



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТНРЫГИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3753538/25-08

(22) 14.07.84

(46) 30.09.85. Бюл. № 36.

(72) В.А. Данилов

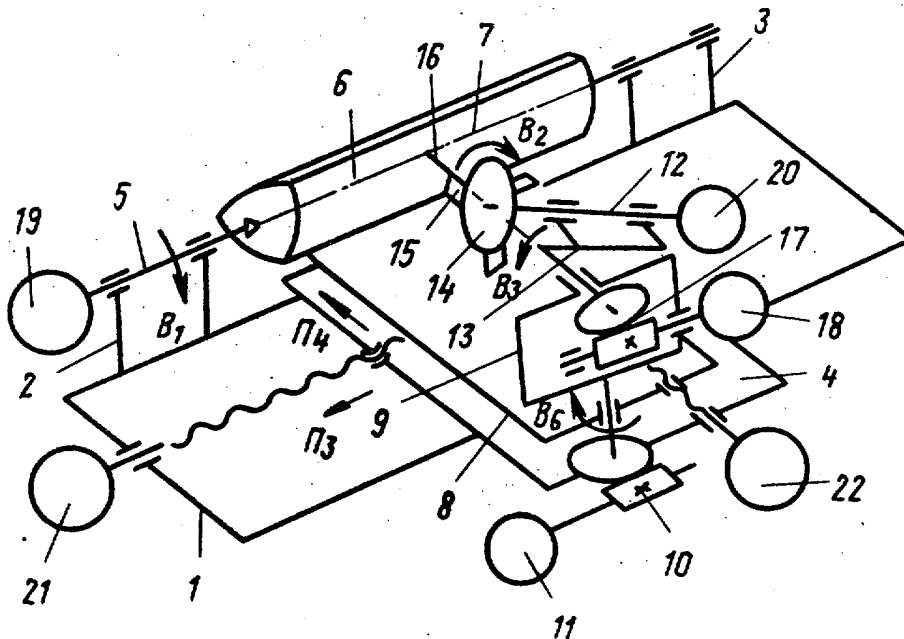
(71) Новополоцкий политехнический институт им. Ленинского комсомола Белоруссии

(53) 621.941.2(088.8)

(56) Патент ФРГ № 3029893,
кл. В 23 В 5/44, 1983.

(54)(57) СТАНОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕКРУГЛЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, содержащий шпиндельную бабку, продольный и поперечный суппорты, инструментальную бабку с резцовой головкой и связанные с системой программного управления

приводы шпиндельной бабки, резцовой головки и суппортов, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей путем обеспечения изменения положения резцовой головки относительно изделия, он снабжен установленной на поперечном суппорте с возможностью поворота стойкой с приводом, при этом инструментальная бабка установлена на стойке с возможностью поворота от введенного в станок привода вокруг оси, лежащей в плоскости вершин резцов и пересекающейся с осью центров станка, а приводы поворота стойки и инструментальной бабки связаны с системой управления.



Изобретение относится к станкостроению и может найти применение в машиностроении при изготовлении изделий, ограниченных некруглыми поверхностями, например хвостовиков инструментов, валов бесшиповочных соединений, направляющих и т.п.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей станка путем обеспечения изменения положения резцовой головки относительно изделия.

На чертеже показана схема станка.

На станке 1 расположены шпиндельная бабка 2, задняя бабка 3 и продольный суппорт 4. Шпиндель 5 несет изделие 6, геометрическая ось которого совмещена с осью 7 центров станка.

На поперечном суппорте 8 смонтированы стойка 9 и механизм 10 ее поворота с приводом 11. На шпинделе 12 инструментальной бабки 13 закреплена резцовая головка 14, вершины зубьев которой расположены в одной плоскости.

Инструментальная бабка 13 установлена на стойке 9 с возможностью поворота вокруг оси 16, которая проходит через плоскость расположения вершин резцов 15 и пересекается с осью 7 центров станка. Для осуществления поворота бабки 13 станок снабжен механизмом 17 с приводом 18.

Для сообщения движения шпинделям 5 и 12 и суппортам 4 и 8 служат приводы 19 - 22, которые вместе с приводами 11 и 18 механизмов поворота связаны с системой программного управления станков.

Приводы 11 и 18 механизмов поворота стойки и инструментальной бабки обеспечивают изменение углового положения шпинделей 5 и 12 как при настройке станка, так и в процессе обработки с целью получения поверхностей с различной кривизной заданного, например трехгранного, профиля, в том числе и изменяющейся по определенному закону вдоль оси изделия. Увеличение кривизны шпинделей 5 и 12, достигается поворотом инструментальной бабки 13 вокруг оси 16 от привода 18, а уменьшение кривизны профиля поворотом стойки 9 от привода 11.

Необходимое для получения заданного профиля расположение шпинделей 5 и 12 обеспечивается при наст-

ройке станка. Взаимосвязь всех приводов станка осуществляется его системой программного управления.

Станок работает следующим образом.

От привода 19 получает вращательное движение V_1 шпиндель 5 с заготовкой 6. Одновременно от привода 20 сообщается вращение V_2 резцовой головке 14, а от привода 21 - движение подачи продольному суппорту 4. Образование некруглого профиля осуществляется согласованным вращательным движением инструмента и заготовки, соотношение скоростей движения которых задается системой программного управления в соответствии с заданным профилем поверхности. Образование поверхности по длине обеспечивается движением Π_3 .

При обработке конических некруглых поверхностей, а также поверхностей с криволинейной образующей от привода 22 поперечному суппорту сообщается движение Π_4 , функционально связанное с движением Π_3 через систему управления в соответствии с формой образующей поверхности.

Для обработки некруглой поверхности, кривизна профиля которой непрерывно изменяется в продольном направлении, от привода 18 инструментальная бабка получает непрерывный поворот V_5 вокруг оси 16. Поскольку ось 16 проходит через плоскость расположения вершин зубьев 15 резцовой головки и пересекается с осью 7 центров станка, то при повороте V_5 кратчайшее расстояние между вершинами зубьев 15 и осью 7 остается постоянным, чем обеспечивается неизменность радиуса окружности, вписанной в обрабатываемый профиль.

Аналогично осуществляется изменение кривизны профиля при сообщении стойке 9 поворота V_6 от привода 11.

На станке возможна обработка винтовых некруглых поверхностей за счет обеспечения системой управления необходимого соотношения между частотами вращательных движений шпинделей 5 и 12 и продольной подачей резцовой головки.

Обработка круглых цилиндрических, конических поверхностей и фасонных поверхностей вращения осуществляется неподвижной резцовой головкой 14 при сообщении ей посредством приводов 21

и 22 движения подачи вдоль образующей обрабатываемой поверхности, а

заготовке 6 - вращательного движения.

Редактор Л. Веселовская Составитель А. Абрамов
Техред А. Бабинец Корректор Л. Бескид

Заказ 6036/11

Тираж 1085

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4