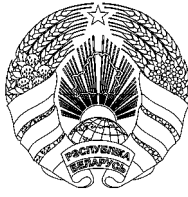


ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4963

(13) U

(46) 2008.12.30

(51) МПК (2006)

В 23В 27/16

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВОРОТА РЕЖУЩЕЙ ПЛАСТИНЫ

(21) Номер заявки: u 20080520

(22) 2008.06.25

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гомельский государственный тех-
нический университет имени П.О.
Сухого" (ВУ)

(72) Авторы: Михайлов Михаил Иванович;
Лисеенко Ирина Владимировна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гомельский государственный
технический университет имени П.О.
Сухого" (ВУ)

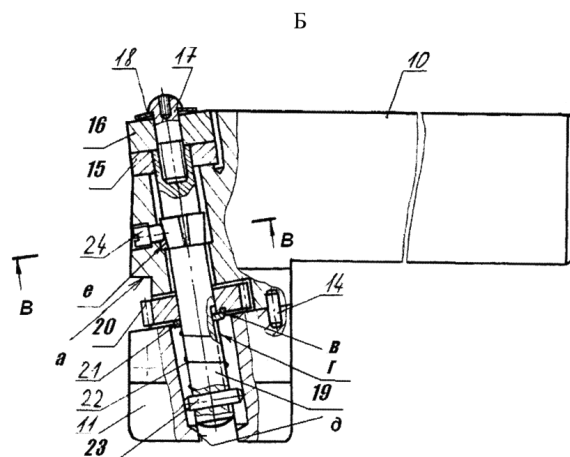
(57)

Устройство для поворота режущей пластины, содержащее приводной элемент, выполненный в виде зубчатой рейки, и резец, включающий державку со сквозным боковым пазом, режущую пластину, поворотную ось и зубчатое колесо, установленное на ней, отличающееся тем, что приводной элемент дополнительно снабжен клином, а державка - корпусом и в верхней части упорным винтом, ось которого радиальна относительно поворотной оси, причем в корпусе, в нижней его части, дополнительно выполнен, перпендикулярно оси державки, сквозной паз, обеспечивающий кинематическую связь поворотной оси с клином, кроме того, на поворотной оси установлены стопорная шайба и под ней пружина, зафиксированная в нижней части поворотной оси, при этом верхний торец шайбы кинематически связан с зубчатым колесом, а в средней части поворотной оси выполнены конические лыски, кинематически связанные с торцом упорного винта.

(56)

1. А.с. СССР 1437150, МПК⁵ В 23В 27/16, 1988.

2. А.с. СССР 1458090, МПК⁵ В 23В 27/16, 1989 (прототип).



Фиг. 3

Полезная модель относится к элементам систем инструментального обеспечения автоматизированного производства.

Известна конструкция устройства с креплением пластины на пальце, центр поворота режущей пластины в резце смещен относительно ее геометрической оси [1]. Недостатком является низкая надежность конструкции из-за дискретного контакта режущего элемента инструмента с державкой.

Наиболее близким к заявляемому устройству по технической сущности является устройство для поворота режущей пластины резца [2], состоящее из приводного элемента, выполненного в виде зубчатой рейки, и резца, содержащего державку со сквозным боковым пазом и встроенным механизмом поворота и зажима режущей пластины, причем этот механизм состоит из поворотной оси и зубчатого колеса установленного на ней, кроме того, устройство снабжено подпружиненным фиксатором и винтом с конической головкой, а на поворотной оси выполнен замкнутый паз переменной глубины, взаимодействующий с подпружиненным фиксатором и обеспечивающий кинематическую связь зубчатой рейки с колесом.

Недостатком этой конструкции является низкая надежность работы устройства из-за низкой надежности работы фиксатора на переходных участках паза поворотной оси.

Задачей предлагаемой полезной модели является повышение надежности устройства.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для поворота режущей пластины, содержащем приводной элемент, выполненный в виде зубчатой рейки, и резец, включающий державку со сквозным боковым пазом, режущую пластину, поворотную ось и зубчатое колесо, установленное на ней, согласно заявляемой полезной модели, приводной элемент дополнительно снабжен клином, а державка - корпусом и в верхней части - упорным винтом, ось которого радиальна относительно поворотной оси, причем в корпусе, в нижней его части, дополнительно выполнен, перпендикулярно державке, сквозной паз, для обеспечения кинематической связи поворотной оси с клином, кроме того, на поворотной оси установлены стопорная шайба и под ней пружина, зафиксированная в нижней части поворотной оси, при этом верхний торец шайбы кинематически связан с зубчатым колесом, а в средней части поворотной оси выполнены конические лыски, кинематически связанные с торцом упорного винта.

На фиг. 1 изображен вид вдоль оси шпинделя станка на устройство, на фиг. 2 - вид А на приводной элемент, на фиг. 3 - вид Б на резец, на фиг. 4 - сечение В-В поворотной оси резца, на фиг. 5 - вид сверху на резец.

Устройство для поворота режущей пластины, состоит из приводного элемента (фиг. 2) и резца (фиг. 3, 5). Приводной элемент выполнен в виде клина 1 и зубчатой рейки 2 (фиг. 1, 2), которые крепятся болтами 3, 4 к планке 5, закрепленной неподвижно к уголку 6, который в свою очередь неподвижно закреплен к шпиндельной бабке 7 токарного станка (фиг. 2). В револьверной головке 8 жестко закреплен резец 9 (фиг. 1), состоящий из державки 10 со сквозным боковым пазом а (фиг. 3). Державка 10 и корпус 11 закреплены между собой с помощью планок 12 (фиг. 5) винтами 13 и зафиксированы штифтом 14 (фиг. 3). Подкладка 15 (фиг. 3) и режущая пластина 16 установлены в пазу б (фиг. 5) державки 10 и закреплены винтом 17 посредством пружины 18 (фиг. 3) к поворотной оси 19.

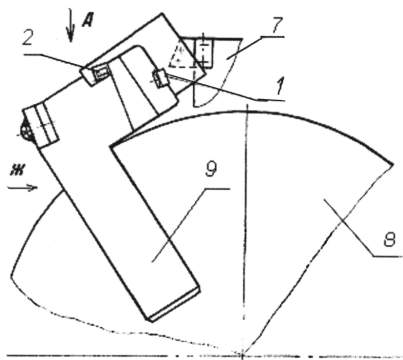
На поворотной оси 19 свободно установлено зубчатое колесо 20 (фиг. 3). Боковой паз а (фиг. 3) державки обеспечивает кинематическую связь зубчатой рейки 2 (фиг. 2) с зубчатым колесом 20 (фиг. 3). На поворотной оси установлена стопорная шайба 21 (фиг. 3), имеющая два усика, наружный и внутренний. Наружный отогнутый усик в шайбы размещен в углублении на нижнем торце зубчатого колеса 20, а внутренний усик - в пазу г поворотной оси 19. Под шайбой 21 расположена пружина 22, а под ней жестко на оси 19 установлен штифт 23 (фиг. 3). Кроме того, державка 10 снабжена корпусом 11 и упорным винтом 24, ось которого радиальна относительно поворотной оси 19 (фиг. 3), причем в корпусе, в нижней части резца, дополнительно выполнен, перпендикулярно оси державки, сквозной паз д (фиг. 3).

BY 4963 U 2008.12.30

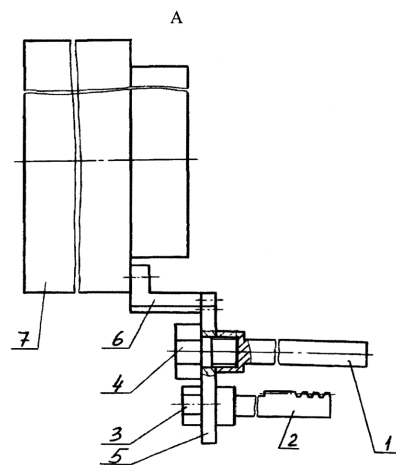
В средней части поворотной оси 19 (фиг. 3) выполнены конические лыски е, количество которых равно количеству граней режущей пластины (фиг. 4), кинематически связанные с торцом упорного винта 24 (фиг. 3).

Устройство работает следующим образом. После затупления режущей кромки пластины 16 резец из рабочего положения вместе с диском револьверной головки 8 устанавливается в положение поворота режущей пластины (фиг. 1). Затем он перемещается вдоль оси шпинделя до касания нижнего конца оси 19 с приводным клином 1 (фиг. 1). В результате этого взаимодействия ось 19 с закрепленной на ней режущей пластиной 16 перемещается, поднимая пластину на уровень, когда ее нижняя опорная поверхность будет располагаться над верхней поверхностью державки (фиг. 3). В этот момент зубчатое колесо 20 входит в контакт с зубчатой рейкой 2 (фиг. 1), в результате дальнейшего перемещения резца происходит поворот зубчатого колеса 20 на 90°, и посредством стопорной шайбы 21 происходит поворот оси 19 с режущей пластиной 16. Затем резец вместе с диском револьверной головки 8 перемещается в направлении ж к оси шпинделя (фиг. 1), а зубчатое колесо 20 выходит из зацепления с рейкой 2. После чего резец перемещается вдоль оси шпинделя и под действием пружины 22 ось 19 скользит по клину 1, опускаясь вниз, возвращается в исходное положение, причем винт 24, взаимодействуя с коническими лысками е на оси 19, прижимает режущую пластину 16 к пазу б державки 10. Затем резец вместе с револьверной головкой 8 возвращается в рабочее положение. Конструкция предлагаемого устройства обладает более высокой надежностью, по сравнению с прототипом, так как не содержит сложных ступенчатых пазов, определяющих работоспособность инструмента.

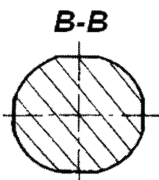
Конструкция устройства позволяет практически без дополнительных затрат использовать ее на любом станке с ЧПУ.



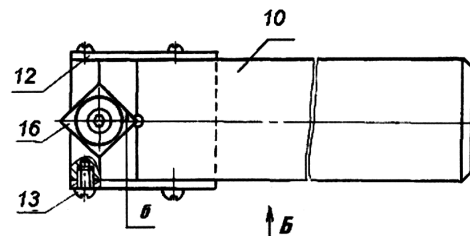
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5