



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 193 473** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **B 23 D 41/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001119072/02, 11.07.2001

(24) Дата начала действия патента: 11.07.2001

(46) Дата публикации: 27.11.2002

(56) Ссылки: SU 141051, 01.09.1961. SU 1540964
A1, 07.02.1990. US 4859125, 22.08.1989. DE
307570, 14.06.1916.

(98) Адрес для переписки:
394055, г.Воронеж, ул. Ворошилова, 22, ФГУП
"ВМЗ", техническому директору А.В.Бондарю

(71) Заявитель:

Федеральное государственное унитарное
предприятие "Воронежский механический
завод"

(72) Изобретатель: Бондарь А.В.,
Балашов В.А., Лукин А.В., Некрасов
А.Н., Смоленцев В.П.

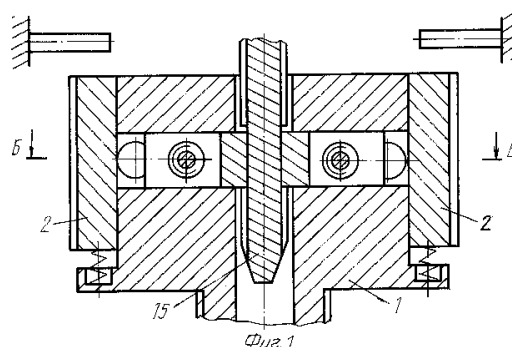
(73) Патентообладатель:

Федеральное государственное унитарное
предприятие "Воронежский механический
завод"

(54) ПАТРОН РЕГУЛИРУЕМЫЙ ДЛЯ ЗАХВАТА ПРОТЯЖКИ

(57) Реферат:

Изобретение используют для крепления инструмента на протяжных станках. Патрон содержит подпружиненные друг к другу клиновидные кулачки и механизм их разжима. Последний выполнен с возможностью отдельного регулирования каждого из кулачков. Изобретение позволяет повысить надежность работы патрона и понизить боковые нагрузки на хвостовик протяжки. 4 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 193 473** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **B 23 D 41/04**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001119072/02, 11.07.2001

(24) Effective date for property rights: 11.07.2001

(46) Date of publication: 27.11.2002

(98) Mail address:
394055, g.Voronezh, ul. Voroshilova, 22,
FGUP "VMZ", tekhnicheskomu direktoru
A.V.Bondarju

(71) Applicant:
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatie "Voronezhskij mekhanicheskij zavod"

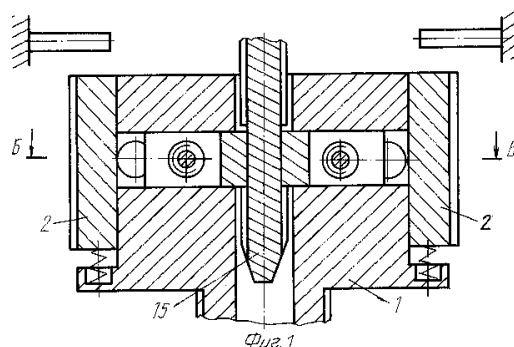
(72) Inventor: Bondar' A.V.,
Balashov V.A., Lukin A.V., Nekrasov
A.N., Smolentsev V.P.

(73) Proprietor:
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatie "Voronezhskij mekhanicheskij zavod"

(54) **ADJUSTABLE CHUCK FOR HOLDING BROACH**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.
SUBSTANCE: chuck has wedge-shaped cams
spring-biased to one another and cam
separating mechanism, which is adapted for
individual adjustment of each cam. Chuck of
such construction allows lateral loads
applied to broach shank to be reduced. Chuck
is used for attachment of working tool on
broaching lathe. EFFECT: simplified
construction and enhanced reliability in
operation. 4 dwg _



Изобретение относится к механической обработке металлов резанием и может быть использовано в машиностроении, в частности, для крепления инструмента на протяжных станках.

Известен вспомогательный патрон для захвата протяжки, содержащий корпус, выполненный из хвостовика и втулки, соединенный посредством гильзы, кулачки, расположенные во втулке, и пакет тарельчатых пружин, причем указанный пакет пружин размещен между втулкой и хвостовиком (патент РФ 2049606, В 23 D 41/04).

Недостатком известного вспомогательного патрона является невозможность регулирования расстояния между кулачками при установке различных протяжек и наличие боковых нагрузок на протяжке при ее захвате патроном.

Известен патрон для захвата протяжки, содержащий установленный в корпусе механизм захвата протяжки, выполненный в виде ползуна со штифтом. Установленный с возможностью перемещения посредством введенного в патрон ступенчатого толкателя, с верхней ступени которого выполнен наклонный паз, предназначенный для взаимодействия со штифтом ползуна, а в нижней ступени - скос, предназначенный для взаимодействия с введенным в патрон подпружиненным упором, установленным в корпусе с возможностью поворота (a.c. СССР 933308, В 23 D 41/04).

Недостатком известного патрона является необходимость замены деталей патрона при изменении размеров хвостовика протяжки и использование только хвостовиков протяжек со сквозным пазом для снятия с хвостовика боковых нагрузок.

Известен патрон-кронштейн для захвата и удержания протяжки (прототип), выполненный в виде обоймы, в которой расположены подпружиненные кулачки, раздвигаемые в стороны под воздействием штырей, установленных неподвижно в корпусе стола (a.c. 141051, В 23 D 41/04).

Недостатками данной разработки являются большие затраты времени на установку втулок при смене протяжек, недостаточная надежность работы патрона, наличие боковых нагрузок на протяжке при ее захвате.

Задачей предлагаемого изобретения является обеспечение регулирования расстояния между кулачками при установке различных протяжек, повышение надежности работы патрона, снятие с хвостовика протяжки боковых нагрузок.

Технический результат достигается тем, что патрон, регулируемый для захвата протяжки, содержит размещенные в корпусе подпружиненные кулачки, механизм их разжима, выполненный с возможностью взаимодействия с упорами, закрепленными на станке. Механизм разжима клиновидных кулачков выполнен с возможностью их раздельного регулирования и состоит из двух пар ползунов, шаров, установленных в контакте с двумя подпружиненными сухарями с ограничителями бокового хода, закрепленными на корпусе, при этом каждая пара ползунов соединена винтами соответственно с правой и левой резьбой на концах и образует со стороны кулачков

клиновую поверхность, обратную клиновой поверхности кулачков, и установлена в контакте этой поверхностью с клиновой поверхностью каждого из кулачков, с противоположной стороны каждой ползун имеет конусное углубление, а каждый сухарь паз под шары.

С помощью винтов, имеющими на своих концах правую и левую резьбу, приводят в движение ползуны, имеющие отверстия с правой и левой резьбой соответственно, раздвигая или сдвигая кулачки, тем самым настраивают патрон на определенный размер протяжек с небольшим зазором, предохраняющим протяжку от боковых нагрузок. Кулачки имеют раздельный привод.

На фиг. 1 изображен патрон в разрезе, на фиг.2 - разрез Б-Б, на фиг.3 - разрез А-А в рабочем положении, на фиг.4 - разрез А-А с разжатыми кулачками.

Патрон состоит из корпуса 1. Двух сухарей 2, подпружиненных пружинами 3 и ограниченных от бокового перемещения пластинами 4, соединенных с корпусом 1 винтами 5. Каждый сухарь 2 имеет паз 6 в верхней части с внутренней стороны под шары. Внутри корпуса 1 установлены клиновидные кулачки 7, подпружиненные друг относительно друга пружинами 8. Клиновые поверхности кулачков 7 контактируют с клиновыми поверхностями ползунов 9, имеющих резьбовые отверстия с правой резьбой и клиновыми поверхностями ползунов 10, имеющих резьбовые отверстия с левой резьбой. Ползуны 9 и 10 имеют клиновую поверхность со стороны кулачков, обратную клиновой поверхности последних, и установлены в контакте этой поверхностью с клиновой поверхностью каждого из кулачков. Ползуны 9 и 10 соединены между собой винтами 11, имеющими правую и левую резьбу соответственно, а с противоположной стороны имеют конусные отверстия, под шары 12, контактирующие с сухарями 2. В корпусе 1 выполнены отверстия 13 для подхода инструмента к винтам 11 с наиболее удобной стороны. Упоры 14 находятся на протяжном станке (не показан) и расположены с двух сторон выше патрона в положении, обеспечивающем разжим кулачков 7 в верхнем крайнем положении патрона при нахождении плоской протяжки 15 в патроне без ее захвата.

Подготовка патрона к работе.

В рабочем положении, когда сухари 2 не взаимодействуют с упорами 14, в отверстия 13 вставляется инструмент (не показан) и вращением винтов 11 устанавливается наибольший размер "В" (фиг.2). В исходном положении (фиг.4), когда упоры 14 взаимодействуют с сухарями 2, хвостовик протяжки 15 входит в патрон и они двигаются совместно до прекращения взаимодействия упоров 14 с сухарями 2. Затем совместное движение патрона и протяжки прекращается, вращают винты 11 до упора, т.е. до касания кулачками 7 хвостовика протяжки 15. После определения момента упора поворачивают каждый винт 11 в противоположную сторону на 10°...15°. Таким образом устанавливается требуемый размер "В" для данной протяжки. Далее патрон с протяжкой вновь перемещается в исходное положение и хвостовик протяжки 15 выходит из патрона. В итоге патрон готов к работе с протяжкой и

размер "В" соответствует данной протяжке.

Патрон работает следующим образом.

В исходном положении упоры 14 нажимают на сухари 2. Шары 12 попадают в пазы 6 и кулачки 7 под действием пружин 8 расходятся в противоположные стороны. Хвостовик протяжки 15 входит в патрон и далее они двигаются совместно. При этом упоры 14 перестают взаимодействовать с сухарями 2, под действием пружин 3 сухари 2 перемещаются вверх и шары 12 выходят из пазов 6. Затем шары 12 взаимодействуют с внутренней поверхностью сухарей 2 и посредством кинематической связи с ползунами 9 и 10 кулачки 7 перемещаются к хвостовику протяжки 15 и захватывают последний для выполнения рабочего хода протягивания.

При холостом ходе протягивания хвостовик протяжки 15 будет захвачен кулачками 7 до момента попадания шаров 12 в пазы 6, которые смещаются к шарам 12 вследствие контакта сухарей 2 с упорами 14. Затем протяжка свободно выходит из патрона.

При замене одной протяжки на другую с отличительными размерами хвостовика необходимо регулировать размер "В", как описано выше.

Как известно, при наличии эксцентриситета между осями патрона и хвостовика протяжки последний испытывает боковые нагрузки. Возникновение боковых нагрузок приводит к снижению качества протягиваемого шпоночного паза, возникновению усталостных напряжений в протяжке и даже возможна поломка хвостовика протяжки. Наличие у патрона

раздельной регулировки размера "В" каждым кулачком 7 независимо друг от друга позволяет компенсировать межосевой эксцентриситет и ликвидировать боковые нагрузки на хвостовик протяжки 15 при выполнении рабочего хода протягивания.

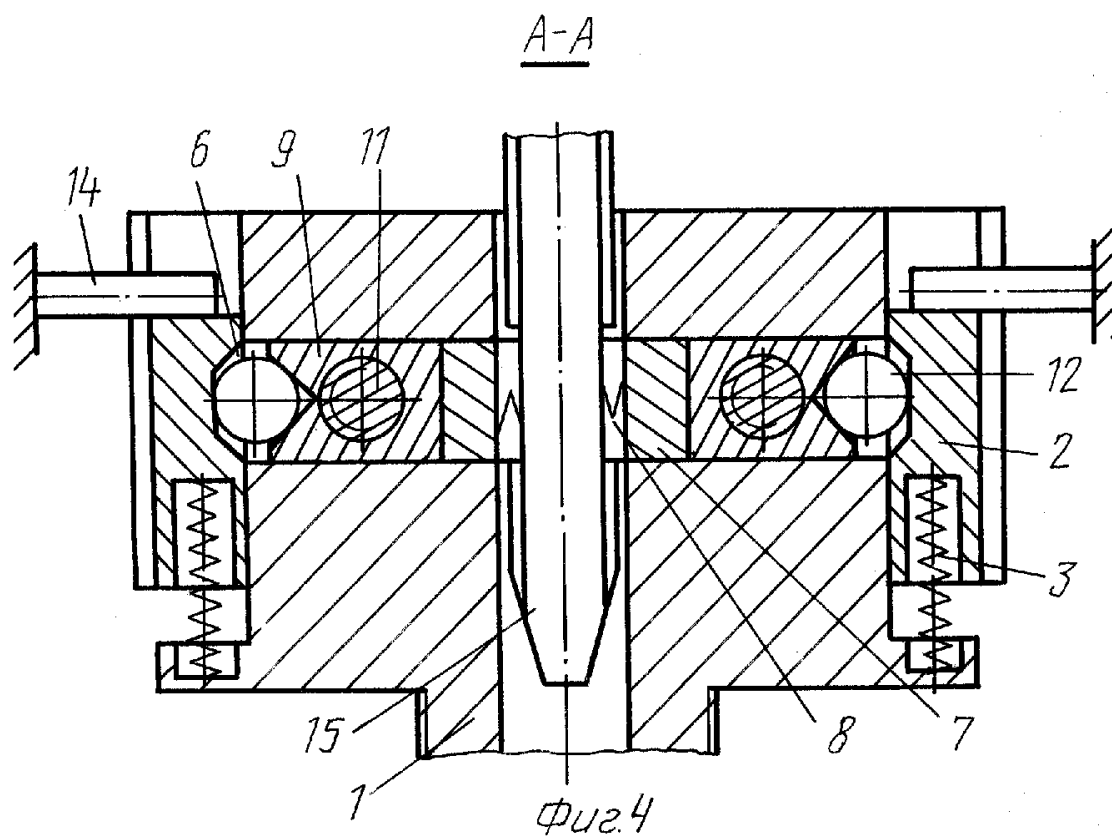
Использование предлагаемого изобретения в патронах протяжных станков позволило одним патроном выполнять несколько шпоночных пазов с применением различных протяжек. Патрон работает на вертикально-протяжном станке, результаты эксплуатации положительные.

Формула изобретения:

Патрон регулируемый для захвата протяжки, содержащий размещенные в корпусе подпружиненные клиновидные кулачки, механизм их разжима, выполненный с возможностью взаимодействия с упорами, закрепленными на станке, отличающийся тем, что механизм разжима клиновидных кулачков выполнен с возможностью их раздельного регулирования в виде двух пар ползунов, шаров, установленных в контакте с двумя подпружиненными сухарями, имеющими ограничители бокового хода, закрепленные на корпусе, при этом каждая пара ползунов соединена винтами соответственно с правой и левой резьбой на концах и образует со стороны клиновидных кулачков клиновую поверхность, обратную клиновой поверхности клиновидных кулачков и установлена в контакте этой поверхностью с клиновой поверхностью каждого из клиновидных кулачков, с противоположной стороны каждый ползун имеет конусное углубление, а каждый сухарь - паз под шары.



RU 2193473 C1



RU 2193473 C1