



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3973266/31-02

(22) 16.09.85

(46) 07.05.87. Бюл. № 17

(71) Белорусский политехнический институт

(72) Г.Ф.Нечипорович, В.А.Карпушин,  
В.П.Петрашевич и М.Л.Шкирич

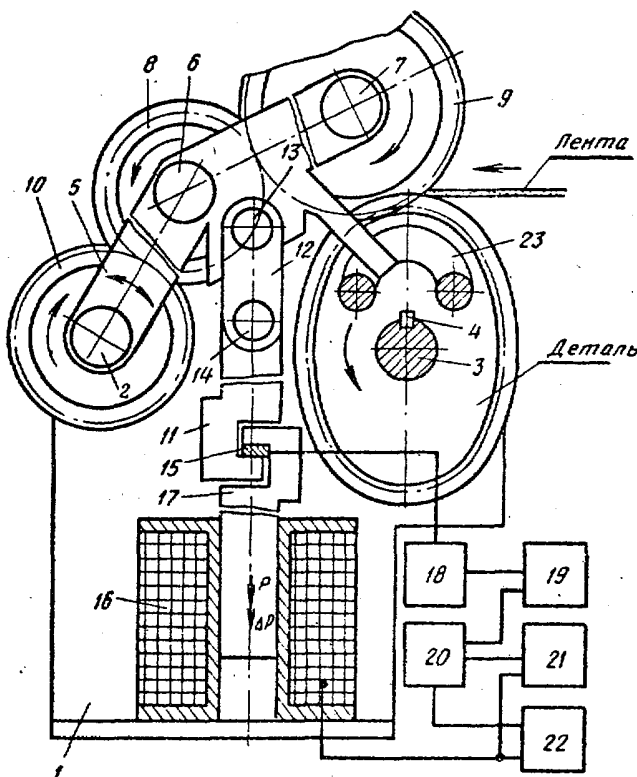
(53) 621.762.4(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 880632, кл. В 22 F 7/04, 1981.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1073064, кл. В 23 P 6/00, 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
ПРОФИЛЯ ЗУБЬЕВ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ЛЕНТА-  
МИ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПОРОШКА

(57) Изобретение относится к устрой-  
ствам для восстановления профиля  
зубьев зубчатых колес лентами из ме-  
таллического порошка. Цель - расшире-  
ние технологических возможностей уст-  
ройства. Восстанавливаемое зубчатое  
колесо устанавливают на оси 3, закрепленной к корпусу 1. Включают при-  
вод вращения зубчатых колес 8, 9,



10 и блок управления 20. В блок задач 19 подаются сигнал, обеспечивающий оптимальное усилие прижатия. Включают индуктор ТВЦ 23. На сердечник 17 действуют электромагнитные силы. Усилие передается через звено 12, рычаг 5 на зубчатое колесо 9, взаимодействующее с обрабатываемой деталью. В рабочую зону подают металлическую ленту. Сердечник 17 перемещается внутри элек-

тромагнита 16. Датчик силы 15 фиксирует изменение усилия, и блок задач 19 выдает команду блока 20 на уменьшение тока, протекающего в катушке электромагнита 16. Устройство позволяет наносить покрытия на различные детали, поскольку уплотняющее зубчатое колесо может использоваться для упрочнения различной формы деталей одного и того же модуля. 1 ил.

1

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам упрочнения профиля зубьев зубчатых колес лентами из металлического порошка.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей устройства.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

К корпусу 1 прикреплены с возможностью вращения оси 2 и 3. На оси 3 посредством шпонки 4 крепится обрабатываемая деталь. На оси 2 установлен с возможностью поворота рычаг 5, на котором на осях 6 и 7 фиксируются зубчатые колеса 8 и 9. Колесо 9 взаимодействует с упрочняемым зубчатым колесом, а колесо 8 - с ведущим колесом 10, установленным на оси 2, связанным с двигателем вращения.

Рычаг 5 взаимодействует со штоком 11 посредством звена 12, прикрепленного к рычагу 5 и штоку 11 осями 13 и 14, установленными параллельно одна к другой. На штоке 11 установлен датчик 15 силы давления. Устройство содержит также электромагнит 16 с сердечником 17, жестко закрепленный в корпусе 1. Датчик 15 силы давления связан с усилителем 18, блоком 19 задач, блоком 20 управления, соединенным с импульсным 21 и постоянным 22 источниками питания, которые соединены с катушкой электромагнита 16. Индуктор 23 токов высокой частоты закреплен на рычаге 5.

Устройство работает следующим образом.

Устанавливают восстанавливаемое зубчатое колесо на оси 3. Включают

2

привод вращения зубчатых колес 8, 9 и 10 и блок 20 управления. В блок 19 задач подают сигнал, обеспечивающий оптимальное усилие прижатия. Включают индуктор 23 токов высокой частоты.

На сердечник 17 действуют электромагнитные силы:  $P$  - постоянная сила и  $\Delta P$  - переменная сила, значение которой изменяется от 0 до максимума.

Усилие передается через звено 12 и рычаг 5 на зубчатое колесо 9, взаимодействующее с обрабатываемой деталью. В рабочую зону подают металлическую ленту. Сердечник 17 перемещается внутри электромагнита 16, при этом электромагнитная сила, действующая на сердечник 17, увеличивается. Это происходит при вращении обрабатываемой детали вокруг оси 3.

Датчик 15 силы фиксирует изменение усилия и блоком 19 задач выдает команду блоку 20 управления на уменьшение тока, протекающего в катушке электромагнита 16. Этим достигается равномерная прочность покрытия на деталях сложного профиля. Так как индуктор токов высокой частоты 23 закреплен на рычаге 5, это обеспечивает влияние термической зоны в непосредственной близости от упрочняющего колеса 9, что обеспечивает разброс температур 1050 - 1150°C при упрочнении овальных зубчатых колес.

Использование предлагаемого устройства обеспечит высокое качество нанесенных покрытий за счет равномерного усилия прижатия порошка к деталям, имеющим сложный профиль, и рас-

положения зоны термического влияния непосредственно в зоне уплотнения.

Устройство позволяет наносить покрытие на различные детали, при этом не требуется существенной перестройки. Уплотняющее зубчатое колесо может использоваться для упрочнения различной формы деталей одного и того же модуля. Кроме того, наличие устройства для регулировки усилия прижатия позволяет наносить покрытия с различной плотностью, в зависимости от условий последующей эксплуатации деталей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 15

Устройство для восстановления профиля зубьев зубчатых колес лентами из металлического порошка, содержащее корпус с закрепленными на нем осями, привод вращения, узел подачи ленты и индуктор ТВЧ, о т л и ч а ю-

щ е е с я тем, что, с целью расширения технологических возможностей устройства, оно снабжено усилителем, блоком задач, блоком управления, источниками импульсного и постоянного тока, рычагом, установленным на одной из осей корпуса с возможностью поворота, электромагнитом, датчиком силы давления, узлом уплотнения металлической ленты, выполненным в виде установленного на конце рычага и кинематически связанного с приводом вращения зубчатого колеса, и штоком, соединенным через датчик силы давления с сердечником электромагнита и установленным с возможностью взаимодействия с рычагом, при этом датчик соединен электрически с усилителем и блоками, блок управления соединен с источниками тока, последние связаны с электромагнитом, а индуктор закреплен на рычаге.

Составитель Г. Загорская  
 Редактор И. Горная      Техред В. Кадар      Корректор А. Обручар

Заказ 1663/11      Тираж 741      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4