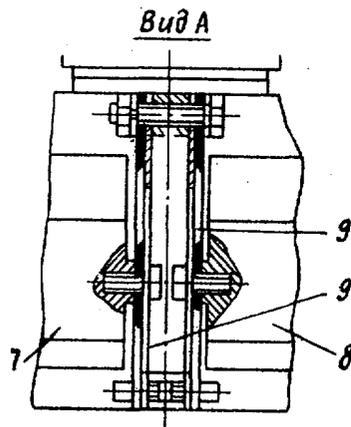
ностей, верхняя часть упругих элементов прикрепена к поворотному основанию стационарно, а нижняя - с возможностью быстрого отсоединения и последующего сдвига на величину размаха колебаний инструментальной державки.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2522197/25-08, кл. В 23 В 29/24, 1977.

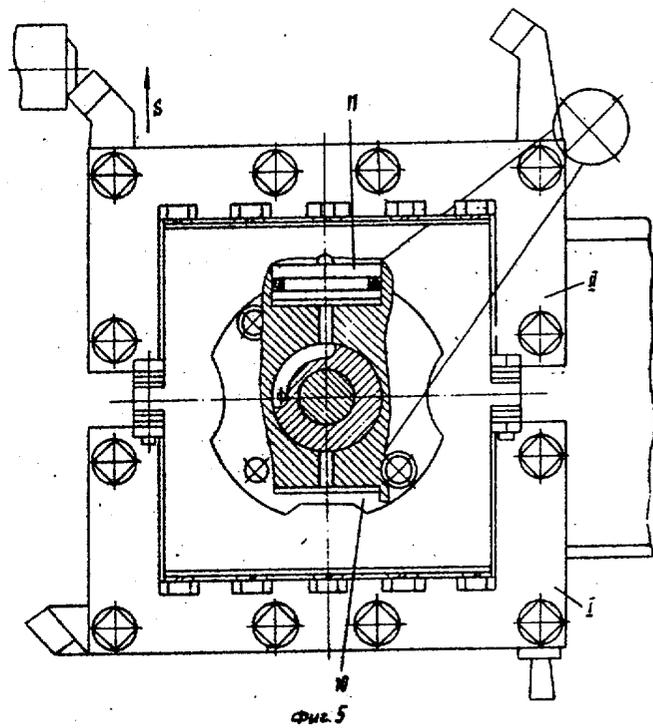
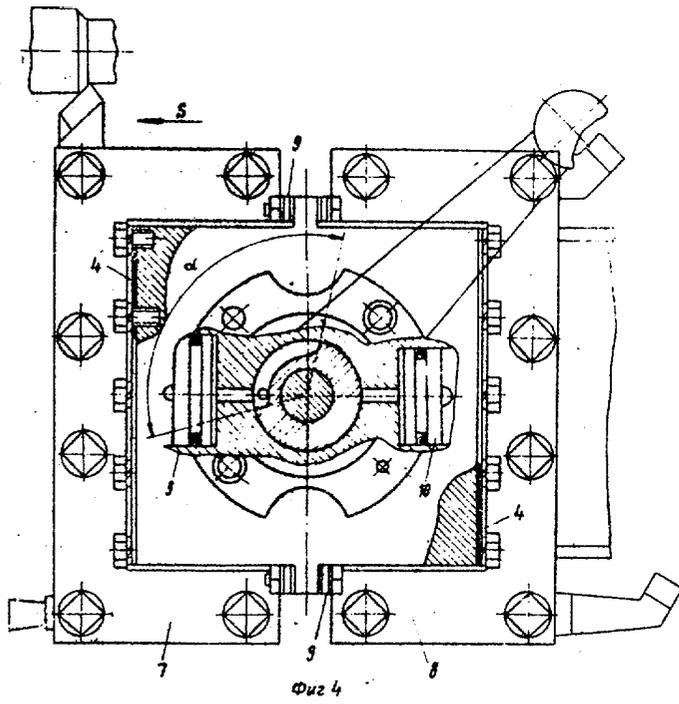




Фиг. 2



Фиг. 3



ВНИИПИ Заказ 7076/14 Тираж 1148 Подписное

 Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул. Проектная, 4