СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1289606 A1

(51) 4 B 22 F 7/04, B 23 P 6/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

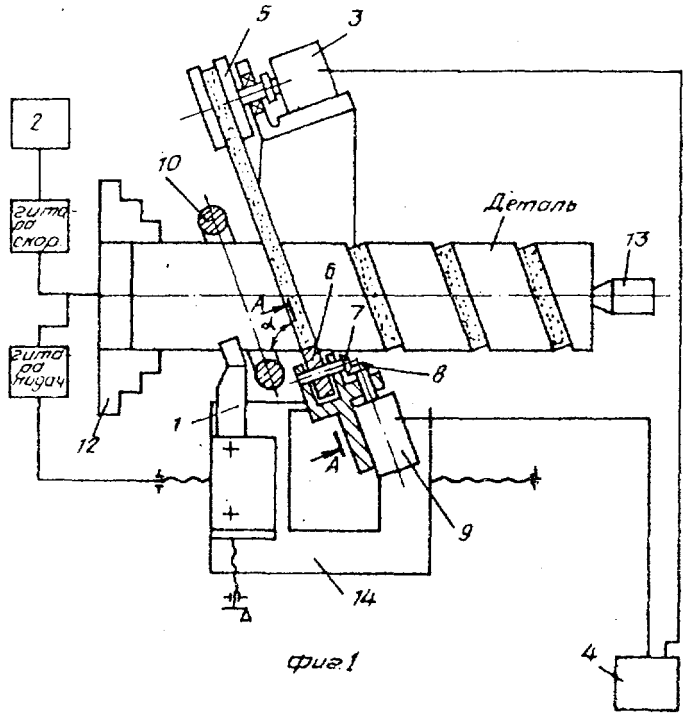
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3870735/22-02
(22) 07.01.85
(46) 15.02.87. Бюл. № 6
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В.Ф. Горошко, В.А. Карпушин, В.П. Петрашевич, Л.С. Олейников и Г.В. Нехай
(53) 621.762.4:621.771.29(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1073064, кл. B 23 P 6/00, 1982.
Авторское свидетельство СССР № 880632, кл. B 22 F 7/04, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРОЧНЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ

(57) Изобретение относится к устройствам для упрочнения цилиндрических деталей. Цель изобретения - расширение технологических возможностей, снижение себестоимости процесса упрочнения и повышение качества покрытия. Упрочняемую деталь зажимают в токарном патроне 12 и сообщают ей вращательное движение, а резцу 1 - поступательное перемещение. После нарезания одного витка спиральной ка-



Фиг.1

(19) SU (11) 1289606 A1

навки на детали включают индуктор ТВЧ 10 и двигатели 3 и 9. Лента из металлического порошка подается из кассеты 5 в канавку и прижимается к ее поверхности кулачком 6, который связан с двигателем 9. В процессе вращения кулачок 6 формирует на ленте продольные риски треугольного профиля (масляные карманы) для задерживания в них смазки при работе детали. Устройство позволяет упрочнять длинномерные изделия. За счет нанесения непрерывной ленты по спирали снижается расход ленты, увеличивается производительность процесса упрочнения. Физико-механические свойства покрытия и точность его геометрии возрастают. 2 ил., 1 табл.

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для упрочнения цилиндрических деталей путем нанесения на них металлических покрытий из порошков.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей, снижение себестоимости процесса упрочнения и повышение качества покрытия.

На фиг. 1 представлено устройство, разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Устройство содержит резец 1, двигатели 2 и 3, связанные с блоком 4 управления, кассету 5, в которой размещается лента из металлического порошка, кулачок 6, конические шестерни 7 и 8, двигатель 9, индуктор ТВЧ 10.

Кулачок 6 имеет выступы для обеспечения высокой прочности сцепления покрытия с основой и впадины, позволяющие получить пористые участки (масляные карманы 11), задерживающие смазку (фиг. 2). Деталь крепится в патроне 12 токарного станка и в центре задней бабки 13. Патрон 12 кинематически связан с фартуком 14.

Устройство работает следующим образом.

Деталь закрепляют в кулачках токарного патрона 12 и поджимают центром задней бабки 13. Сообщают вращательное движение детали и поступательное перемещение резцу 1, который нарезает на поверхности детали винтовую канавку требуемого шага. После нарезания одного витка спиральной канавки включают индуктор ТВЧ 10 и двигатели 3 и 9.

Лента из металлического порошка, скрепленного пластификатором, подается из кассеты 5 с помощью направляющего устройства (на фиг. 1 не показанного) в канавку и прижимается к внутренней поверхности канавки кулачком 6, который кинематически связан с двигателем 9. В процессе вращения кулачок 6 формирует на ленте продольные риски треугольного профиля (масляные карманы 11) для задерживания в них смазки при работе детали в механизме. Величина угла α, под которым устанавливается кулачок 6, определяется конструктивной принадлежностью детали, лежит в пределах 45-80° и получается в зависимости от настройки шага спирали канавки.

Предлагаемое устройство обеспечивает нанесение покрытия металлической лентой на нежесткие детали ($\ell/d \geq 8$). Так как ширина ленты меньше длины детали в 5 и более раз, то это дает возможность сконцентрировать усилие прижатия порошка к основе на небольшой площади, что увеличивает прочность сцепления порошка с деталью и повышает точность вследствие уменьшения силы действия уплотняющего устройства на деталь.

Износостойкость покрытий повышается за счет нанесения непрерывной ленты по винтовой линии и устранения ее разрыва в двух местах (начало и окончание процесса нанесения покрытия), а также за счет равномерно прилагаемого нормально действующего усилия с помощью кулачка 6. Нанесение покрытия по спирали позволяет снизить расход металлической ленты и увеличить производительность процесса упрочне-

ния по сравнению с нанесением металлической ленты на всю поверхность примерно в 4 раза.

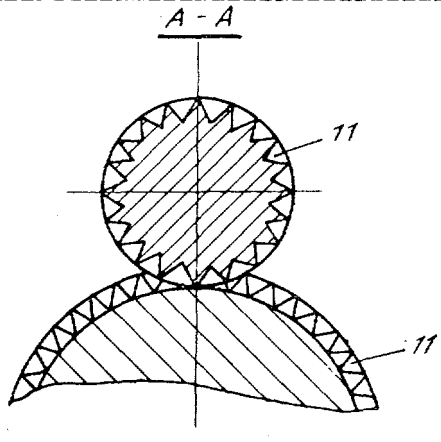
Кроме того, образующиеся в процессе последующей работы детали в механизме, абразивные частицы удаляются из зоны трения по спиральной канавке за ее пределы, что также способствует уменьшению износа трущихся пар и снижению температуры в зонах трения.

В таблице приведены данные, касающиеся технических преимуществ предлагаемого устройства перед известным.

Формула изобретения

Устройство для упрочнения цилиндрических деталей, содержащее источник нагрева, узел подачи упрочняющей ленты из металлического порошка и узел деформирования ленты, установленный с возможностью вращения, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения технологических возможностей, снижения себестоимости процесса упрочнения и повышения качества покрытия, оно снабжено резцом для формирования винтовой поверхности на детали и блоком управления, узел деформирования ленты выполнен в виде кулачка с выступами и впадинами и установлен под углом к горизонтали, при этом узлы подачи и деформирования ленты и резец установлены с возможностью поступательного перемещения, а узлы подачи и деформирования ленты связаны между собой через блок управления.

Устройство	Прочность сцепления с деталью, кг/мм^2 (по периметру детали)	Пористость покрытия, % (по периметру детали)	Износостойкость, ч (при удельной нагрузке 50 н/мм^2 по периметру детали)	Равномерность плотности по длине образующей детали, %	Необходимость последующей механической обработки
Известное	5-8	12-20	56	60	Да
Предлагаемое	7-12	8-11	78	85	Нет



Фиг.2

Составитель Г. Загорская
Редактор Н. Слободяник Техред Н.Глущенко Корректор Е. Сирохман

Заказ 7847/11 Тираж 763 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