

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 837635

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 18.06.79 (21) 2782335/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.06.81. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 15.06.81

(51) М. Кл.³

В 23 F 5/12

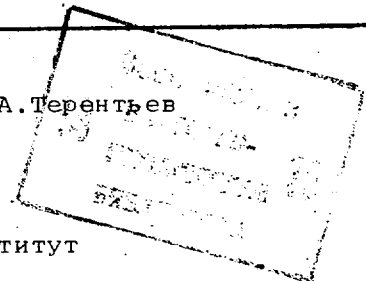
(53) УДК 621.923.5:
:621.833 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.И.Голембиевский, А.И.Трофимов и В.А.Терентьев

(71) Заявитель

Новополоцкий политехнический институт



(54) ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК

1

Изобретение относится к станко-строению и может быть использовано в зубодолбежных станках.

Известен зубодолбежный станок, в котором привод выполнен в виде кинематической цепи, содержащей орган настройки на скорость круговых подач и связывающей приводной вал станка с кинематическим звеном, входящим в цепь обката [1].

Привод сообщает движение в цепь обката непрерывно. Причем скорость этого движения, определяющая скорость обката, выражается круговой подачей, под которой понимают величину дуги делительной окружности долбяка, на которую он поворачивается за один двойной ход. В то же время долбежные зубьев осуществляется только при движении долбяка в одну сторону. В итоге при движении долбяка в противоположную сторону при непрерывной круговой подаче происходит явление интерференции зубьев долбяка и нарезаемого колеса. Это явление увеличивает износ долбяка, снижает его размерную стойкость и ухудшает качество зубообработки.

Цель изобретения - повышение технологической надежности привода.

2

Указанная цель достигается тем, что станок снабжен введенными в привод кривошипным механизмом, подключенным к приводному валу, механизмом дискретного действия, установленным между кривошипным механизмом и органом настройки круговых подач, и суммирующим механизмом, один из входов которого связан с органом настройки, второй - с приводным валом, а выход - с цепью обката.

5

10

15

20

25

30

При таком выполнении привода круговых подач в цепь обката непрерывно сообщается движение, скорость которого мала и не превышает зазора, образуемого между зубьями долбяка и заготовки при возвратном движении долбяка. Это движение поддерживает передачи цепи обката натянутыми в течение цикла обработки заготовки и одновременно обеспечивает возвратное движение долбяка без интерференции его зубьев и зубьев заготовки нарезаемого колеса. При поступательном рабочем ходе долбяка, т.е. при резании, на это движение накладывается рабочая круговая подача, ее величина определяется органом настройки на скорость круговых подач.

На чертеже приведена схема станка.

Привод круговых подач станка выполнен в виде кинематической цепи, содержащей кинематическую пару 1, расположенную на приводном валу 2 станка, кинематическую пару 3, после которой цепь привода разветвляется. Первая ветвь включает кинематическую пару 4, кривошипно-коромысловый механизм 5, механизм 6 дискретного действия, кинематическую пару 7, орган 8 настройки, вход 9 суммирующего механизма 10.

Вторая ветвь включает ненастраиваемую цепь 11, вход 12 суммирующего механизма 10. Выход 13 суммирующего механизма 10 кинематически связан с кинематическим звеном 14, расположенным в цепи обката, связывающей делительный стол 15 с штосселем 16 долбяка 17. Ведомое звено 18 кривошипно-коромыслового механизма 5 одновременно является ведущим звеном механизма 6 дискретного действия, выполненного в виде кольца (звено 18) с пазами 19 на внутренней стороне, имеющими скосы 20 с одной стороны, охватывающего диск 21, несущий в пазах 22 пальцы 23, опирающиеся на пружины 24. Количество пазов 19 на кольце больше количества пазов 22 на диске 21. Разность угловых шагов расположения пазов 19 и 22 определяет угол качения звена 18, определяющий период сообщения движения от приводного вала 2 в цепь обката через звено 14.

Для обеспечения синхронной работы кривошипно-ползунного механизма 25, привода гильзы 26, штосселя 16, долбяка 18 и механизма 6 дискретного действия передаточное отношение участка привода от кинематической пары 1 до кинематической пары 4 равно единице.

Передаточное отношение ветви привода - кинематические пары 1 и 3, цепь 11, вход 12 суммирующего механизма 10 - устанавливается таким, при котором в цепь обката постоянно сообщается подача, величина которой не превышает минимального зазора, образующегося между зубьями долбяка и заготовки при возвратном ходе долбяка в движении Π_1 .

Орган 8 настройки гитара сменных зубчатых колес, коробка круговых подач) используется для настройки скорости рабочих круговых подач, т.е. движения подаваемого в цепь обката только в периоды долбления - прямого хода долбяка 17.

Привод работает следующим образом.

При включении электродвигателя 27 станка начинает вращаться с рабочей

круговой частотой приводной вал 2, каждый оборот которого посредством кривошипного механизма 25 преобразуется в один двойной ход долбяка 17 (движение Π_1). Одновременно от приводного вала 2 по кинематической цепи - кинематические пары 1 и 3, цепь 11, вход 12 суммирующего механизма 10, выход 13 этого механизма - передается движение через звено 14 в цепь обката, связывающую делительный стол 15 и штоссель 16 долбяка 17. В результате движение обката, воспроизводимое согласованными вращением В долбяка 17 и вращением B_3 стола 15, осуществляется с минимальной скоростью, обеспечивающей постоянный натяг цепи обката и возвратное движение долбяка без интерференции его зубьев и зубьев нарезаемого колеса.

При прямом рабочем ходе долбяка 17 (движение Π_1) в цепь обката подается движение с рабочей круговой подачей по кинематической цепи - кинематические пары 1 и 4, кривошипно-коромысловый механизм 5, механизм 6 дискретного действия, кинематическая пара 7, орган 8 настройки, вход 9 суммирующего механизма 10, выход 13 этого механизма, кинематическое звено 14 - и далее через орган 28 настройки - к делительному столу 15, а через кинематическую пару 29 и червячную передачу 30 - к штосселю 16 долбяка 17.

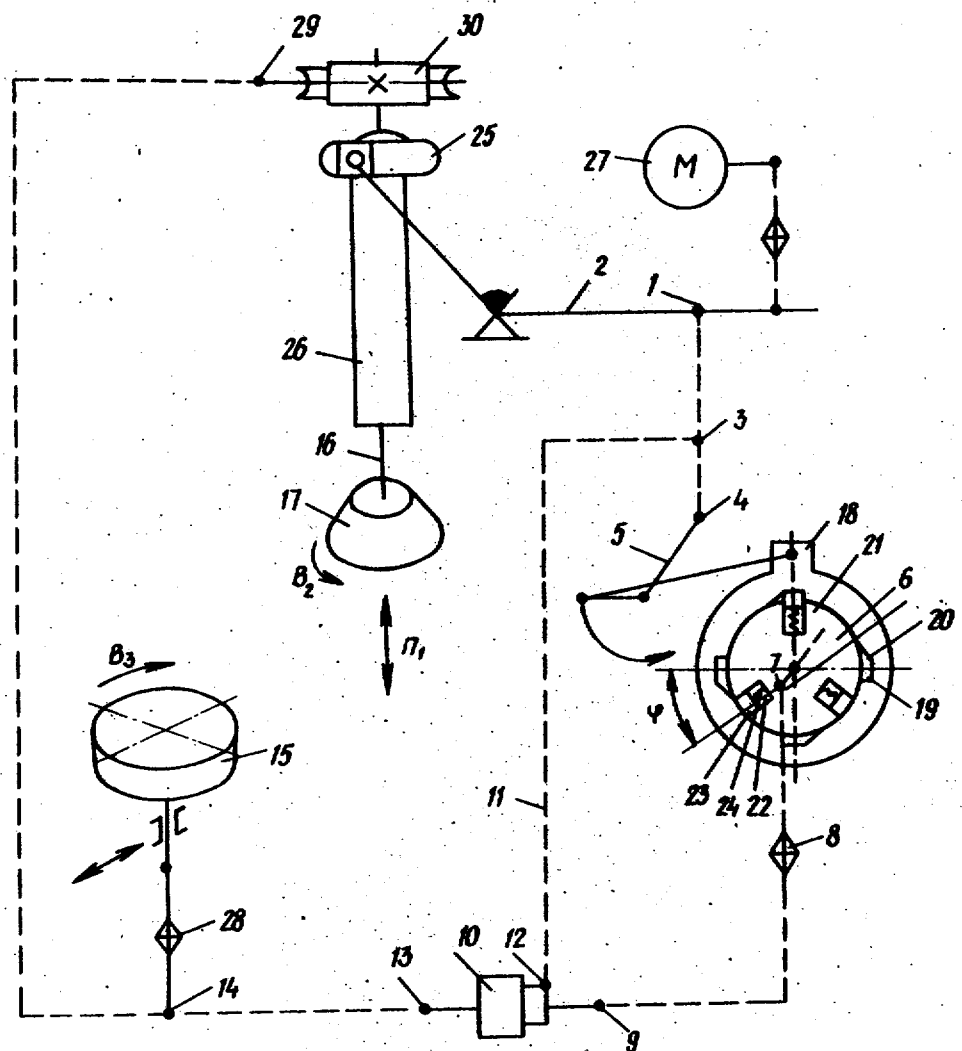
При возвратном движении долбяка в цепь обката движение с рабочей круговой подачей подаваться не будет.

Формула изобретения

Зубодолбежный станок, в котором привод круговых подач выполнен в виде кинематической цепи с органом настройки круговых подач, связывающей приводной вал станка с цепью обката, отличающийся тем, что, с целью повышения технологической надежности, станок снабжен введенными в привод - кривошипным механизмом, подключенным к приводному валу, механизмом дискретного действия, установленным между кривошипным механизмом и органом настройки круговых подач, и суммирующим механизмом, один из входов которого связан с органом настройки, второй - с приводным валом, а выход - с цепью обката.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Федотенок А.А. Кинематические структуры металлорежущих станков, М., "Машиностроение", 1970, с.160-171.



Составитель В.Слиткова.

Редактор Л.Тюрина Техред А.Савка.

Корректор Г.Решетник

Заказ 4310/21

Тираж 1148

Подписное

ВНИИПИ 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