

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е (11) 810379 ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 607654

(22) Заявлено 26.12.78 (21) 2701672/25-08

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9

(45) Дата опубликования описания 10.03.81

(51) М.Кл.³ В 23 В 5/00

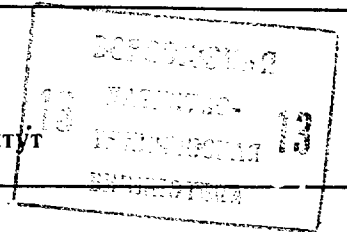
(53) УДК 621.641.2
(088.8)

(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.

По основному авт. св. № 607654 известен токарный станок для нарезания винтов с переменным шагом, содержащий кинематическую цепь вращения шпинделя, кинематическую цепь начального шага и связанную с ней суммирующим механизмом цепь приращения шага, включающую поворотную линейку, выполненную в виде винта, кинематически связанного с цепью приращения шага, причем на винте установлена гайка, шарнирно связанная с зубчатой рейкой [1].

Цель изобретения — упрощение конструкции станка.

Для этого винт, установленный в цепи приращения шага, выполнен с переменным шагом и установлен под углом к оси центров станка.

На чертеже приведена структурная схема станка.

Электродвигатель 1 посредством кинематической цепи, содержащей кинематическую пару 2, орган настройки 3 и кинематическую пару 4, связан со шпинделем 5.

По кинематической цепи начального шага шпиндель 5 посредством кинематической пары 4, органа настройки 6, входного звена 7, суммирующего механизма 8, выходно-

2

го звена 9 этого механизма связан с ходовым винтом 10, перемещающим инструментальный суппорт 11.

По кинематической цепи приращения шага шпиндель 5 через кинематическую пару 12, орган настройки 13, кинематическую пару 14, карданный телескопический вал 15 связан с винтом переменного шага 16, смонтированным в опоре 17 с возможностью вращения. Опора 17 шарнирно связана с кронштейном 18, что позволяет при настройке станка устанавливать винт переменного шага 16 под углом φ к оси 19 центров станка.

Винт переменного шага 16 несет гайку 20, на которой шарнирно закреплена зубчатая рейка 21, зацепленная с реечным колесом 22, установленным на валу 23 с возможностью осевого перемещения.

Вал 23 посредством кинематической пары 24, органа настройки 25, входного звена 26 суммирующего механизма 8, выходного звена 9 этого механизма связан с ходовым винтом 10.

Настройка станка на круговую частоту вращения шпинделя 5 осуществляется органом настройки 3 (гитара сменных зубчатых колес, коробка скоростей, сменные шкивы).

Настройка на шаг нарезаемой резьбы, закон ее изменения осуществляется тремя

30

органами настройки и изменением угла между осью центров 19 и винтом 16.

Орган настройки 6 (гитара сменных зубчатых колес) используется для настройки на число нарезаемых витков при постоянной длине хода гайки 20 по винту переменного шага 16.

Орган настройки 13 (гитара сменных зубчатых колес) служит для настройки перемещения гайки 20 по винту переменного шага 16.

Орган настройки 25 (гитара сменных зубчатых колес) служит для настройки на приращение шага, увеличивающееся при каждом обороте шпинделя 5 на задаваемую величину. Таким образом, при совершении шпинделем 5 числа оборотов, равного числу нарезаемых витков, суппорт 11 переместится от цепи приращения шага за один проход на расстояние, равное сумме всех приращений шага.

Изменение угла φ между осью центров 19 и винтом переменного шага 16 обеспечивает изменение величины перемещения рейки 21 за один оборот винта 16. Это позволяет изменять закон нарастания шага нарезаемых винтов.

Перед началом обработки резец закрепляется в резцедержатель суппорта 11. Винт переменного шага 16 устанавливается под требуемым углом φ и закрепляется, а гайка 20 выводится в исходное положение возле опоры 27. Для этого, предварительно выведя из зацепления зубчатые колеса в гитарах 13 и 25, вращают рукоятку 28 винта переменного шага 16.

При включении электродвигателя 1 начинает вращаться с рабочей круговой частотой шпиндель 5, несущий заготовку. По цепи начального шага вращение от шпинделя 5 через кинематическую пару 4, орган настройки 6, входное звено 7 передается суммирующему механизму 8.

По цепи приращения шага вращение от шпинделя 5 посредством кинематической

пары 12, органа настройки 13, кинематической пары 14, карданный телескопический вал 15 сообщается винту переменного шага 16. Винт 16 перемещает гайку 20, связанную шарнирно с зубчатой рейкой 21, перемещающейся вместе с реечным колесом 22 в продольном направлении.

Гайка 20, перемещаясь вдоль винта переменного шага 16, наклоненного к оси центров станка, перемещает рейку 21 в поперечном направлении, которое вследствие непрерывного изменения шага винта 16 получается ускоренным.

Рейка 21, перемещаясь, вращает реечное колесо 22. Вращение этого колеса через кинематическую пару 24, орган настройки 25, входное звено 26 передается суммирующему механизму 8. Последний суммирует движения, поступающие от цепи начального шага и цепи приращения шага, и передает суммарное движение через выходное звено 9 на ходовой винт 10, перемещающий суппорт 11.

Движение суппорта 11 будет ускоренным, вследствие чего шаг нарезаемой резьбы будет непрерывно расти.

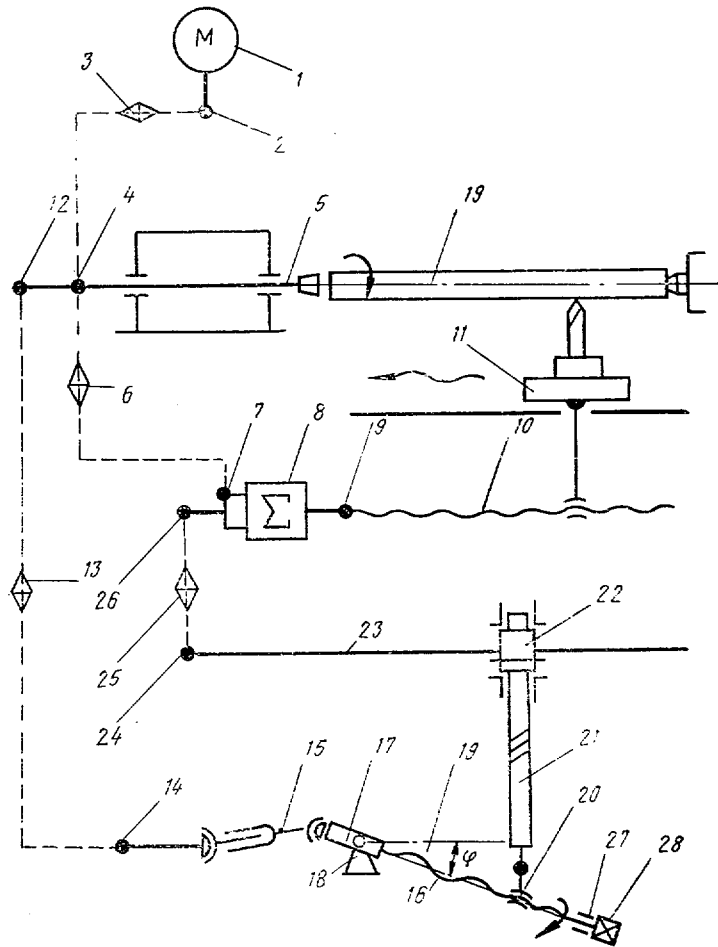
По окончании прохода направление вращения шпинделя 5 реверсируется, и все подвижные элементы станка возвращаются в исходное положение.

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 упрощения конструкции станка, винт, установленный в цепи приращения шага, выполнен с переменным шагом и установлен под углом к оси центров станка.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 607654, кл. В 23 В 5/00, 1976.



Составитель А. Голембиевский

Редактор Т. Клюкина

Техред Л. Куклина

Корректор И. Осиновская

Заказ 226/221

Изд. № 228

Тираж 1148

Подписное

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

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»