

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

Всесоюзный
патентно-исследовательский
Бюро СССР Б А

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 732096

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 607654

(22) Заявлено 17.01.78 (21) 2570336/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 08.05.80

(51) М. Кл.²
В 23 G 3/10

(53) УДК 621.941.
.2(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. И. Голембиевский

(71) Заявитель

Новополоцкий политехнический институт

(54) ТОКАРНЫЙ СТАНОК ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ВИНТОВ С ПЕРЕМЕННЫМ ШАГОМ

1

Изобретение относится к станкостроению, а именно к станкам для нарезания резьбы.

По основному авт. св. № 607654 известен станок для нарезания винтов с переменным шагом, содержащий кинематическую цепь вращения шпинделя, кинематическую цепь начального шага и связанную с ней коническим дифференциалом цепь приращения шага, содержащую поворотную линейку с реечной передачей и механизм продольного перемещения указанной передачи, поворотная нить выполнена в виде винта, кинематически связанного с цепью приращения шага, причем на винте установлена гайка, шарнирно связанная с зубчатой рейкой.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей станка.

Поставленная цель достигается тем, что кинематическая цепь приращения шага на участке от шпинделя до линейки-винта снабжена цепью поворота линейки-винта, содержащей гитару сменных колес.

2

Изобретение поясняется чертежом, где приведена структурная кинематическая схема станка.

Электродвигатель 1 посредством кинематической цепи, содержащей кинематическую пару 2, орган настройки 3 (гитара зубчатых колес или коробка скоростей) и кинематическую пару 4, связан со шпинделем 5.

По кинематической цепи начального шага шпиндель 5 посредством кинематической пары 4, гитары сменных зубчатых колес 6, кинематической пары 7, дифференциала 8 связан с ходовым винтом 9, перемещающим инструментальный суппорт 10.

По кинематической цепи приращения шага шпиндель 5 через кинематические пары 11 и 12 посредством гитары сменных зубчатых колес 13, кинематической пары 14 связан с карданным телескопическим валом 15, сообщающим поворотной линейке-винту 16, установленной в опорах 17 и 18, вращательное движение, а посредством гитары сменных зубчатых колес 19,

кинематической пары 20 связан с винтом 21, сообщающим поворотной линейке 16 через гайку 22 и шарнирно связанную с ней опору 18 поворотное движение на некоторый угол относительно опоры 17, шарнирно связанной с кронштейном 23.

Линейка-винт несет гайку 24, на которой шарнирно закреплена зубчатая рейка 25, зацепленная с реечным колесом 26, размещенном на валу 27 с возможностью осевого перемещения.

Вал 27 кинематической парой 28, гитарой сменных зубчатых колес 29, кинематической парой 30 и дифференциалом 8 связан с ходовым винтом 9.

В случае применения в качестве инструмента не резца, а фрезы на суппорте 10 монтируется фрезерная головка с приводом (на черт. не показана).

Настройка станка на круговую частоту вращения шпинделя осуществляется органом настройки 3 (гитара зубчатых колес или коробка скоростей).

Настройка на шаг нарезаемой резьбы осуществляется четырьмя гитарами сменных зубчатых колес.

Гитара зубчатых колес 6 используется для настройки на число подлежащих нарезанию витков при постоянной длине хода гайки 24 по линейке-винту 16, равному расстоянию между опорами 18 и 23.

Гитара зубчатых колес 13 служит для настройки перемещения гайки 24 по линейке-винту.

Гитара зубчатых колес 19 используется для настройки угла поворота линейки-винта.

Гитара зубчатых колес 20 служит для настройки на приращение шага, увеличивающееся при каждом обороте шпинделя 5 на заданную величину. Таким образом, при совершении шпинделем оборотов, число которых равно числу нарезаемых витков, суппорт 10 переместится от цепи приращения шага за один проход на расстояние, равное сумме всех приращений шага.

Перед началом обработки резец закрепляется в резцедержателе суппорта 10. Линейка-винт устанавливается на некоторый начальный угол относительно оси центров станка, а гайка 24 — в исходное положение возле опоры 18. Для этого посредством рукояток 31 и 32 вращают линейку-винт 16 и винт 21, предварительно выведя из зацепления зубчатые колеса 13 и 19.

При включении электродвигателя 1 вращается с рабочей круговой частотой

шпиндель 5, несущий заготовку. По цепи начального шага вращение от шпинделя 5 через кинематическую пару 4, гитару зубчатых колес 6 и кинематическую пару 7 передается дифференциалу 8.

По цепи приращения шага вращение от шпинделя 5 через кинематические пары 11 и 12 передается через гитару зубчатых колес 13, кинематическую пару 14 и карданный телескопический вал 15 линейке-винту 16, а через гитару зубчатых колес 19 и кинематическую пару 20 — винту 21. Вращаясь, линейка-винт 16 перемещает гайку 24, связанную шарнирно с зубчатой рейкой 25, перемещающейся вместе с реечным колесом 26 в продольном направлении. Винт 21, вращаясь, перемещает гайку 22 с опорой 18 в поперечном направлении, вследствие чего линейка-винт поворачивается относительно кронштейна 23.

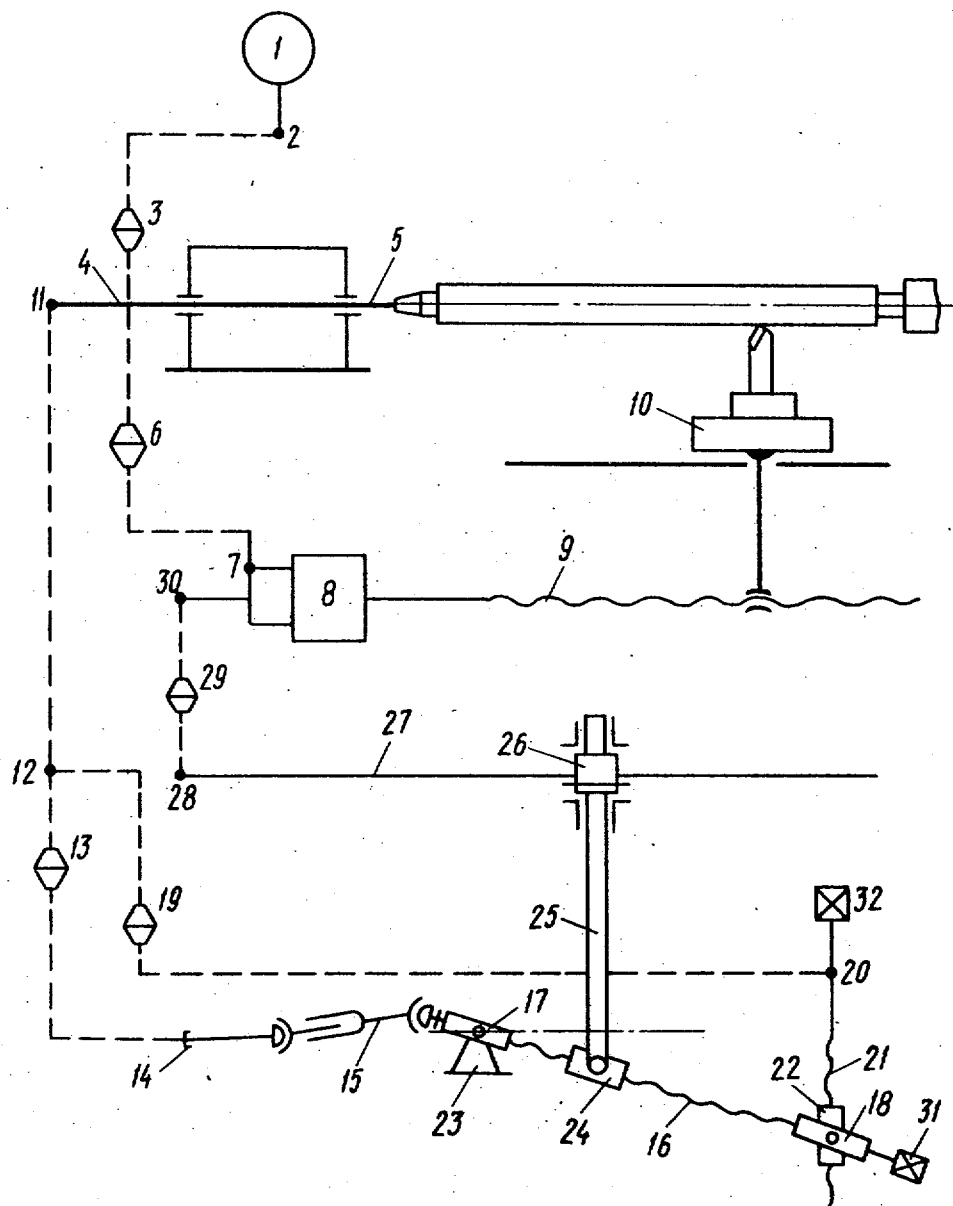
Гайка 24, перемещаясь вдоль линейки 16, наклоненной к оси центров станка, перемещает рейку 25 в поперечном направлении. Это перемещение вследствие непрерывного изменения угла наклона линейки-винта получается ускоренным.

Рейка 25, перемещаясь, вращает реечное колесо 26, от которого через кинематическую пару 28, гитару зубчатых колес 29 и кинематическую пару 30 движение передается дифференциалу 8. Последний суммирует движения, поступающие от цепи начального шага и цепи приращения шага, и передает суммарное движение на винт 9, перемещающий суппорт 10. Движение суппорта 10 ускоренное, вследствие чего шаг нарезаемой резьбы непрерывно растет.

По окончании прохода направление вращения шпинделя реверсируется, и все подвижные элементы станка возвращаются в исходное положение.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Токарный станок для нарезания винтов с переменным шагом по авт. св. № 607654, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей станка, кинематическая цепь приращения шага на участке от шпинделя до линейки-винта снабжена цепью поворота линейки-винта, содержащей гитару сменных колес.



Составитель А. Абрамов
 Редактор Ж. Рожкова Техред О. Андрейко Корректор Г. Скворцова

Заказ 1621/9. Тираж 1160 Подписное

ЦНИИПИ 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