



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4201321/31-02

(22) 27.02.87

(46) 23.09.88. Бюл. № 35

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.Ф.Горошко, В.А.Карпушин,  
Л.С.Олейников и Г.В.Нехай

(53) 621.762.073(088.8)

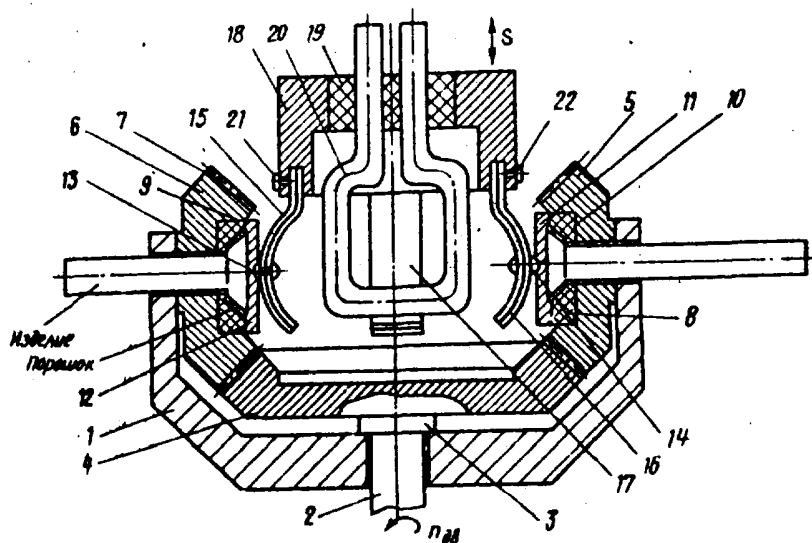
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 619296, кл. В 22 F 7/08, 1976.

Авторское свидетельство СССР  
№ 733864, кл. В 22 F 7/08, 1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ НА ПОВЕРХНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к устройствам для нанесения металлических покрытий на поверхность изделий. Цель - повышение производительности процесса нанесения. Предварительно сформованный порошок помещают в матрицы 9 и 10, вставляют матрицы в цилиндрические выточки 8 в кониче-

ских шестернях 5 и 6, в отверстия матриц вставляют покрываемые изделия, которые затем поджимают дисками 11 и 12. Опускают источник 20 нагрева вместе с биметаллическими элементами 15-17 до тех пор, пока головки 13 и 14 заклепок не войдут в полусферические выемки в дисках 11 и 12. Включают источник 20 нагрева и привод вращения. Благодаря тому, что на порошок и на изделия действуют центробежные силы, обусловленные вращением приводной шестерни 4 и сателлитных шестерен 5 и 6, а также тому, что на торцы покрываемых изделий действует дополнительное давление, создаваемое биметаллическими элементами 15 и 16, происходит интенсификация процесса формирования покрытия на поверхности изделий. Применение устройства позволяет примерно в 5 раз повысить производительность технологического процесса. 1 ил.



Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для нанесения металлических покрытий на поверхность изделий.

Цель изобретения - повышение производительности процесса нанесения покрытий.

На чертеже представлена схема устройства для нанесения покрытий.

Устройство состоит из корпуса 1, через который проходит ось 2 с буртиком 3, приводной конической шестерни 4, закрепленной на оси 2 и кинематически связанной с сателлитными коническими шестернями 5 и 6 (при помощи зубьев 7), выполненными с внутренними выточками 8, неметаллических матриц 9 и 10, установленных в выточках 8, цилиндрических плоских дисков 11 и 12 с центральными полусферическими выемками (не обозначены), контактирующих с торцами матриц 9 и 10 и головками 13 и 14 заклепок, жестко прикрепленных к биметаллическим элементам 15-17. Последние закреплены на цилиндрической втулке 18, в которой также размещена изолирующая проставка 19 с проходящим через нее источником 20 нагрева (например, индуктором ТВЧ). Биметаллические элементы 15-17 фиксируются на втулке 18 винтами 21 и 22.

Устройство работает следующим образом.

Предварительно сформованное покрытие (или порошок) помещают в неметаллические матрицы 9 и 10, вставляют их в цилиндрические выточки 8, образованные в конических шестернях 5 и 6, вставляют в отверстия покрываемые изделия, поджимают крышками 11 и 12 и опускают источник 20 нагрева вместе с биметаллическими элементами 15-17 до тех пор, пока заклепки 13 и 14 не войдут в полусферические выемки, образованные в крышках 11 и 12. Включают двигатель (не показан) и источник 20 нагрева. В результате на изделия воздействуют центробежные силы, которые способствуют получению плотного покрытия на их поверхности, в частности на фаске клапана двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Благодаря собственному вращению изделий вокруг осей за счет кинематической связи приводной шестерни 4 с сателлитными

шестернями 5 и 6 формируется качественное металлическое покрытие. Этому способствуют и центробежные силы, развиваемые при вращении изделия, а также дополнительное давление, передаваемое на торцы покрываемых изделий через заклепки 13 и 14 с помощью биметаллических элементов 15-17, изгибающихся при нагреве от индуктора ТВЧ в сторону увеличения охватываемого ими диаметра.

После окончания процесса упрочнения (восстановления) фасок клапанов ДВС выключают двигатель и индуктор ТВЧ. В результате элементы 15-17 изгибаются в сторону уменьшения охватываемого ими диаметра - к индуктору ТВЧ (источнику 20 нагрева), после чего индуктор вместе с втулкой 18 выводят вверх из полости, образованной коническими сателлитными шестернями 5 и 6, и вынимают упрочненные клапаны из центральных отверстий в этих шестернях.

Материал наносимого покрытия - сплав СМГН, прочность сцепления получаемого покрытия с основным материалом достигает 10-12 кг/мм<sup>2</sup>, пористость покрытия не выше 7%. Количество одновременно упрочняемых деталей до 12 шт. при диаметре приводной шестерни 220 мм. Частота вращения привода 600 об/мин, частота вращения сателлитных шестерен 1500 об/мин, продолжительность процесса 1,5-2 мин, температура нагрева порошкового слоя 1050°С.

Таким образом, применение предлагаемого устройства позволяет примерно в пять раз по сравнению с известным повысить производительность процесса нанесения покрытий на поверхность изделий типа клапанов ДВС.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для нанесения металлических покрытий на поверхность изделий, включающее источник нагрева, привод вращения, корпус, неметаллические матрицы и биметаллические элементы, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности процесса нанесения покрытий, оно снабжено цилиндрическими плоскими дисками, выполненными с центральными полусферическими выемками и установленными на торцах не-

металлических матриц, и цилиндрической втулкой с изолирующей проставкой, причем источник нагрева установлен по оси втулки, а биметаллические элементы закреплены на ее торцовой поверхности, при этом привод вращения выполнен в виде приводной и сателлитных конических шестерен,

сателлитные шестерни выполнены с осевыми цилиндрическими выточками, неметаллические матрицы установлены в осевых выточках указанных шестерен, а цилиндрические плоские диски установлены с возможностью контакта с поверхностью биметаллических элементов.

5

Редактор А.Козориз      Составитель И.Киянский      Техред М.Ходанич      Корректор Л.Пилипенко

Заказ 4720/12      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