



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 04.12.79 (21) 2847474/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень №31

Дата опубликования описания 23.08.81

(11) 856673

(51) М. Кл.³

В 23 В 31/16

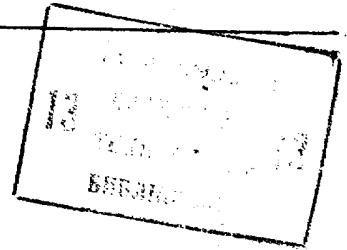
(53) УДК 621.941.
.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л.А. Васильевых и Ю.Л. Апатов

(71) Заявитель

Кировский политехнический институт



(54) САМОЦЕНТРИРУЮЩИЙ ПАТРОН

1

Изобретение относится к станко-строению и может быть использовано для закрепления деталей преимущественно в станках токарного типа ЧПУ, а также в универсальных станках.

Известны самоцентрирующие патроны, содержащие корпус, устанавливаемый на шпинделе станка, зажимные кулачки, спирально-реечный механизм перемещения кулачков и фиксатор, стопорящий один из элементов патрона [1].

Недостатками известных патронов являются сложность конструкции и ненадежная работа.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение надежности работы.

С этой целью на спиральном диске спирально-реечного механизма выполнены фиксирующие гнезда, предназначенные для размещения упомянутого фиксатора, снабженного тарированной пружиной, а в корпусе патрона выполнены сквозные секторные пазы, обеспечивающие доступ фиксатора к фиксирующим гнездам спирального диска.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

2

Устройство содержит корпус 1, закрепленный через крышку 2 на шпинделе 3 станка. В радиальных пазах корпуса установлены подвижные в радиальном направлении зажимные кулачки 4, которые зубчатыми рейками сопряжены со спиральной нарезкой, выполненной на спиральном диске 5, установленном внутри корпуса на его ступице с возможностью вращения относительно корпуса.

В корпусе напротив спирального диска выполнены сквозные секторные пазы 6, открывающие наружную диаметрально поверхность спирального диска, на которой выполнены двухскосные фиксирующие гнезда 7. Между каждым двумя смежными пазами оставлены участки корпуса в виде перемычек 8, обеспечивающие необходимую жесткость конструкции (фиг. 2), которые имеют скошенные боковые поверхности 9.

С одним из фиксирующих гнезд спирального диска сопряжен фиксатор 10, проходящий через сквозной секторный паз корпуса, имеющий скошенную с двух сторон рабочую часть. Фиксатор установлен в опоре 11 и подпружинен пружиной 12, усилие которой может

регулироваться посредством гайки 13 и указателя 14.

Привод фиксатора может быть осуществлен от электромагнита, а также пневмоцилиндра или гидроцилиндра, устанавливаемых на неподвижной части станка (не показаны).

Устройство работает следующим образом.

Для осуществления зажима заготовки фиксатор 10 подводят через секторный паз 6 до контакта его рабочей двухскошенной части с одним из фиксирующих гнезд 7 спирального диска 5. Затем включают вращение шпинделя 3 станка с одной из наименьших угловых скоростей, обеспечиваемых коробкой скоростей станка.

Вращение шпинделя передается на корпус 1, жестко соединенный с крышкой 2, закрепленной непосредственно на шпинделе. Спиральный диск, зафиксированный фиксатором 10, остается в неподвижном состоянии относительно вращающегося корпуса. При этом зажимные кулачки 4 вращаются вместе с корпусом, взаимодействуя зубчатыми рейками со спиральной нарезкой неподвижного спирального диска 5, получают поступательное перемещение в радиальных пазах корпуса в направлении к оси устройства и производят зажим детали.

После достижения заданного усилия зажима детали кулачками патрона, которое обеспечивается за счет регулирования тарированной пружины 12 фиксатора, спиральный диск 5, заключенный кулачками 4, начинает вращаться вместе с корпусом 1, отжимая фиксатор 10 скосом фиксирующего гнезда 7, преодолевая усилие пружины 12. В этот момент опору 11 фиксатора отводят из паза 6 на некоторое расстояние от корпуса 1.

После осуществления зажима детали и отвода фиксатора включают заданную рабочую скорость вращения шпинделя и производят обработку детали.

Для осуществления разжима детали при окончании ее обработки включают обратное медленное вращение шпинделя и подают фиксатор 10 к спиральному диску 5 через секторный паз 6 до контакта его рабочей части с фиксирующим гнездом 7. Спиральный диск останавливается, а корпус с кулачками продолжает вращаться. При этом кулачки, взаимодействуя со спиралью неподвижного диска, перемещаются поступательно в радиальном направлении, освобождая обрабатываемую деталь,

пока не будет выключено вращение шпинделя.

При обработке партии деталей одинакового размера зажимные кулачки разводятся на минимальное расстояние, достаточное для освобождения обработанной детали.

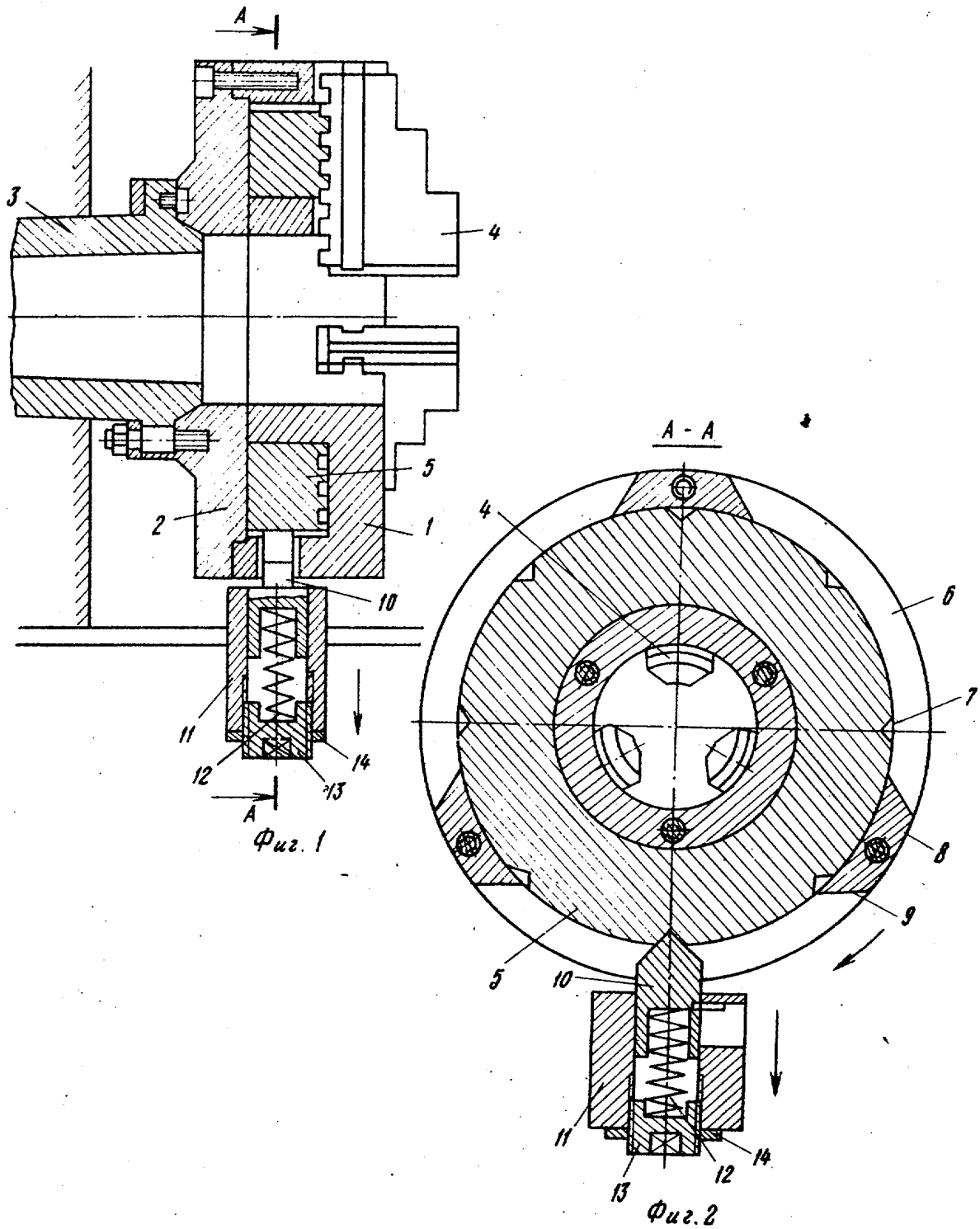
При переходе на другой диаметр детали, значительно отличающийся от предыдущего, возникает необходимость перемещения зажимных кулачков в пределах допускового хода кулачков. При этом вращающийся корпус скосами 9 переключек 8 отжимает фиксатор 10, сжимая его пружину, и рабочая часть фиксатора скользит по поверхности переключек корпуса и по гнездам 7 спирального диска как по копирам до тех пор, пока зажимные кулачки не осуществят зажим обрабатываемой детали, после чего опору фиксатора отводят в исходное положение.

Величина усилия зажима детали, устанавливаемая в зависимости от размеров детали и ее механических свойств, регулируется за счет изменения усилия тарированной пружины 12. Для увеличения усилия зажима детали гайку 13 ввертывают внутрь опоры 11, а для его уменьшения соответственно вывертывают. Об изменении величины зажимного усилия можно судить по степени выступления регулировочной гайки 13 на торец опоры 11 и по указателю 14.

Формула изобретения

Самоцентрирующий патрон, содержащий корпус, устанавливаемый на шпинделе станка, зажимные кулачки, спирально-реечный механизм перемещения кулачков и фиксатор, стопорящий один из элементов патрона, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности работы, на спиральном диске спирально-реечного механизма выполнены фиксирующие гнезда, предназначенные для размещения упомянутого фиксатора, снабженного тарированной пружиной, а в корпусе патрона выполнены сквозные секторные пазы, обеспечивающие доступ фиксатора к фиксирующим гнездам спирального диска.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 517409, кл. В 23 В 31/16, 1972.



Редактор И. Николайчук Составитель А. Гавришин Корректор С. Корниенко
 Техред Т. Маточка

Заказ 7076/14

Тираж 1148

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