



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 821069

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.03.70 (21) 1415768/25-08

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

В 23 В 29/32

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.04.81. Бюллетень № 14

(53) УДК 621.941-
-229.2(088.8)

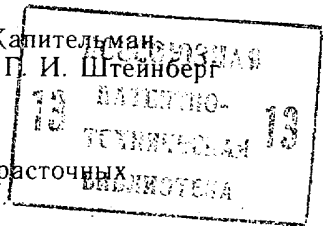
Дата опубликования описания 25.04.81

(72) Авторы
изобретения

И. В. Белогородский, Я. Ш. Голик, Л. В. Капительман,
Ф. Л. Копелев, В. Д. Праницкий, Г. С. Рыбкис и П. И. Штейнберг

(71) Заявитель

Специальное конструкторское бюро алмазно-расточных
и радиально-сверлильных станков



(54) МЕХАНИЗМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА

1

Изобретение относится к станкостроению.

Известен механизм автоматической смены инструмента, содержащий револьверную головку с гнездами, в которых расположены инструментальные оправки с инструментами, устройство доворота инструментальных оправок, на хвостовике которых выполнен зубчатый венец, имеющий возможность взаимодействия с зубчатым венцом шпинделя станка [1].

Недостатком данного устройства является недостаточная надежность.

Цель изобретения — повышение надежности механизма.

Для достижения поставленной цели устройство доворота инструментальных оправок выполнено в виде жестко закрепленного в корпусе револьверной головки кольца с внутренним винтовым зубом, с которым сопряжено кольцо с внешним винтовым зубом, причем в инструментальных оправках выполнены пазы, а на кольце с внешним винтовым зубом установлены с возможностью взаимодействия с пазами, подпружиненные шарики.

2

На чертеже показан механизм автоматической смены инструмента.

Корпус револьверной головки 1 жестко связан с зубчатым венцом 2. Корпус 3 установлен на шпиндельной бабке 4. Приводная шестерня 5 связана с механизмом привода 6. Шпиндель 7 размещен в гильзе 8, которая находится в неподвижной втулке 9, жестко закрепленной в шпиндельной бабке 4. Кольцо 10 с внутренним винтовым зубом жестко соединено с корпусом 1. Кольцо 11 с внешним винтовым зубом сопряжено с кольцом 10 и прижимается к верхнему торцу пружинами 12. Инструментальная оправка 13 удерживается в кольце 11 шариками 14, поджимаемыми пружинами 15. Зубья 16 инструментальной оправки входят в зубья 17 шпинделя.

Пазы 18 в оправке 13 выполнены по хорде для предотвращения поворота оправки относительно кольца 11. Количество шариков 14 (и пазов 18) выбрано так, чтобы автоматически обеспечить правильную установку оправки 13 относительно кольца 11 при любом ее предварительном положении.

Устройство работает следующим образом.

Во время работы станка гильза 8 шпинделя 7 выдвигается из гнезда револьверной головки и происходит обработка детали, при этом нет никакого контакта между шпинделем и револьверной головкой. В это время происходит смена инструмента во втором гнезде револьверной головки (на чертеже не показана), извлекается отработавший инструмент из револьверной головки и новый инструмент из инструментального барабана (на чертеже не показан) и происходит смена их местами.

Независимо от углового положения оправки, благодаря взаимодействию шариков 14 с пазами 18, она поворачивается так, что шарики 14 размещаются посередине пазов 18.

При очередной необходимости смены инструмента, шпиндель поднимается в верхнее положение так, что шарики 14 попадают в пазы 18.

Затем устройство для зажима (на чертеже не показано) отжимается и шпиндель поднимается, освобождая инструмент.

Привод 6 через шестерни 5 и 2 обеспечивает поворот револьверной головки на 180°. При этом под шпиндель попадает новый инструмент, а только что отработавший подлезит замене.

Шпиндель опускается, и конус оправки входит в конус шпинделя. Если зубья 16 попадают при этом во впадины зубьев 17, оправка оказывается в нужном положении и затягивается устройством для зажима инструмента. Если же зубья 16 попадают на зубья 17, то шпиндель перемещаясь вниз, заставляет оправку 13 перемещаться вниз совместно с кольцом 11. Перемещаясь по

винтовым зубьям, кольцо 11 одновременно поворачивается, поворачивая также и оправку 13 через шарики 14 на пазы 18. Перемещение происходит до того момента, пока зубья 16 не попадут во впадины зубьев 17, после чего кольцо 11 с оправкой 13 под действием сжатых пружин 12 поднимается в крайнее положение. Происходит зажим инструмента, после чего шпиндель опускается в рабочее положение, преодолевая сопротивление шариков 14.

Формула изобретения

Механизм автоматической смены инструмента, содержащий револьверную головку с гнездами, в которых расположены инструментальные оправки с инструментами, устройство доворота инструментальных оправок, на хвостовике которых выполнен зубчатый венец, имеющий возможность взаимодействия с зубчатым венцом шпинделя станка, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, устройство доворота инструментальных оправок выполнено в виде жестко закрепленного в корпусе револьверной головки кольца с внутренним винтовым зубом, с которым сопряжено кольцо с внешним винтовым зубом, причем в инструментальных оправках выполнены пазы, а на кольце с внешним винтовым зубом установлены с возможностью взаимодействия с пазами подпружиненные шарики.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3544286, кл. 29—568, опублик. 01.12.70.

