

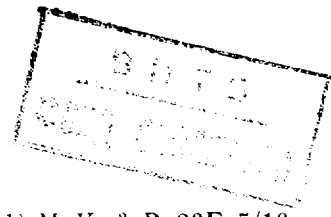
Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 574283



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.09.75 (21) 2172630/08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.77. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 27.09.77

(51) М. Кл.² В 23F 5/16

(53) УДК 621.925.83:621.
.833.22(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. И. Голембиевский

(71) Заявитель

Новополоцкий политехнический институт

(54) ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК

1

Изобретение относится к области станко-строения, в частности к зубодолбежным станкам для обработки цилиндрических зубчатых колес.

Известен зубодолбежный станок для обработки цилиндрических зубчатых колес, закрепляемых на делительном столе, кинематически связанном посредством цепи обката со шпинделем долбяка, установленным с возможностью вращения и радиального перемещения.

Недостаток указанного станка заключается в его низкой производительности.

Известен зубодолбежный станок для обработки цилиндрических зубчатых колес, содержащий делительный стол, кинематически связанный посредством цепи обката со шпинделем долбяка, установленным с возможностью вращения и тангенциального перемещения.

Недостатком его является невозможность обработки одновременно двух зубчатых колес одним долбяком, что ограничивает производительность зубодолбления.

Цель изобретения — обеспечить возможность обработки двух зубчатых колес одним долбяком.

Для этого станок снабжен вторым делительным столом, расположенным симметрично относительно шпинделя долбяка и кинема-

2

тически соединенным с выходным звеном цепи обката, которая выполнена из двух связанных между собой суммирующим механизмом частей, одна из которых согласовывает вращение делительных столов (цепь деления), вторая — вращение столов с тангенциальным движением долбяка.

На чертеже изображена принципиальная кинематическая схема станка.

5 Электродвигатель 1 посредством кинематической цепи, содержащей кинематическую пару (ременную, зубчатую) 2, орган 3 настройки и кинематическую пару 4, связан с валом 5, несущим кривошипно-шатунный механизм 6.

15 По кинематической цепи обката (деления) шпиндель 7 долбяка 8 посредством червячной передачи 9, кинематических пар 10 и 11, органа 12 настройки, входа 13 суммирующего механизма 14, кинематических пар 15 и 16, связан с делительными столами 17, симметрично расположенными относительно шпинделя 7.

25 Вал 5 цепью круговых подач, содержащей кинематическую пару 18, орган 19 настройки, кинематические пары 11 и 10, червячную передачу 9, связан со шпинделем 7.

30 Вторая кинематическая цепь обката, содержащая винтовую передачу 20, кинематические пары 21 и 22, орган 23 настройки, вход 24

суммирующего механизма 14, кинематические пары 15 и 16, связывает делительные столы 17 и шпиндель 7.

Обе цепи обката связаны между собой суммирующим механизмом 14.

Цепь тангенциальных перемещений посредством кинематической пары 25, органа 26 настройки, кинематических пар 22 и 21, винтовой передачи 20 связывает вал 5 со шпинделем 7.

Делительные столы 17 размещены на столах 27, связанных со шпинделем 7 ненастраиваемой кинематической цепью, содержащей кулачковый механизм 28 и кинематические пары 29 и 30.

Орган 3 настройки (гитара сменных зубчатых колес, коробка скоростей) устанавливает скорость резания, определяемую как число двойных ходов шпинделя 7 долбяка 8 в минуту (движение П₁).

Органы 12 и 23 настройки (гитары сменных зубчатых колес) служат для наладки цепей обката. Первый из них согласовывает вращение долбяка (движение П₂) с вращением делительных столов 17 (движение П₃), а второй — вращение делительных столов 17 с тангенциальным движением долбяка 8 (движение П₄).

Орган 19 настройки необходим для наладки круговой подачи долбяка 8, под которой понимают долю поворота долбяка 8 за одного двойной ход.

Орган 26 настройки устанавливает скорость тангенциального движения долбяка 8, определяемую как величину перемещения долбяка за один его двойной ход.

Винтовые передачи 31, управляемые рукояткой 32, позволяют осуществлять установочные перемещения делительных столов 17 относительно столов 27.

Станок работает следующим образом.

Нарезаемые заготовки закрепляют на делительных столах 17, которые рукояткой 32 устанавливают так, чтобы расстояние между делительными окружностями заготовок было бы равно делительному диаметру долбяка 8. В исходном положении долбяк 8 в направлении тангенциального перемещения (движение П₄) отстоит из заготовок на расстоянии, удобном для выверки.

При включении электродвигателя 1 начинает вращаться с рабочей скоростью вал 5, каждый оборот которого посредством кривошипно-шатунного механизма 6 преобразуется в один двойной ход (движение П₁) шпинделя 7 долбяка 8.

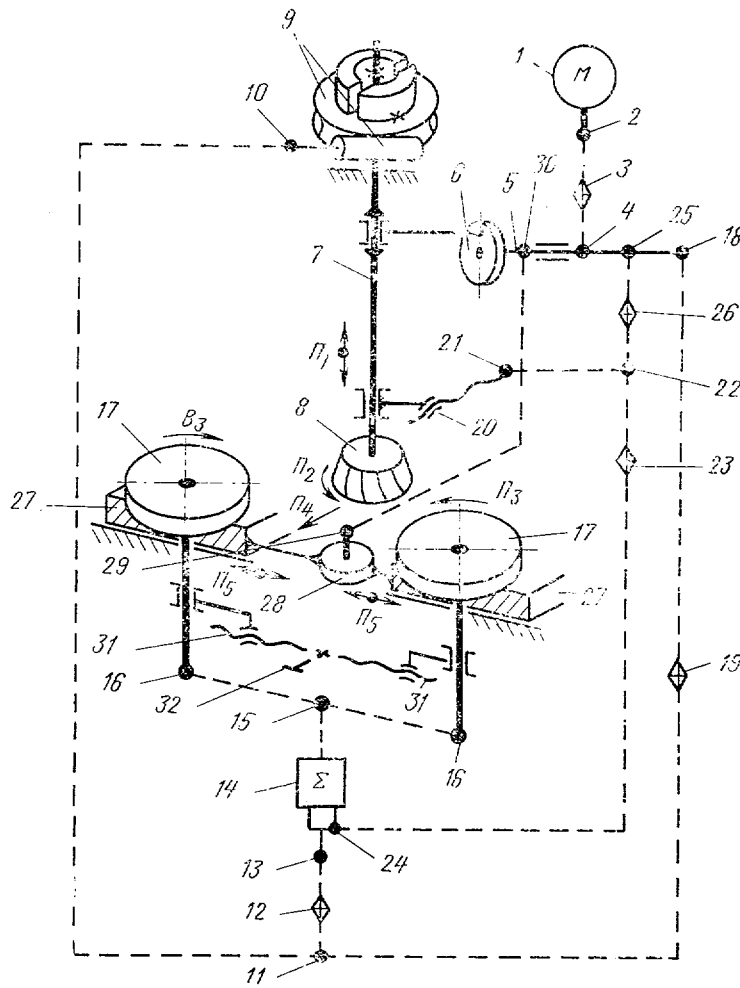
Одновременно с вала 5, по цепи круговых подач через кинематическую пару 18, орган

настройки 19, кинематические пары 11 и 10, червячную передачу 9, движение сообщается шпинделю 7 долбяка 9 (движение П₂) и по цепи обката (деления) через червячную передачу 9, кинематические пары 10 и 11, орган 12 настройки — входу 13 суммирующего механизма 14. По цепи тангенциальных перемещений движение сообщается через кинематическую пару 25, орган 26 настройки, кинематические пары 22 и 21, винтовую передачу 20 шпинделю 7 (движение П₄) и по второй цепи обката через винтовую передачу 20, кинематические пары 21 и 22, орган 23 настройки — входу 24 суммирующего механизма 14. Суммирующий механизм суммирует движения, поступающие от обеих цепей обката и указанное движение сообщает через кинематические пары 15 и 16 делительным столам 17 (движение П₃). В результате осуществляется процесс врезания долбяка на высоту зуба с одновременным делением. Период врезания продолжается до тех пор, пока ось шпинделя 7 не переместится в плоскость осей делительных столов 17. После этого цепь тангенциального движения и одна из цепей обката выключаются. Далее осуществляется только процесс зубодолбления, который продолжается в течение полного оборота делительных столов 17. По окончании нарезания заготовок шпиндель отводится в исходное положение и станок выключается.

В течение всего цикла работы станка столы 27 при обратном ходе долбяка 8 (движение П₁) разводятся кулачковым механизмом 28, (движение П₅), кинематически связанным ненастраиваемой цепью с валом 5.

Формула изобретения

Зубодолбежный станок для обработки цилиндрических зубчатых колес, закрепленных на делительном столе, кинематически связанном посредством цепи обката со шпинделем долбяка, установленным с возможностью вращения и тангенциального перемещения, отличающийся тем, что, с целью обработки одним долбяком двух зубчатых колес, станок снабжен вторым делительным столом, расположенным симметрично относительно шпинделя долбяка и кинематически соединенным с выходным звеном цепи обката, которая выполнена из двух связанных между собой суммирующим механизмом частей, одна из которых согласовывает вращение делительных столов (цепь деления), вторая — вращение столов с тангенциальным движением долбяка.



Составитель А. Голембиевский

Редактор Т. Морозова

Техред И. Михайлова

Корректор Л. Брахнина

Заказ 2098/10

Изд. № 779

Тираж 1207

Подписное

ИШО Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тнографня, пр. Сапунова, 2