



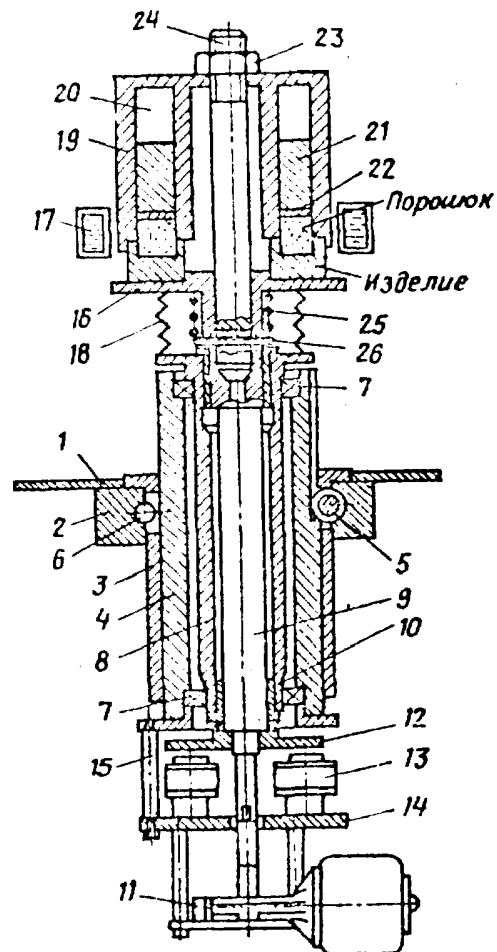
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1088885
(21) 3875062/22-02
(22) 26.03.85
(46) 23.08.86. Бюл. № 31
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(72) В.К.Ярошевич, В.Ф.Ванчукевич,
Н.Н.Дорожкин и О.В.Ярошевич
(53) 621.762:621.79 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1088885, кл. В 22 F 7/04, 1983.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ
ПОКРЫТИЯ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПОРОШКА
НА ИЗДЕЛИЕ по авт.св. № 1088885,
отличающееся тем, что, с
целью повышения качества покрытия,
оно снабжено грузом и прокладкой,
размещенными в кольцевой щели крышки.



Изобретение относится к технологии машиностроения, в частности к устройствам для нанесения металлических покрытий из порошковых материалов, может быть использовано для упрочнения торцовых поверхностей изделий и восстановления их в процессе ремонта, и является усовершенствованием известного устройства по авт.св. № 1088885.

Цель изобретения - повышение качества покрытия.

На чертеже изображено устройство для нанесения покрытия из металлического порошка, общий вид.

Устройство состоит из станины 1 с закрепленной на ней несущей плитой 2 и направляющей втулкой 3, в которой размещен корпус 4 с возможностью вертикального перемещения при помощи рейки, нарезанной на корпусе 4, и шестерни 5. Корпус фиксируют в определенном положении при помощи тангенциального эксцентрикового зажима 6. В корпусе 4 на подшипниках 7 качения установлен шпиндель 8, внутрь которого запрессованы бронзовые втулки 9, на которых имеет возможность перемещаться в вертикальном направлении полый приводной вал 10. Последний получает вращение от двигателя, объединенного с редуктором 11. На нижнюю часть приводного вала 10 жестко посажен диск 12, притягиваемый вместе с приводным валом 10 к электромагнитам 13 при подаче на них напряжения. Электромагниты 13 смонтированы на плите 14, просоединяемой к корпусу 4 посредством шпилек 15. Упрочняемое изделие устанавливают на площадку 16 приводного вала 10. Нагрев порошка, насыпанного в предварительно проточенную на изделии канавку, осуществляют с помощью индуктора 17 высокочастотной установки. Между приводным валом 10 и шпинделем 8 установлены пружины 18 для перемещения изделия вверх при отключении напряжения, подаваемого на электромагниты 13. Изделие закрывают крышкой 19, выполненной из изоляционного ферромагнитного материала, с кольцевой щелью 20, образуемой двумя коаксиально расположенными втулками, соединенными в верхней части узкими перемычками. В кольцевой щели расположен груз 21, взаимодействующий через изоляционную прокладку 22 с порошком. Крышка закреплена гайкой 23 на штоке 24, упруго

поджимаемом к крышке пружиной 25 через штифт 26.

Устройство работает следующим образом.

В изделии предварительно протачивают канавку, равную глубине упрочненного слоя. В кольцевую щель 20 крышки 19, находящейся в перевернутом положении, помещают груз 21 и прокладку 22, после чего на нее насыпают объемную дозу порошка и накрывают изделием. Всю сборку переворачивают, устанавливают на площадку 16 и заворачивают гайку 23 до отказа. При этом шток 24 поднимается вверх, сжимая штифтом 26 пружину 25, и плотно прижимает крышку к изделию. Для компенсации температурных деформаций крышки и изделия в процессе нагрева гайку отпускают на один оборот. После этого вращением шестерни 5, взаимодействующей с рейкой, нарезанной на корпусе 4, последний поднимают на такую высоту, что кольцевая канавка на изделии находится на уровне индуктора 17 высокочастотной установки. В таком положении корпус 4 фиксируют тангенциальным эксцентриковым зажимом 6. Включают электродвигатель с редуктором 11, вращение от которого передается через полый приводной вал 10 изделию. Частота вращения принимается невысокой и составляет 0,1-0,15 1/с с целью более равномерного нагрева изделия. Затем включают нагрев изделия от индуктора в вибрацию изделия, осуществляемую за счет периодического притяжения электромагнитом 13 диска 12, плотно посаженного на приводной вал 10, на верхнем конце которого расположено изделие, закрытое крышкой 19. Когда диск притянут к электромагнитам, площадка 16 сжимает пружину 18, при перемене направления тока электромагниты отпускают диск и пружины вращают изделие в исходное положение. При этом вместе с изделием и крышкой 19 колеблется груз 21. При определенном подборе амплитуды и частоты колебаний добиваются того, что изделие и груз разъединяются, двигаются самостоятельно, а затем встречаются в определенной точке, причем их контактирование происходит в виде удара. Для этого необходимо, чтобы частота колебания изделия была в 2 раза больше частоты колебания груза или кратна ей.

В электрической схеме электромагнита предусмотрено устройство для регулирования амплитуды колебаний, например, изменением подаваемого напряжения.

При нагреве изделия до температуры $0,9-0,95 T_{нл}$ порошка происходит интенсивное его уплотнение, активируемое вибрацией и ударами пуансона. После полного уплотнения порошка, которое происходит за 3-4 с виброударного процесса, отключают нагрев изделия, а вибрацию продолжают до температуры 950-1000 К. После этого отключают вибратор, корпус 4 отпускают в нижнее положение, предварительно отпустив

тангенциальный эксцентриковый зажим 6 при помощи шестерни 5. Затем корпус 4 фиксируют в нижнем положении зажимом 6, отворачивают гайку 23, снимают крышку 19 и упрочненное изделие с устройства.

Покрyтия, полученные из порошка ПГ-СР4 с помощью предлагаемого устройства, характеризуются следующими показателями: твердость 54-56 НRC, относительная износостойкость 3,5 (эталон сталь 40х, закаленная до 42-45 НRC), пористость 0% (в известном 2-3%), прочность сцепления слоя с основой 240-260 МПа (в известном 210-250 МПа).

Редактор К.Бобкова	Составитель Г.Згорская Техред О.Сопко	Корректор С.Черни
Заказ 4566/13	Тираж 757	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