



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

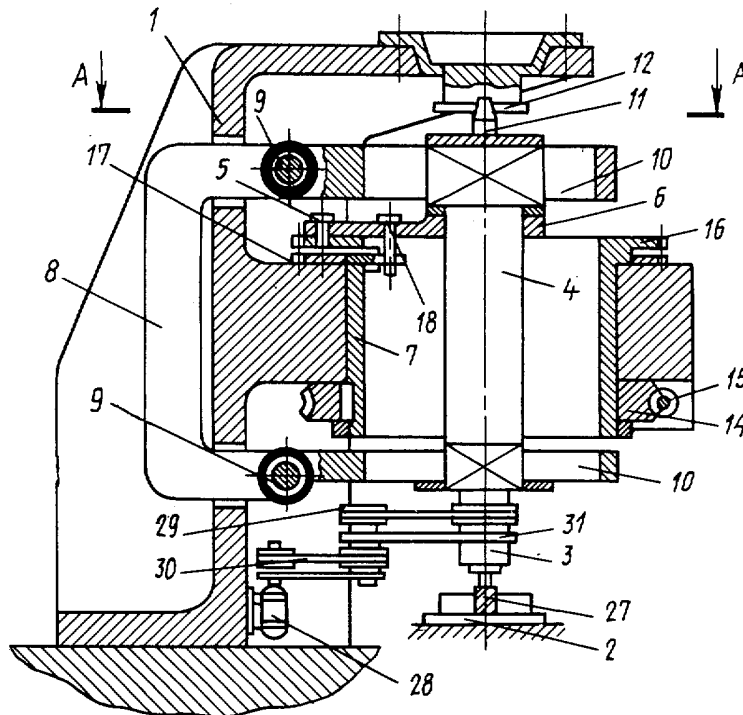
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ
ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ

(61) 558760
(21) 4251239/25-08
(22) 27.05.87
(46) 07.12.88. Бюл. № 45
(72) П. И. Богатырев
(53) 621.914.37(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 558760, кл. В 23 С 1/16, 1976.
(54) КОПИРОВАЛЬНАЯ ФРЕЗЕРНО-
ШЛИФОВАЛЬНАЯ ГОЛОВКА
(57) Изобретение относится к области ма-
шиностроения и приборостроения и может
быть использовано при автоматической об-
работке деталей фасонных профилей произ-
вольной формы на агрегатных и специаль-
ных станках. Цель изобретения — повыше-

ние точности обработки и расширение тех-
нологических возможностей за счет обеспе-
чения стабильности углового расположения
гильзы относительно корпуса и оси инстру-
мента относительно оси копирного ролика
при обходе контура копира. Головка вклю-
чает корпус 1, подвижно установленный на
стойке агрегатного станка. Шпиндель 3 с
гильзой 4 подвешены шарнирно на оси 5
кронштейна 6 внутри вращающейся втул-
ки 7. Ползун 8 установлен с возможностью
перемещения в корпусе 1. На ползуне вы-
полнены направляющие перпендикулярно
направлению перемещения ползуна для гиль-
зы 4. Втулка 7 соединена через червячное
колесо 14 и червяк 15 с двигателем. 3 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к машиностроению и приборостроению, может быть использовано при автоматической обработке деталей фасонных профилей произвольной формы на агрегатных и специальных станках и является усовершенствованием изобретения по авт. св. № 558760.

Цель изобретения — повышение точности обработки и расширение технологических возможностей за счет обеспечения стабильности углового расположения гильзы относительно корпуса и оси инструмента относительно оси копирного ролика при обходе контура копира.

На фиг. 1 представлена копировальная головка, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б на фиг. 2.

Головка включает корпус 1, подвижно закрепленный на стойке агрегатного станка (не показан), и предназначена для обработки детали 2, установленной на поворотном столе станка.

Шпиндель 3 с гильзой 4 шпинделя подвешены шарнирно на оси 5 кронштейна 6 внутри вращающейся втулки 7 и имеет возможность радиального перемещения внутри втулки. Ползун 8 установлен на корпусе 1 с помощью продольных направляющих 9 и имеет возможность перемещения в направлении, перпендикулярном оси шпинделя. На ползуне 8 имеются поперечные направляющие 10, в которых своими прямоугольными поверхностями подвижно с возможностью линейного перемещения, но не подвижно в угловом направлении установлена гильза 4.

На гильзе 4 шпинделя закреплен копирный ролик 11, взаимодействующий с копиром 12. Ролик поджат к копиру пружиной 13 (фиг. 2). Копир 12 жестко закреплен на корпусе 1 головки и совмещен с контуром обрабатываемой детали 2. Втулка 7, на которой подвешен шпиндель 3, установлена в подшипниках в корпусе 1 головки и соединена через червячное колесо 14 и червяк 15 с двигателем (не показан).

На втулке 7 установлены две ведущие шестерни 16 и 17 (фиг. 1 и 3) с одинаковым числом зубьев, причем шестерня 16 закреплена неподвижно на втулке 7, а шестерня 17 установлена подвижно и может перемещаться относительно шестерни 16 с помощью поводка 18 (фиг. 1 и 2), закрепленного неподвижно на кронштейне 6.

Шестерни 16 и 17 находятся в зацеплении с кулачковой муфтой 19 (фиг. 2), состоящей из двух полумуфт 20 и 21 (фиг. 3), установленных на оси 22, неподвижно закрепленной на корпусе 1 головки. К торцу полумуфты 20, подпружиненной и имеющей возможность осевого перемещения, прижимается с помощью пружины 23 плечо рычага 24, подвижно закрепленного на корпусе 1 головки. Другое плечо рычага 24 имеет форму зубчатого сектора, находящегося в зацеплении с шестерней 25, закрепленной на оси регу-

лятора 26 скорости вращения двигателя привода подачи (не показан):

Режущий инструмент (фреза или шлифовальный круг) 27 (фиг. 1), закрепленный на шпинделе 3, получает вращение вокруг вертикальной оси от отдельного электродвигателя 28 с помощью ременных передач 29 и 30, установленных на кронштейне 31.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

При вращении втулки 7 вокруг своей оси с помощью червяка 15 и червячного колеса 14 совершает круговое вращение также и шпиндель 3. При этом с помощью копира 12, копирного ролика 11 и пружины 13 режущий инструмент за один оборот втулки 7 воспроизводит точный профиль обрабатываемой детали по замкнутому контуру. Гильза 4 шпинделя при вращении втулки 7 не изменяет своего положения в угловом направлении, а только перемещается в продольном направлении вместе с ползуном 8 с помощью направляющих 9, а в поперечном направлении — с помощью направляющих 10, расположенных в верхней и нижней части ползуна 8.

Имеющаяся несоосность копирного ролика 11 и режущего инструмента 27 вызывает только некоторое смещение профиля детали 2 относительно профиля копира 12. При возникновении несоосности копирного ролика 11 и режущего инструмента 27 вследствие износа или неточности изготовления деталей устройства точность обработки и идентичность профилей копира 12 и обрабатываемой детали 2 не изменяется.

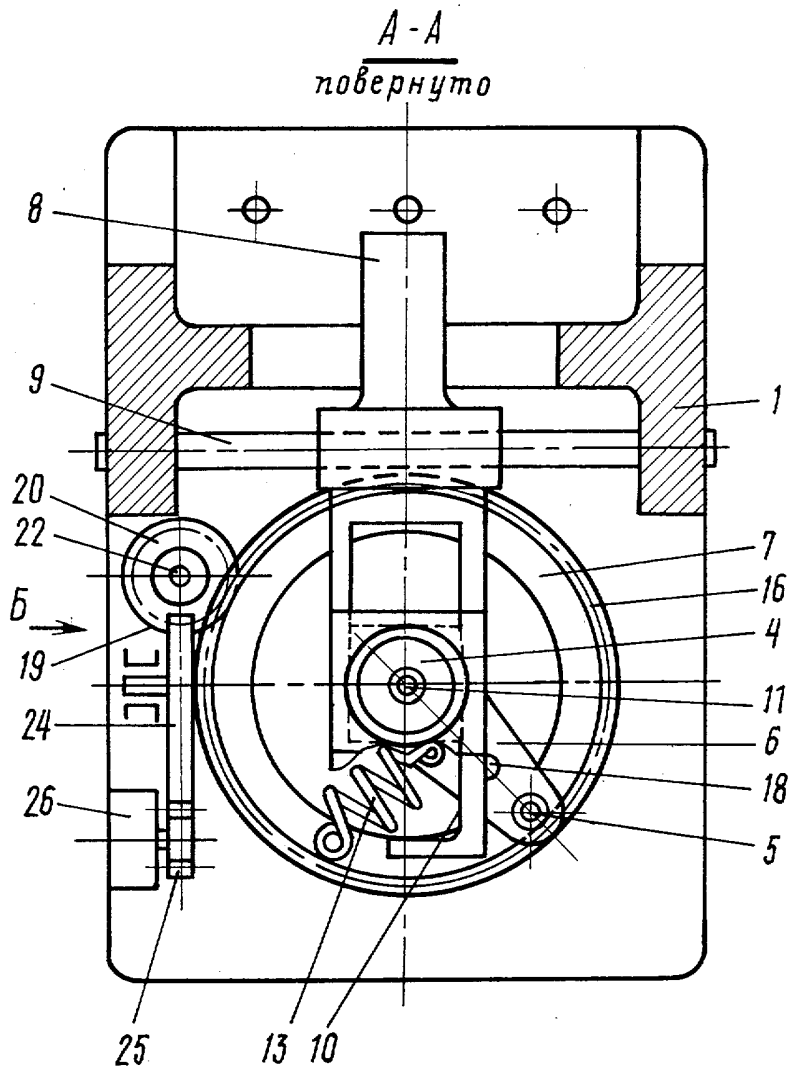
Одновременно с вращением втулки 7 синхронно вращаются шестерни 16 и 17. При обходе участков детали 2 (копира 12), наиболее удаленных от центра (оси вращения) втулки 7, ось шпинделя 3 одновременно с круговым вращением перемещается в сторону от оси вращения втулки с помощью кронштейна 6 гильзы 4. При этом поворот кронштейна 6 вызывает перемещение поводка 18 и шестерни 17 относительно шестерни 16. Происходит, таким образом, рассогласование скорости вращения шестерен 16 и 17, а соответственно полумуфт 20 и 21. При ускорении и замедлении вращения полумуфты 20 относительно полумуфты 21 происходит также перемещение полумуфты 20 в осевом направлении благодаря кулачковым выступам на торцах полумуфт. Осевое возвратно-поступательное движение полумуфты 20 вызывает повороты рычага 24, который через зубчатый сектор поворачивает регулятор 26 скорости вращения. Регулятор скорости вращения подает команду на двигатель привода подачи (не показан), который соответственно меняет числа оборотов червяка 15 и вращающейся втулки 7.

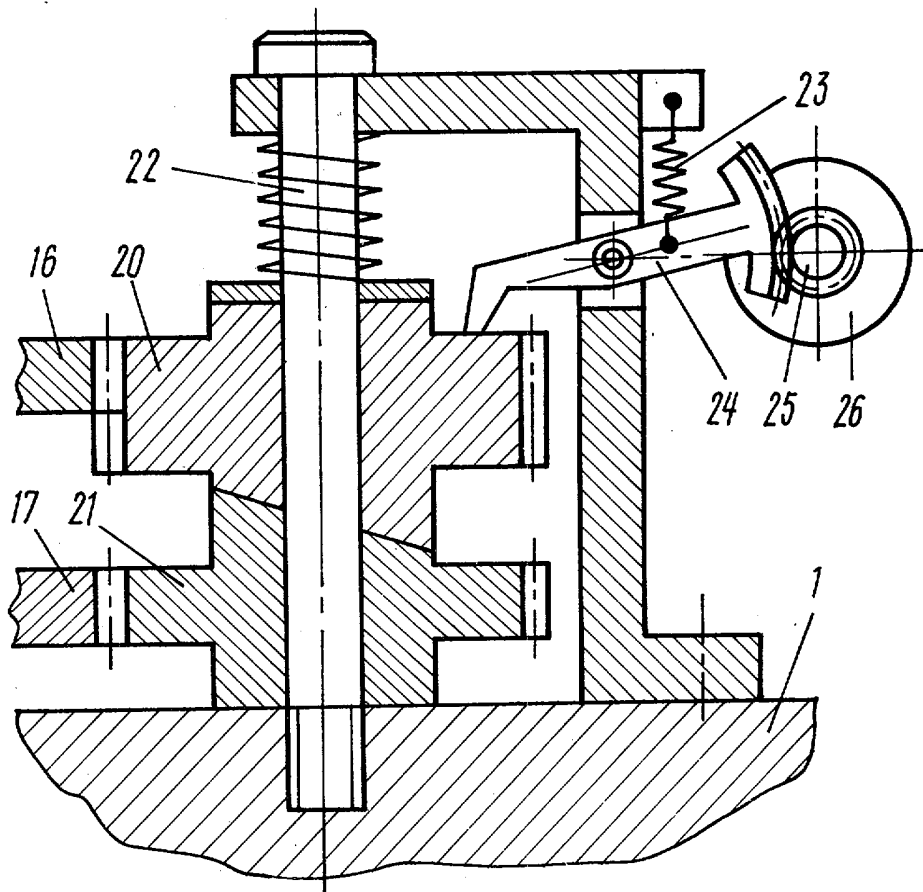
Таким образом, выравнивается скорость подачи шпинделя при обходе его по контуру детали.

Введение в конструкцию головки механизма стабилизации положения гильзы, выполненного в виде ползуна 8 с направляющими 10, исключает вращение гильзы относительно вертикальной оси, а следовательно, сохраняется стабильное положение режущего инструмента 27 относительно ролика 11 и не изменяется профиль эквидистанты инструмента. Полностью устраняется возрастание несоосности в 2 раза при повороте втулки на 180°.

Формула изобретения

Копировальная фрезерно-шлифовальная головка по авт. св. № 558760, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности обработки и расширения технологических возможностей за счет обеспечения стабильности расположения гильзы относительно корпуса в угловом положении и оси инструмента относительно оси копирного ролика при обходе контура копира, головка снабжена ползуном, установленным в корпусе с возможностью перемещения в направлении, перпендикулярном оси шпинделя, при этом на ползуне выполнены направляющие перпендикулярно направлению его перемещения для гильзы шпинделя.



Вид Б

фиг. 3

Редактор В. Данко
 Заказ 6341/13
 Составитель М. Кольбич
 Техред И. Верес
 Тираж 880
 Корректор М. Васильева
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4