



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

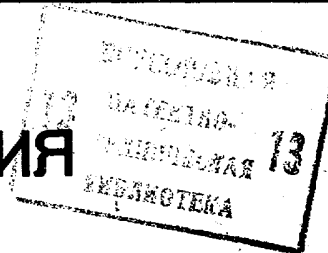
(19) **SU** (11) **1054030** **A**

3 (5D) В 24 В 37/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3476837/25-08

(22) 30.07.82.

(46) 15.11.83. Бюл. № 42

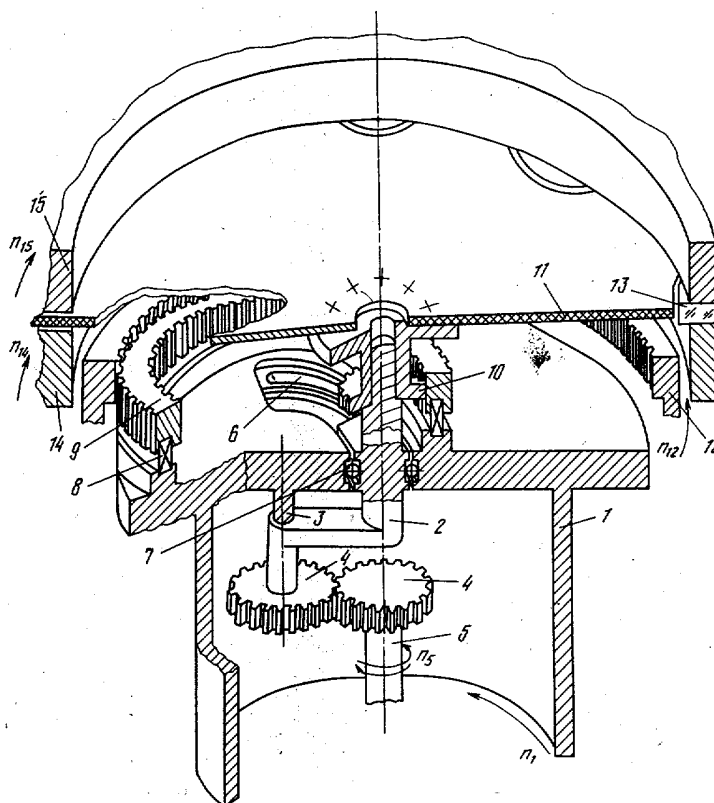
(72) П. Н. Орлов, В. В. Щербаков, И. И. Данилов, Б. Г. Захаров, Г. Е. Либо, К. Н. Тимошенко, Е. Р. Сендерзон и В. Ф. Мартынов

(53) 621.923.5 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 761247, кл. В 24 В 37/04, 1976 (прототип).

(54) (57) СТАНОК ДЛЯ ДОВОДКИ ДЕТАЛЕЙ, содержащий привод, два притира с расположенным между ними сепаратором

для деталей, кинематически связанным с двумя планетарными механизмами, отличающийся тем, что, с целью повышения качества доводки, станок снабжен связанным с приводом кривошипом, несущим сепаратор и сателлит, входящий в зацепление с солнечным колесом первого планетарного механизма, являющимся сателлитом второго планетарного механизма, при этом кривошип установлен с возможностью вращения относительно его вала, расположенного соосно солнечному колесу.



(19) **SU** (11) **1054030** **A**

Изобретение относится к абразивной обработке высокочастотных деталей из труднообрабатываемых материалов и может быть использовано для шлифования и полирования плоских поверхностей деталей из арсенида галлия, арсенида индия, грана- 5 тата, кремния, кварца и др.

Известен станок для доводки деталей, содержащий привод, два притира с расположенным между ними сепаратором для деталей, кинематически связанным с двумя 10 планетарными механизмами [1].

Недостатком станка является неравномерное вращение сепаратора из-за применения в приводе крестово-кулисной муфты, что увеличивает динамические нагрузки на детали, способствует их разрушению и ограничивает диапазон варьирования экс- 15 центриситета наладки станка, ухудшая точность доводки из-за снижения эффективности кинематической правки притиров.

Цель изобретения — повышение качества доводки деталей за счет изменения величины эксцентриситета наладки станка в процессе его эксплуатации, расширения диа- 20 пазона варьирования величин эксцентриситета при равномерном принудительном вращении сепаратора с деталями.

Поставленная цель достигается тем, что станок для доводки деталей, содержащий привод, два притира с расположенным между ними сепаратором для деталей, кинематически связанным с двумя планетарными механизмами, снабжен связанным с 25 приводом привошипом, несущим сепаратор и сателлит, входящий в зацепление с солнечным колесом первого планетарного механизма, являющимся сателлитом второго планетарного механизма, при этом криво- 30 шип установлен с возможностью поворота относительно его вала, расположенного соосно солнечному колесу.

На чертеже изображен станок для доводки деталей, разрез (вариант исполнения).

Станок содержит полый вал 1, на кото- 40 ром установлен кривошип 2, имеющий возможность вращаться вокруг вала 3 кривошипа. Вал 3 кривошипа установлен на полом вала 1 со смещением относительно оси полого вала 1 таким образом, чтобы криво- 45 шип 2 имел возможность при вращении вокруг вала 3 кривошипа смещаться от оси полого вала 1 на величину эксцентриситета от нуля до максимальной величины. Поворот кривошипа 2 вокруг вала 3 криво- 50 шипа осуществляется с помощью зубчатой передачи 4, приводимой в движение валом 5, расположенным внутри полого вала 1, при этом кривошип 2 перемещается вдоль паза 6 по шариковым направляющим 7. На полом вала 1 подвижно на подшипниках 8 установлено солнечное колесо 9 соосно валу 3 кривошипа. Солнечное колесо 9 первого 55 планетарного механизма внутренним зубчатым венцом находится в зацеплении с сателлитом 10, который установлен на криво-

шипе 2 и связан с сепаратором 11. Наружный зубчатый венец солнечного колеса 9 находится в зацеплении с внутренним зубчатым венцом солнечного колеса 12 другого планетарного механизма. Солнечное колесо 12 расположено соосно полному валу 1 неподвижно или с возможностью вращения от привода. Обработываемые детали 13 размещены в гнездах сепаратора 11 между нижним 14 и верхним 15 притирами.

Станок работает следующим образом.

Обработываемые детали 13 закладываются в сепаратор 11 и обрабатываются между притирами 14 и 15, перемещаясь по сложной траектории, благодаря вращению сепаратора 11 вокруг своей оси, совершающей эксцентриковое движение. В процессе экс- 15 плуатации величина эксцентриситета может изменяться от нуля (при совмещении оси сепаратора с осью концентричных притиров) до максимального значения.

При равенстве скоростей вращения полого вала 1 и вала 5 (соответственно $n_1 = n_5$) кривошип 2 не вращается вокруг вала 3 кривошипа и, следовательно, ось сепаратора 11 вращается с постоянным эксцентриситетом относительно оси притиров 14 и 15, которые могут иметь величину от нуля до своего максимального значения в зависимости от начального положения криво- 20 шипа 2 относительно полого вала 1. При рассогласовании скоростей вращения полого вала 1 и вала 5 ($n_1 \neq n_5$) кривошип 2 через зубчатую передачу 4 получает вращение вокруг вала 3 кривошипа, что вызывает изменение величины эксцентриситета оси сепаратора 11 относительно оси притиров 14 и 15 во времени.

Вращение полого вала 1 относительно солнечного колеса 12 планетарного механизма приводит во вращение сателлит 9 этого механизма, который является солнечным колесом другого планетарного механизма, расположенного на полом вала 1, и приводит во вращение сателлит 10 и сепаратор 11.

Варьируя скоростями вращения полого вала 1 (n_1), вала 5 (n_5) и скоростями вращения притиров 14 и 15 (n_{14} , n_{15}), возможно получение различных видов траекторий движения деталей по притирам с расширением зоны обработки и интенсификацией кинематической правки поверхности притиров самими обрабатываемыми деталями. Для расширения возможных видов траекторий движения деталей по притирам сол- 35 нечное колесо 12 может иметь отдельный привод, вращающий его с угловой скоростью n_{12} .

Возможно фиксированное закрепление оси сепаратора 11 на полом вала 1 с некоторым постоянным эксцентриситетом, при этом вращение сепаратора осуществляется двумя планетарными механизмами через зубчатые колеса 12, 9 и 10 при вращении

полого вала 1 относительно солнечного колеса 12.

Конструкция станка для доводки деталей позволяет выполнять доводку с кинематической правкой притиров в процессе

доводки, снижает динамические нагрузки на обрабатываемые детали и позволяет обрабатывать хрупкие детали из непрочных материалов с высокой точностью их геометрической формы.

Редактор Н. Швыдкая
Заказ 8987/14

Составитель А. Козлова
Техред И. Верес
Тираж 795

Корректор А. Ференц
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