



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4844615/02

(22) 21.05.90

(46) 23.10.92.Бюл. № 39

(71) Белорусский политехнический институт

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

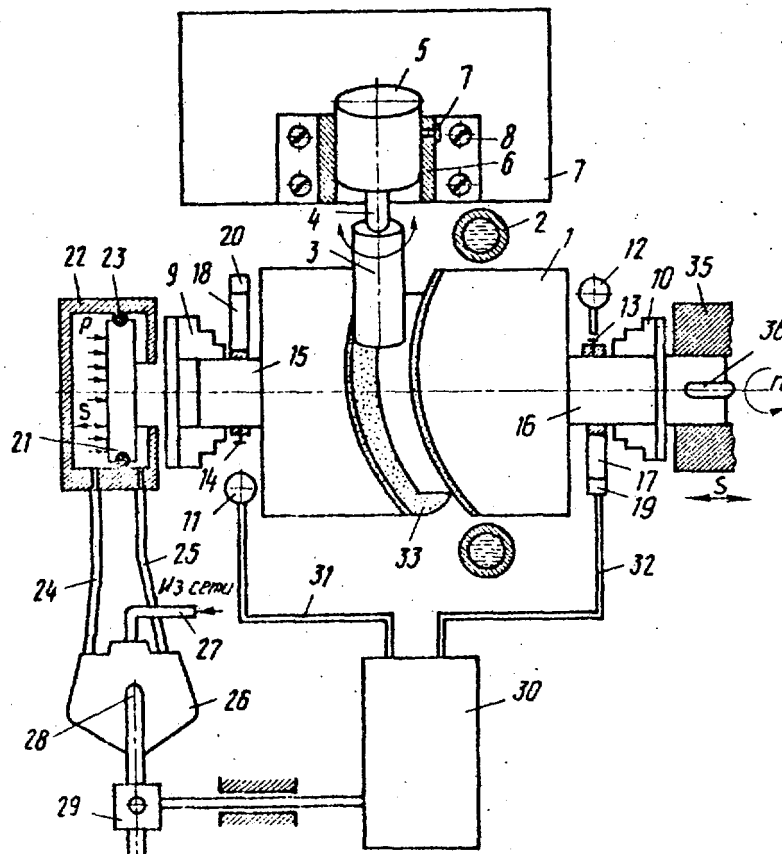
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1496927, кл. В 22 F 7/04, 1987.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ НА ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

(57) Сущность: деталь 1 закрепляют в патронах 9, 10 и включают его вращение. Давле-

нием воздуха на поршень 21 (справа) перемещают его вместе с патроном и деталь 1 влево. С помощью электрической схемы осуществляют реверсирование вращательного движения, кроме того, патронам сообщают возвратно-поступательное перемещение. В результате воздействия температуры, дополнительного усилия от попеременного воздействия давления P_0 на обе торцовые поверхности поршня 21 деформирующий ролик 3 формирует на кулачковых поверхностях 33 и 34 качественное твердосплавное металлическое покрытие. 1 ил.



Изобретение относится к области порошковой металлургии, к устройствам для нанесения покрытий из металлических порошков на детали сложной формы.

Цель изобретения — нанесение покрытий на внутренние поверхности тел вращения, расположенные в плоскости, перпендикулярной оси изделия.

На фиг. 1 показан общий вид устройства для нанесения покрытий, где 1 — деталь, позицией 2 обозначен источник нагрева (индуктор ТВЧ), 3 — формирующий ролик, закрепленный на оси 4, установленной на подшипниках качения (не показаны) в корпусе 5, который входит в цилиндрическое отверстие, выполненное в стойке 6 и прикреплено винтом 7 к указанной стойке. Стойка 6 прикреплена к основанию 7 винтами 8.

Средство для создания дополнительного давления жестко связано с узлом вращения детали 1, выполненным в виде обращенных друг к другу токарных патронов 9, 10, установленных с возможностью осевого возвратно-поступательного перемещения (S). Элементы воздействия на концевые переключатели 11, 12 выполнены в виде закрепленных винтами 13, 14 на цилиндрических хвостовиках 15, 16 детали 1 хомутиков 17, 18 с контактными площадками 19, 20. Токарный патрон 9 жестко связан с поршнем 21, расположенным в корпусе 22 и герметизированным от указанного корпуса уплотнением 23. К корпусу 22 подведены гибкие воздуховоды 24, 25, соединенные с краном 26, к которому через трубопровод 27 подается от сети повышенное давление. Рукоятка 28 посредством ползуна 29 связана с сердечником электромагнитного реле 30, который посредством проводов 31, 32 связан с концевыми переключателями 12, 13. Торцевые поверхности, на которые наносят покрытие, обозначены позициями 33, 34. Правый патрон 10 установлен в корпусе 35 с возможностью вращения и осевого перемещения по шпонке 36.

Устройство для формирования покрытия работает следующим образом.

Деталь 1, на которую методом газопламенного напыления нанесено предварительно покрытие, закрепляют в патронах 9, 10, при этом на ее цилиндрических хвостовиках 15, 16 устанавливают хомутики 18 и 19 и закрепляют их винтами 13, 14. Включают вращение детали 1, которая, поворачиваясь совместно с хомутиками 18, 19 на требуемый угол, замыкает поочередно концевые переключатели 11, 12, которые подают сигнал на электромагнитное реле 30, в результате чего перемещается сердечник

электромагнитного реле; воздействуя на ползун 29. Последний перемещает рукоятку 28, перекрывая канал 25 подачи избыточного давления в камеру 22. В результате давления воздуха на поршень 21 (справа) перемещают его вместе с патроном, деталью 1 влево и, кроме того, реверсируется вращательное движение детали электрической схемой, соединенной с контактными группами (11, 20), (12, 19). В результате воздействия температуры, верхний катод составляет 1050°C и дополнительного усилия давления P_0 попеременно на обе торцевые поверхности поршня 21, деформирующий ролик 3 формирует на кулачковых поверхностях 33, 34 качественное твердосплавное металлическое покрытие. После окончания процесса формирования металлического покрытия, который длится 2–3 мин., источник нагрева 2 отключают, останавливают привод вращения детали 1, последнюю остуживают и снимают с устройства.

Введение в устройство механизма вращения изделия, выполненного в виде обращенных друг к другу патронов, установленных с возможностью осевого возвратно-поступательного перемещения, соединение одного из патронов с приводом вращения и жесткое соединение с другим патроном своим поршнем, обеспечивает возможность формирования металлического покрытия на сложной поверхности детали — тел вращения благодаря сообщению детали сложного перемещения относительно деформирующего ролика, что расширяет функциональные возможности известных устройств.

Установка деформирующего ролика перпендикулярно оси вращения детали с возможностью вертикального перемещения вдоль своей оси обеспечивает расширение функциональных возможностей известных технических решений за счет увеличения диапазона линейных типоразмеров покрытий по высоте упрочняемых канавок.

Внедрение изобретения обеспечивает повышение функциональных свойств известных технических решений. Полученные покрытия имеют высокие физико-механические свойства: прочность сцепления материала покрытия с материалом детали достигает 11...13 кг/мм², пористость не выше 5%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для нанесения покрытий из металлических порошков на внутренние поверхности изделия, содержащее источник нагрева, деформирующий ролик, установленный с возможностью вращения, средст-

во для создания дополнительного давления, выполненное в виде пневмоцилиндра, электромагнитное реле, электрически соединенное с концевыми выключателями и кинематически — с пневмоцилиндром для обеспечения реверса хода поршня, и элементы воздействия на концевые выключатели, отличающиеся тем, что, с целью нанесения качественных покрытий на внутренние поверхности тел вращения, расположенные в плоскости, перпендикулярной оси изделия, оно снабжено механизмом

5 вращения изделия, выполненным в виде обращенных друг к другу патронов, установленных с возможностью осевого возвратно-поступательного перемещения, при этом один из патронов соединен с приводом вращения, пневмоцилиндр установлен на одной оси с механизмом вращения изделий и жестко соединен с другим патроном своим поршнем, а деформирующий ролик установлен перпендикулярно оси вращения детали с возможностью вертикального перемещения вдоль своей оси.

Редактор Т.Шагова

Составитель А.Думчев
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Кешеля

Заказ 36 99

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