



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1060359** **A**

3(5) В 23 F 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3506857/25-08
(22) 01.11.82
(46) 15.12.83. Бил. №46
(72) А.И.Голембиевский и В.А.Терентьев
(71) Новополоцкий политехнический институт им. Ленинского комсомола Белоруссии
(53) 621.925.83(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 686302, кл. В 23 F 5/12, 1978 (прототип).
(54) (57) ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК для обработки цилиндрических зубчатых колес долбяком, связанным цепью обката с обрабатываемым колесом, закрепленным на столе, расположенном с возможностью поворота вокруг своей оси на основании, размещенном на станине с возможностью прямолинейного

перемещения и связанном посредством тяги с механизмом тангенциального врезания, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, механизм тангенциального врезания представляет собой соединенную посредством тяги с основанием плиту, смонтированную на ней диск, имеющий радиальный паз и кинематически связанный со столом, дополнительную тягу с установленными на ней шарнирными пальцами, размещенную с возможностью перемещения в радиальном пазу диска, и два копира, один из которых закреплен на плите и выполнен с фигурным пазом, а другой установлен на станине перпендикулярно перемещению основания и выполнен с прямолинейным пазом, каждый из пальцев соответственно размещен в пазах копиров с возможностью перемещения.

(19) **SU** (11) **1060359** **A**

Изобретение относится к станкостроению, в частности к станкам для обработки цилиндрических зубчатых колес.

Известен зубодолбежный станок для обработки цилиндрических зубчатых колес долбяком, связанным цепью обката с обрабатываемым колесом, закрепленным на столе, расположенном с возможностью поворота вокруг своей оси на основании, размещенном на станине с возможностью прямолинейного перемещения и связанном посредством тяги с механизмом тангенциального врезания [1].

Недостаток известного станка заключается в конструктивной сложности из-за суммирующего механизма, связывающего механизм врезания с цепью обката и гитары сменных зубчатых колес, предназначенный для настройки механизма тангенциального врезания.

Цель изобретения - упрощение конструкции станка.

Поставленная цель достигается тем, что в зубодолбежном станке для обработки цилиндрических зубчатых колес долбяком, связанным цепью обката с обрабатываемым колесом, закрепленным на столе, расположенном с возможностью поворота вокруг своей оси на основании, размещенном на станине с возможностью прямолинейного перемещения и связанном посредством тяги с механизмом тангенциального врезания, последний представляет собой соединенную посредством тяги с основанием плиту, смонтированную на ней диск, имеющий радиальный паз и кинематически связанный со столом, дополнительную тягу с установленными на ней шарнирными пальцами, размещенную с возможностью перемещения в радиальном пазу диска, и два копира, один из которых закреплен на плите и выполнен с фигурным пазом, а другой установлен на станине перпендикулярно перемещению основания и выполнен с прямолинейным пазом, причем каждый из пальцев соответственно размещен в пазах копиров с возможностью перемещения.

На фиг. 1 приведена структурная схема станка; на фиг. 2 - схема механизма тангенциального врезания, вид в плане.

Электродвигатель 1 посредством кинематической цепи, содержащей орган 2 настройки, связан с приводным валом 3, несущим кривошипно-ползунный механизм 4.

По кинематической цепи обката штосель 5 долбяка 6 посредством кинематических передач 7 и 8, органа 9 настройки и кинематических передач 10 и 11 связан со столом 12, смонтированным на основании 13.

Приводной вал 3 цепью круговых передач, содержащей кинематическую передачу 14, электромагнитную муфту

15 механизма переключения цепей, орган 16 настройки и кинематические передачи 17, 8 и 7, связан со штоселем 5.

Механизм тангенциального врезания выполнен в виде плиты 18, соединенной посредством тяги 19 с основанием 13. На плите 18 смонтирован диск 20, кинематически связанный со столом 12 посредством кинематических передач 21 и 22 и электромагнитной муфты 23 механизма переключения цепей, причем передаточное отношение цепи диск 20 - стол 12 равно единице.

В радиальном пазу 24 диска 20 установлена тяга 25, несущая шарнирные пальцы 26 и 27. Палец 26 установлен с возможностью перемещения по фигурному пазу 28 копира 29, закрепленного на плите 18, а палец 27 - с возможностью перемещения по прямолинейному пазу 30 копира 31, установленного перпендикулярно направлению P_4 движения основания 13.

Привод механизма врезания осуществляется от гидроцилиндра 32, перемещающего основание. На столе 12 устанавливается обрабатываемое зубчатое колесо 33.

Органы 2 и 16 настройки, например гитары сменных зубчатых колес, используются для установки соответственного числа двойных ходов долбяка (движения P_1) и круговой подачи (движение B_2).

Орган 9 настройки, например гитара сменных зубчатых колес, служит для настройки цепи обката (для согласования движений B_2 и B_3).

Подача движения тангенциального врезания P_4 устанавливается изменением расхода жидкости в гидроцилиндре 32. Согласование движений P_4 и B_5 , воспроизводящих реечное зацепление при тангенциальном врезании, обеспечивается формой кривой фигурного паза 28 копира 29.

Станок работает следующим образом.

Зубчатое колесо 33 закрепляют на столе 12, который устанавливают так, чтобы общая касательная $a-a$ к начальным окружностям долбяка 6 и зубчатого колеса 33 была параллельна направлению тангенциального врезания.

При включении электродвигателя 1 начинает вращаться с рабочей круговой частотой приводной вал, каждый оборот которого посредством кривошипно-ползунного механизма 4 преобразуется в один двойной ход (движение P_1) штоселя 5 долбяка 6. Затем включается электромагнитная муфта 23 и привод гидроцилиндра 32, обеспечивающий тангенциальную подачу врезания P_4 стола 12. Вместе со столом 12 перемещается связанная с ним тягой 19 плита 18 и закрепленный на ней копир 29. При

этом вследствие контакта подвижно установленного на тяге 25 шарнирного пальца 27 с пазом 30 неподвижного копира 3 и 1 и контакта, закрепленного на тяге 25 шарнирного пальца 26 (положение I) с криволинейным пазом 5 28 подвижного копира 29, диск 20 будет равномерно поворачиваться пропорционально движению Π_4 . Его поворот посредством кинематической связи 21-22 сообщается столу 12 (движение V_5). 10

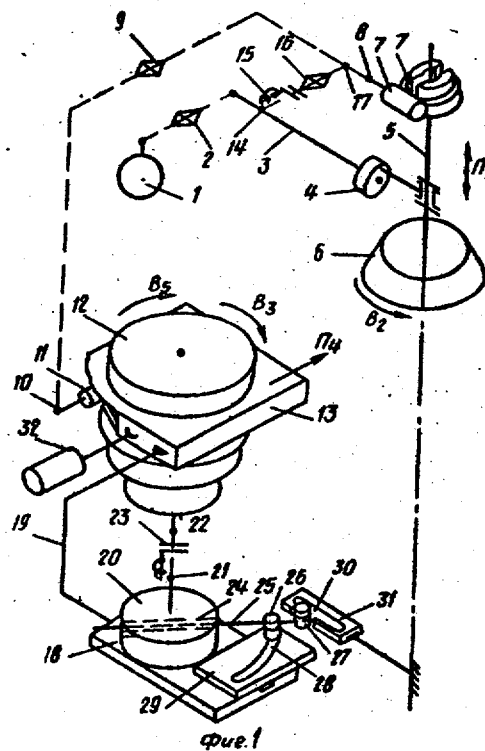
Тангенциальное врезание (движения Π_4 V_5) продолжается до тех пор, пока не будет обеспечено врезание долбяка на высоту зуба нарезаемого колеса, что соответствует минимальному расстоянию между осями долбяка и колеса и перемещению пальца 26 в положение II в фигурном пазу 28.

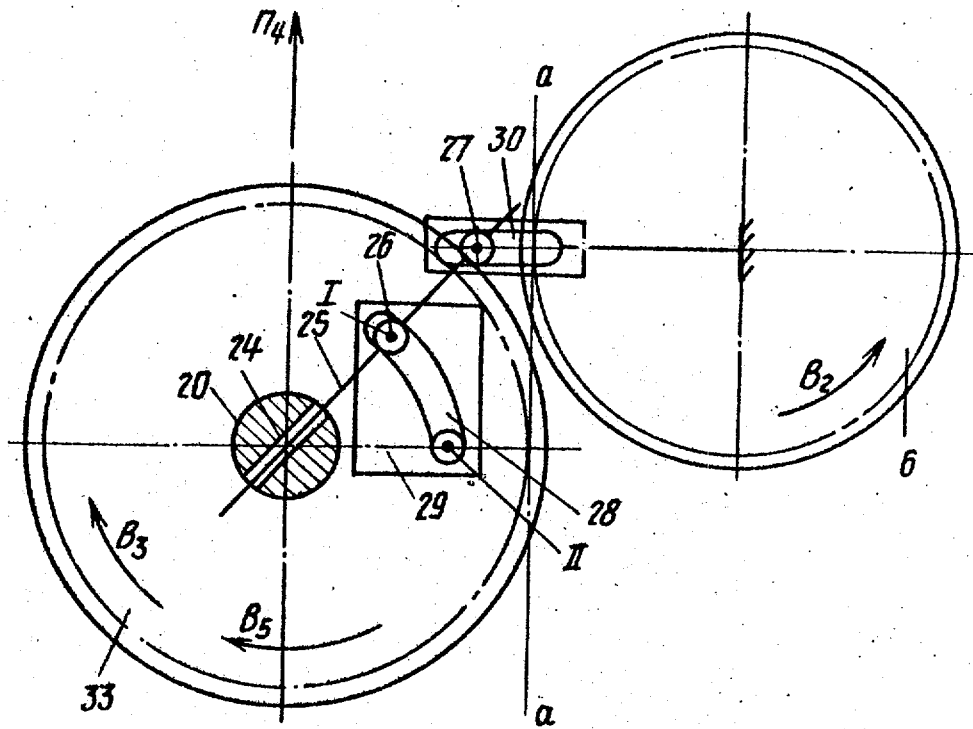
После окончания врезания отключаются гидроцилиндр 32 и электромагнитная муфта 23 и включается электромагнитная муфта 15. От приводного вала 3 по цепи круговых передач через кинематические передачи 14, 16, 17, 8, 7 вращательное движение V_2 сообщается штосселю 5, а по цепи обката через передачи 7, 8, 17, орган настройки 9 и передачи 10 и 11 вращательное движение V_3 столу 12. Согласованные 25

движения V_2 и V_3 в совокупности с движением Π_4 обеспечивают профилирование зубьев нарезаемого колеса. Этот процесс длится до тех пор, пока колесо не совершит полный оборот после прекращения движения тангенциального врезания. По окончании нарезания зубьев долбяк 6 выводится в крайнее верхнее положение, отключается электромагнитная муфта 15, включается электромагнитная муфта 23 и ускоренный отвод гидроцилиндра 32. В результате основание и стол выводятся в исходное положение.

Предлагаемый станок имеет более простую конструкцию по сравнению с прототипом. Это объясняется тем, что в его структуре группа врезания выполнена не в виде развитой кинематической цепи, а в виде тангенциального механизма. Это позволяет исключить из структуры станка суммирующий механизм и гитару сменных зубчатых колес.

Исключение гитары из механизма врезания упрощает настройку станка, так как не требуется проводить расчеты и подбирать сменные зубчатые колеса указанной гитары.





Фиг. 2

Редактор М.Петрова	Составитель Е.Агафонова Техред В.Далекорей	Корректор Л.Патай
Заказ 9922/12	Тираж 1106	Подписное
ВНИПИ 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		