



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1010768 A

СД 4 В 23 F 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 837635
(21) 3354812/25-08
(22) 13.11.81
(46) 15.02.87. Бюл. № 6
(71) Новополоцкий политехнический институт им. Ленинского комсомола Белоруссии
(72) А.И. Голембиевский, А.И. Трофимов и Я.В. Чернышов
(53) 621.935.5.621.833(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 837635, кл. В 23 F 5/12. 1979.
(54)(57) 1. ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК по авт. св. № 837635, отличающийся тем, что, с целью повышения размерной стойкости долбяков путем устранения зон локализованного износа на передней поверхности их

режущих зубьев, он снабжен введенным в привод круговых подач механизмом, преобразующим постоянное вращательное движение в переменное вращательное, причем ведущее звено этого механизма кинематически связано с ведомым звеном механизма дискретного действия, а ведомое звено - с другим входом суммирующего механизма.

2. Станок по п. 1, отличающийся тем, что механизм, преобразующий постоянное вращательное движение в переменное вращательное, выполнен в виде кулачкового механизма, ролик которого закреплен на качающемся рычаге, несущем на оси качения зубчатый сектор, зацепленный с зубчатым колесом.

(19) SU (11) 1010768 A

Изобретение относится к станко-строению и может быть использовано при производстве зубчатых колес.

По основному авт. св. № 837635 известен зубодолбежный станок, в котором привод круговых подач выполнен в виде двух кинематических цепей, связывающих приводной вал с входами суммирующего механизма, выход которого кинематически связан с звеном, входящим в цепь обката, и одна из цепей привода содержит последовательно соединенные кривошипно-коромысловый механизм, механизм дискретного действия и орган настройки.

Известный станок позволяет устранить явление затирания зубьев по задней поверхности.

Однако при зубодолблении наряду с явлением затирания по задней поверхности возникает также еще одно явление - локализованный износ у вершин зубьев по передней поверхности, который не устраняется известным способом.

Цель изобретения - повышение размерной стойкости долбяков путем устранения зон локализованного износа на передней поверхности их режущих зубьев.

Поставленная цель достигается тем, что станок снабжен введенным в привод круговых подач механизмом, преобразующим постоянное вращательное движение в переменное вращательное, причем ведущее звено этого механизма кинематически связано с ведомым звеном механизма дискретного действия, а ведомое звено - с другим входом суммирующего механизма.

Механизм, преобразующий постоянное вращательное движение в переменное вращательное, выполнен в виде кулачкового механизма, ролик которого закреплен на качающемся рычаге, несущем на оси качания зубчатый сектор, зацепленный с зубчатым колесом.

На чертеже приведена схема станка.

Привод круговых подач станка выполнен в виде связанного с приводным валом 1 посредством кинематической цепи 2 кривошипно-коромыслового механизма 3, механизма дискретного действия 4, кинематической передачи 5, кинематически связанной с передачей 6, после которой кинематическая цепь привода разветвляется. Первая ветвь включает орган настройки 7 и вход 8 суммирующего механизма 9, а вторая -

механизм 10, преобразующий постоянное вращательное движение в переменное вращательное, и вход 11 суммирующего механизма 9.

Выход 12 суммирующего механизма 9 кинематически связан с кинематическим звеном 13, входящим в цепь обката.

Ведомое звено 14 кривошипно-коромыслового механизма 3 одновременно является звеном механизма дискретного действия 4, выполненного в виде кольца (звено 14) с пазами 15 на внутренней стороне, имеющими скосы 16 с одной стороны, охватывающего диск 17, несущий в пазах 18 пальцы 19, опирающиеся на пружины 20. Количество пазов 15 на кольце 14 больше количества пазов 18 на диске 17. Диск 17 одновременно является ведомым звеном механизма дискретного действия 4. Разность угловых шагов расположения пазов 15 и 18 определяет угол качания звена 14, определяющий период сообщения движения в цепь обката через звено 13.

Механизм 10, преобразующий постоянное вращательное движение в переменное вращательное, содержит ведущее звено 21, несущее кулачок 22, контактирующий с роликом 23, закрепленным на рычаге 24, качающемся относительно кронштейна 25. На оси качания 26 рычага 24 закреплен зубчатый сектор 27, зацепленный с зубчатым колесом 28, установленным на ведомом звене 29 механизма 10.

Для обеспечения синхронной работы кривошипно-ползунного механизма 30, привода 31 штоселя 32 долбяка 33 и механизма дискретного действия 4 передаточное отношение цепи 2 равно единице.

Настройка привода на скорость круговой подачи, осуществляемой в периоды только рабочего хода долбяка, осуществляется органом настройки 7 (гитара сменных зубчатых колес) и кулачком 22 механизма 10. Органом и настройкой 7 устанавливается постоянная составляющая, на которую через суммирующий механизм 9 накладывается переменная составляющая, изменяющаяся с цикличностью по толщине стружки, срезаемой входной стороной очередного вступающего в работу зуба долбяка, причем эта составляющая "записана" на кулачке 22.

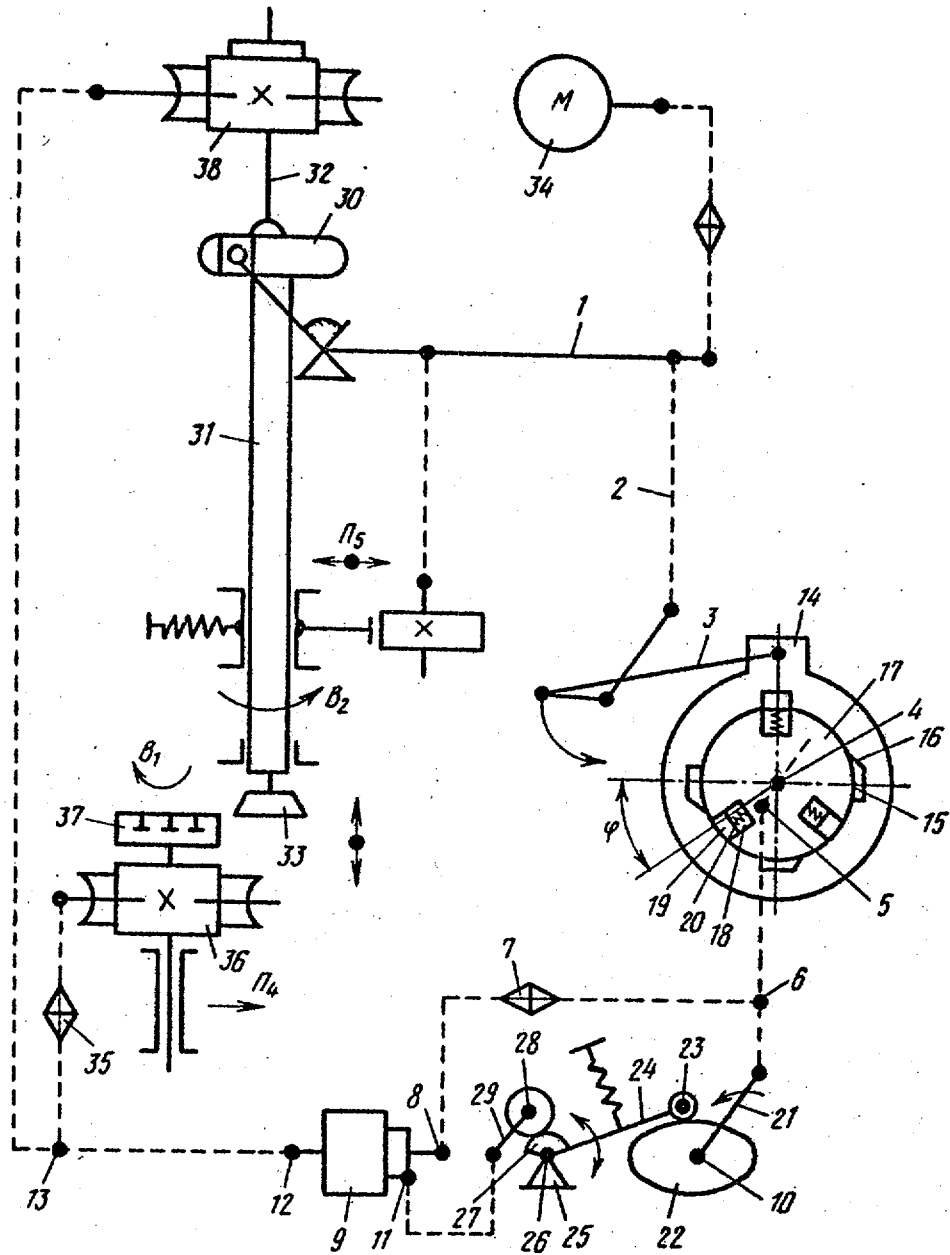
Станок работает следующим образом.

При включении электродвигателя 34 станка начинает вращаться с рабочей круговой частотой приводной вал 1, каждый оборот которого посредством кривошипно-ползунного механизма 30 преобразуется в один двойной ход долбяка 33 (движение Π_1). Одновременно от приводного вала 1 по кинематической цепи 2 сообщается движение кривошипно-коромысловому механизму 3, преобразующему вращательное движение вала 1 в качательное движение ведущего звена 14 механизма дискретного действия 4.

Половина периода качательного движения, соответствующая рабочему ходу долбяка 33 в движение Π_1 , с ведомого звена механизма 4 через кинематическую передачу 5 сообщается передаче 6, после которой движение разветвляется: по цепи постоянной составляющей круговой подачи движение через орган настройки 7 сообщается входу 8 суммирующего механизма 9, а по цепи переменной составляющей - к ведущему звену 21 механизма 10, преобразующего постоянное вращательное движение в переменное, которое с ведомого звена 29 сообщается входу 11 суммирующего механизма 9.

Постоянная и переменная составляющие складываются суммирующим механизмом и их результирующая с выхода 12 суммирующего механизма через кинематическое звено 13 сообщается в цепь обката через орган настройки 35 и червячную передачу 36 делительному столу 37 (движение V_1), а через червячную передачу 38 - штосселю 32 долбяка 33 (движение V_2).

Таким образом, благодаря механизму, преобразующему постоянное вращательное движение в переменное, обеспечивается осуществление процесса зубодолбления с круговой подачей, изменяющейся с цикличностью по толщине стружки, срезаемой входной стороной очередного вступающего в работу зуба. При этом толщины стружек, срезаемые различными участками режущего лезвия зуба, выравниваются и, следовательно, устраняется явление локализованного износа зубьев долбяка по передней поверхности. Предлагаемый станок по сравнению с любым станком данного вида, в том числе с базовой моделью, обеспечивает повышение размерной стойкости долбяков. Причем, как показывает опыт исследования разменного износа по передней поверхности, эффективность станка по этому показателю должна возрасти не менее чем в три раза.



Редактор Л.Волкова

Техред Л.Олейник

Корректор Г.Решетник

Заказ 7924/1

Тираж 998.

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