



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 737200

В П Т Б
ФОНД ЭКСПЕРТОВ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву—

(22) Заявлено 08.08.74 (21) 2052736/25-08

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.05.80. Бюллетень № 20

(45) Дата опубликования описания 30.05.80

(51) М.Кл.² В 24 В 33/02

(53) УДК 621.923.5
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. Н. Федоренко, А. В. Корчин, И. С. Пятов,
В. А. Филиппьев, В. Н. Редин и С. А. Новиков

(71) Заявитель

Московский автомеханический институт
и научно-исследовательский институт технологии
автомобильной промышленности

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХОНИНГОВАНИЯ ТРОХОИДАЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ

Изобретение относится к области производства деталей машин, имеющих поверхности с профилем укороченной эпитрохоиды, гипотрохоиды или их эквидистант и может быть использовано на машиностроительных заводах при обработке деталей, имеющих подобные формы рабочих поверхностей, например при обработке статора РПД.

Известно устройство для хонингования трохоидальных профилей, содержащее инструментальный шпиндель, выполненный в виде корпуса с размещенными в нем ведущей и обкатными шестернями, в которых размещены стаканы с эксцентрично установленными хонинговальными брусками, и упорами, установленными на осях, проходящих через полюса зацепления ведущей и обкатных шестерен, и кинематически связанными с хонинговальными брусками [1].

Недостатком устройства является сложность конструкции, что приводит к неточности обработки.

Целью изобретения является упрощение конструкции устройства, что достигается путем введения кулис, кинематически связанных с хонинговальными брусками и упорами.

На фиг. 1 изображена схема воспроизведения профиля; на фиг. 2 — устройство

на станке; общий вид; на фиг. 3 — вид по стрелке А на фиг. 2.

Двухдуговую эпитрохоиду можно описать точкой, находящейся на обкатной шестерне при ее обкате по неподвижной шестерне с передаточным отношением 2:1 (фиг. 1). В принцип работы устройства заложен метод обратимости движений, т. е. плоскости сообщается движение с угловой скоростью ω относительно центра O , а режущему инструменту сообщается угловая скорость 2ω , причем его вращение осуществляется относительно неподвижного центра O_1 . Для обеспечения постоянства нахождения режущего инструмента на нормали по отношению к обрабатываемой поверхности использовано свойство линии, проходящей через полюс зацепления P и точку профиля, являться нормалью к этому профилю.

Предлагаемое устройство установлено на станине 1 хонинговального станка, в котором имеется шпиндель изделия 2 с размещенной на нем планшайбой 3 и регулирующей шайбой 4, на которой крепится деталь 5. Шпиндель изделия 2 кинематически через шестерни 6, 7, 8, 9 и вал 10 связан с приводным валом 11, имеющим шлицевое соединение с валом 12, на котором закреплена ведущая шестерня 13, находя-

щаяся в зацеплении с обкатными шестернями 14, установленными на подшипниках в корпусе 15 с крышкой 16. Число обкатных шестерен соответствует числу хонинговальных брусков. Кинематически каждая обкатная шестерня связана с хонинговальным бруском следующим образом.

В обкатной шестерне 14 эксцентрично, на подшипниках, установлен стакан 17, в котором расположен хонинговальный брусок 18, поджим 19, пружина 20 и поршень 21. К верхнему концу стакана 17 прикреплен эксцентрик 22 с закрепленной на нем кулисой 23, которая подвижно связана с упором 24, установленным в крышке корпуса 16. Привод осуществляется от электродвигателя через клиноременную передачу на шкив 25, установленный на валу 10. Корпус 15 находится на колоннах 26 и получает возвратно-поступательное движение от гидроцилиндра через вал 42.

Работа хонинговального станка с предложенным устройством осуществляется следующим образом. Вращение от электродвигателя передается на вал 10 и при этом, за счет кинематической связи шпинделя изделия 2 и приводного вала 11 посредством шестерен 6, 7, 8 и 9 осуществляется вращение изделия и вала 12 с закрепленной на нем ведущей шестерней 13. При этом обкатная шестерня 14 будет вращаться в противоположную сторону, причем, для получения профиля двухдуговой эпитрохоиды передаточное число выбирается с таким расчетом, чтобы угловая скорость вращения детали была в два раза меньше угловой скорости вращения обкатной шестерни 14. Стакан 17, установленный в обкатной шестерне эксцентрично, будет совершать вращательное движение относительно оси вращения шестерни. Экс-

центрик 22 исключает возможность поворота стакана относительно своей оси, а кулиса 23, перемещаясь в отверстии упора 24, будет удерживать хонинговальный брусок на нормали по отношению к обрабатываемой поверхности. Усилие поджима хонинговальных брусков к обрабатываемой поверхности осуществляется поджимом 19 гидравлически. Корпус 15 совершает возвратно-поступательные движения на колоннах 25.

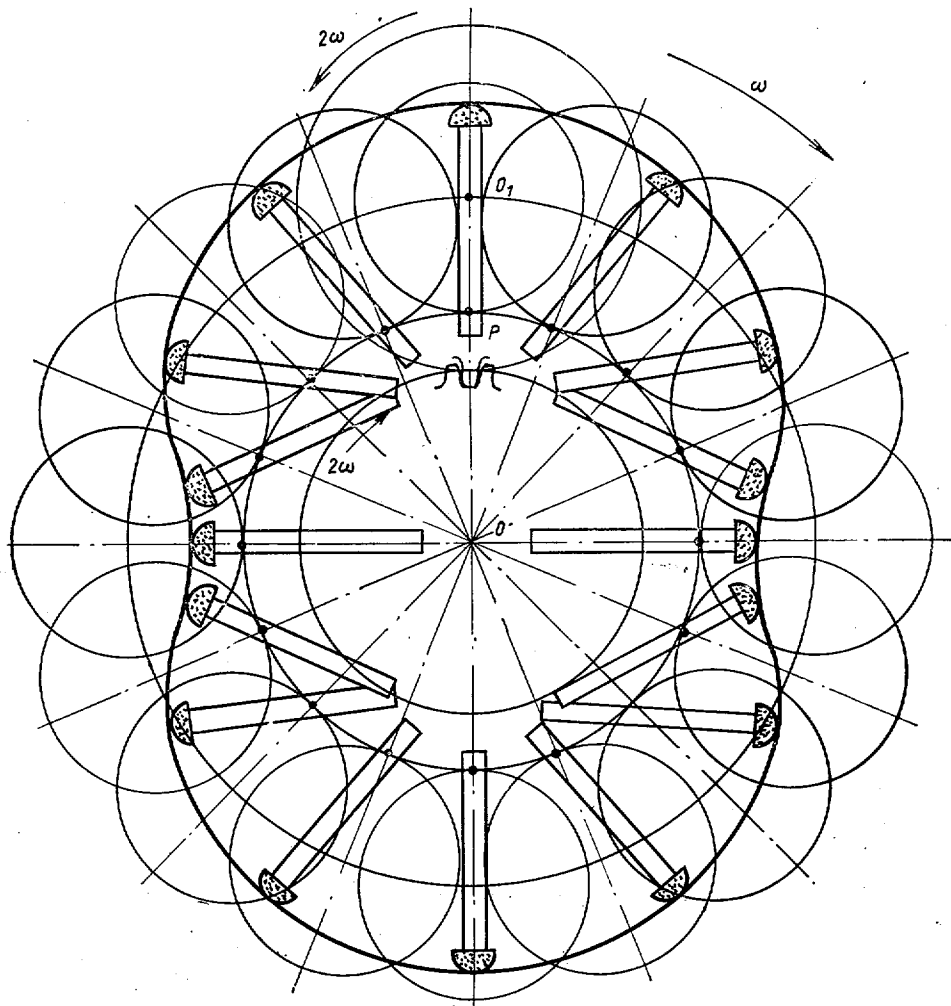
Предложенная конструкция позволяет производить обработку кривых в форме гипотрохоид. В этом случае в кинематику станка вводится шестерня, обеспечивающая одностороннее направление вращения изделия и хонинговальных брусков.

Формула изобретения

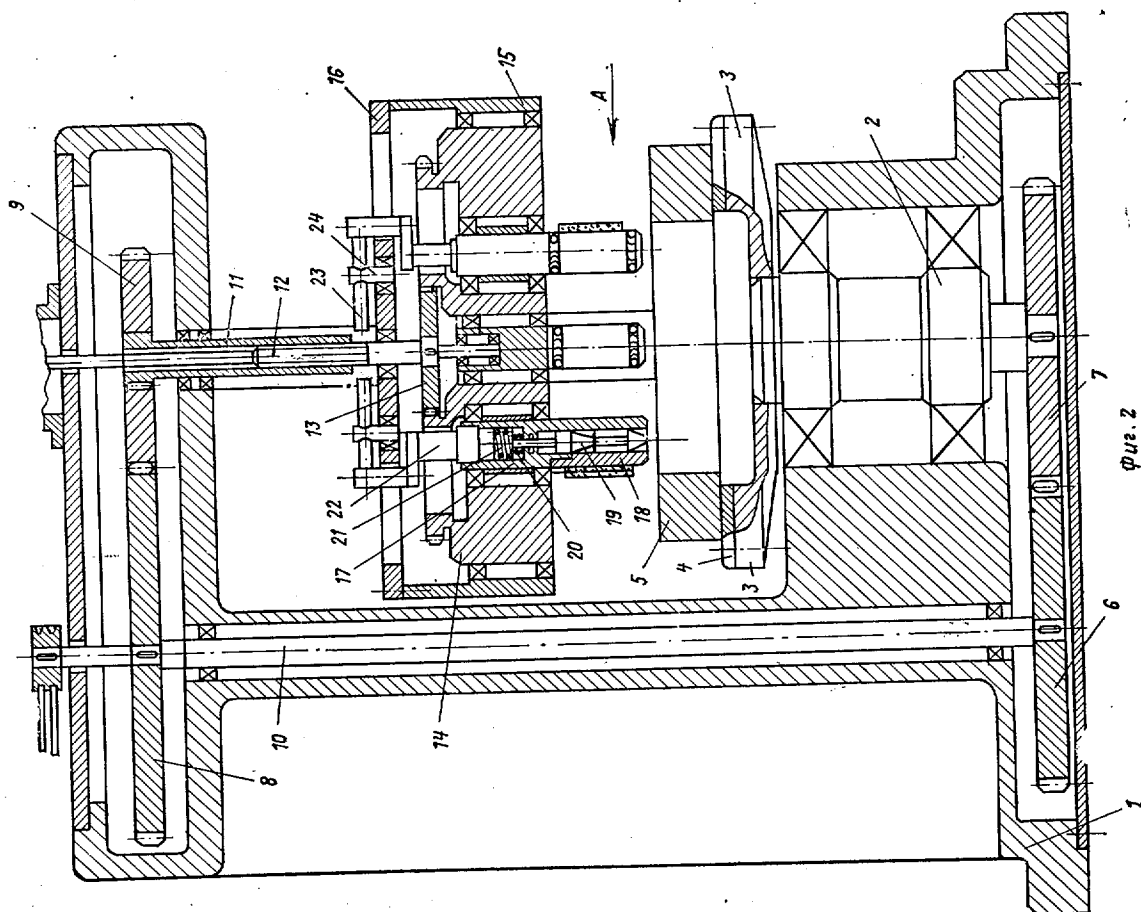
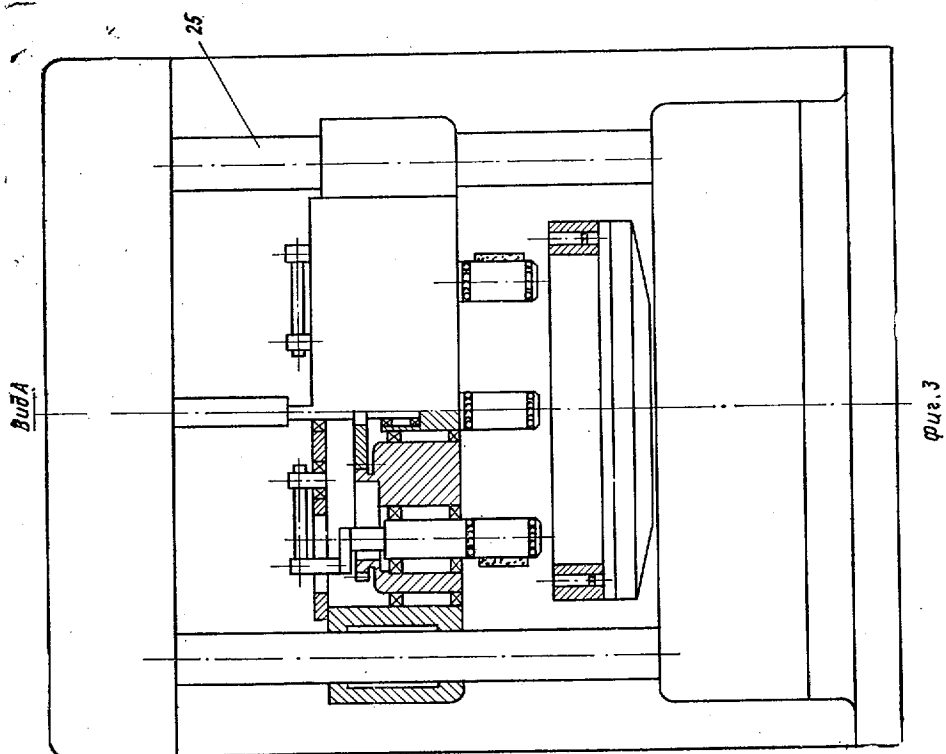
Устройство для хонингования трохoidalных профилей, содержащее инструментальный шпиндель, выполненный в виде корпуса с размещенным в нем ведущей и обкатными шестернями, в которых размещены стаканы с эксцентрично установленными хонинговальными брусками, и упорами, установленными на осях, проходящих через полюса зацепления ведущей и обкатных шестерен, и кинематически связанными с хонинговальными брусками, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции, устройство снабжено кулисами, кинематически связанными с хонинговальными брусками и упорами.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Патент ФРГ № 2221576, кл. 67 з, 31/03, 1974.



Фиг. 1



Составитель Н. Ермакова

Редактор Г. Улыбина

Техред В. Серякова

Корректор С. Файн

Заказ 574/711 Изд. № 306 Тираж 956 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»