



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4845927/02

(22) 21.05.91

(46) 15.07.93. Бюл. № 26

(71) Белорусский политехнический институт

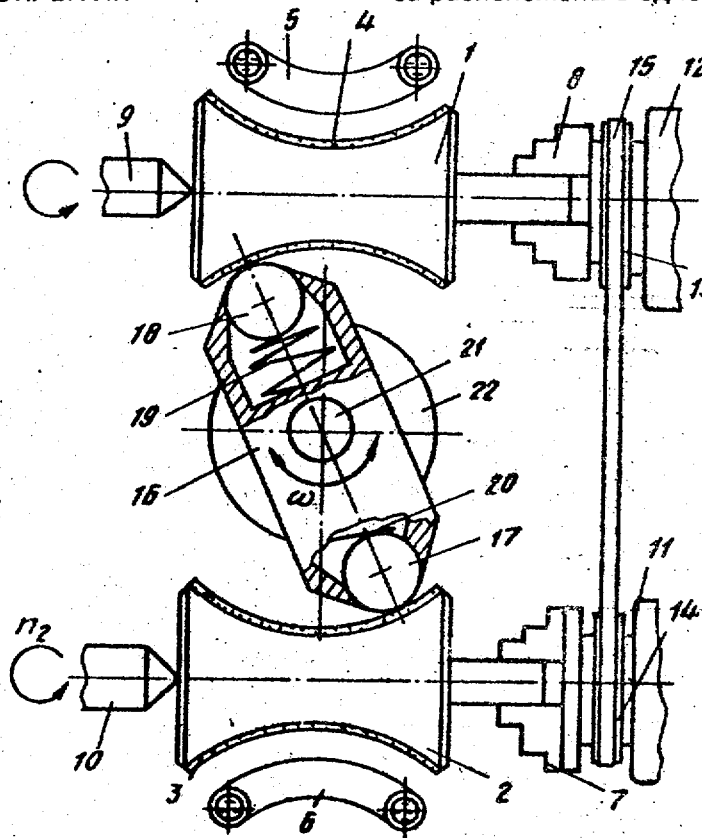
(72) В.А.Карпушин, В.Г.Войтов, В.Н.Мишута  
и П.Н.Теренько

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1321524, кл. В 22 F 7/04, 1985.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ  
НА ДЕТАЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ТВЕР-  
ДОСПЛАВНОГО ПОКРЫТИЯ

2

(57) Сущность изобретения: средство для создания давления на металлическое покрытие выполнено в виде корпуса 16 с симметрично с двух сторон расположенными в нем деформирующими элементами 17, 18. С пружинами сжатия 19, 20, корпус установлен на оси реверсивного двигателя 22, а узел вращения выполнен в виде двух токарных патронов 7, 8, кинематически связанных ременной передачей 15, причем оси вращения патронов и ось симметрии корпуса расположены в одной плоскости. 1 ил.



Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для нанесения металлических твердосплавных покрытий на поверхностях деталей – тел вращения.

Целью изобретения является повышение производительности и упрощение конструкции.

Согласно изобретению предложено устройство для формирования на детали металлического твердосплавного покрытия, содержащее источник нагрева, узел вращения детали, средство создания давления на покрытие с узлом его качательного движения, в котором средство создания давления на покрытие выполнено в виде корпуса с расположенными в нем симметрично с двух сторон деформирующими элементами с пружинами сжатия, а узел начального движения выполнен в виде реверсивного двигателя, корпус установлен на оси реверсивного двигателя, а узел вращения выполнен в виде двух патронов, кинематически соединенных ременной передачей, причем оси вращения патронов и ось симметрии корпуса расположены в одной плоскости.

Выполнение средства для создания давления на металлическое покрытие в виде двустороннего корпуса с симметрично расположенными в нем деформирующими элементами и пружинами сжатия обеспечивает возможность увеличения производительности процесса упрочнения вдвое за счет одновременного упрочнения двух деталей, расположенных по обе стороны от деформирующего узла.

Установка корпуса на оси реверсивного двигателя обеспечивает возможность уменьшения количества кинематических связей и значительно упрощает конструкцию. Простота конструкции и кинематической схемы дает возможность повысить ее надежность и долговечность.

Выполнение узла вращения в виде двух токарных патронов, кинематически связанных ременной передачей, обеспечивает упрощение кинематических связей устройства и саму конструкцию.

Расположение оси вращения детали и оси двустороннего корпуса в одной плоскости обеспечивает возможность получения высокой точности геометрии упрочненной детали и снижения дополнительных изгибающих нагрузок от взаимодействия деформирующих элементов с упрочняемой поверхностью.

На чертеже показан общий вид предлагаемого устройства, где 1,2 – упрочняемые детали с предварительно нанесенным на

них покрытием 3,4. Индукторы ТВЧ обозначены позициями 5,6. Детали установлены в токарные патроны 7,8 и поджаты задними центрами 9, 10. Токарные патроны 7, 8 закреплены на корпусах 11, 12 совместно со шкивами 13, 14 и кинематически связаны ремнем 15.

Средство для создания давления на металлическое покрытие выполнено в виде двустороннего корпуса 16 с симметрично расположенными в нем деформирующими элементами 17, 18 (парами) и пружинами сжатия 19, 20.

Корпус 18 установлен на оси 21 с возможностью реверсивного вращения от двигателя 22.

Устройство работает следующим образом.

Детали 1 и 2 с предварительно нанесенным покрытием 3, 4 закрепляют в токарных патронах 7 и 8 и поджимают задними центрами 9, 10. Включают индукторы ТВЧ, паз 5, 6 и реверсивный двигатель 22, включают двигатель вращения детали (не показан). Вращение от шкива 13 передается на шкив 14 и направлено в ту же сторону. Благодаря вращательному движению деталей 1, 2 и круговому возвратно-поворотному перемещению корпуса 16 наружные поверхности сложной формы обкатываются шариками по всей сложной траектории, учитывающей суммирование указанных движений.

По окончании процесса упрочнения, который длится 2–3 мин, индукторы ТВЧ 5, 6 отключают совместно с приводным реверсивным двигателем 22 и приводом вращения деталей 1 и 2. Детали 1, 2 остуживают и освобождают от крепления в токарных патронах 7, 8.

Применение предлагаемого устройства для формирования металлического твердосплавного покрытия обеспечивает повышение производительности процесса упрочнения по сравнению с использованием известных технических решений.

Кроме того, за счет использования механизма и комплекса кинематических перемещений (вращательного детали совместно с качательным инструмента) обеспечивается расширение технологических свойств – известных устройств путем обеспечения возможности формирования металлических покрытий на сложных поверхностях – параболах вращения.

Предлагаемое устройство является весьма простым в конструктивном исполнении по сравнению с известными решениями и в силу простоты кинематической схемы, благодаря гораздо меньшему количеству кинематических связей, надежность и долго-

вечность его повышается не менее, чем в 2...2,5 раза, что подтверждено экспериментальными исследованиями.

Наличие в устройстве ременной приводной передачи, а также пружин 19, 20, установленных в корпусе 16, обеспечивает возможность значительного снижения колебаний и вибраций устройства, благодаря чему предотвращаются сколы 10 металлического покрытия и повышаются его качество и эксплуатационные характеристики.

Прочность сцепления покрытия, наносимого на сложную поверхность (параболоид вращения), достигает 12...14 кг/мм<sup>2</sup>, пористость – не выше 6%, равномерность плотности покрытия – не менее 85%. 15

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для формирования на детали металлического твердосплавного покрытия, содержащее источник нагрева, узел вращения детали, средство создания давления на покрытие с узлом его качательного движения, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что средство создания давления на покрытие выполнено в виде корпуса с расположенными в нем симметрично с двух сторон деформирующими элементами с пружинами сжатия, а узел качательного движения выполнен в виде реверсивного двигателя, корпус установлен на оси реверсивного двигателя, а узел вращения выполнен в виде двух патронов, кинематически соединенных ременной передачей, причём оси вращения патронов и ось симметрии корпуса расположены в одной плоскости.

Редактор В.Трубченко

Составитель Э.Залманова  
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Ревская

Заказ 2342

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101