



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2014142802, 12.04.2013**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**12.04.2012 EP 12163838.1**(43) Дата публикации заявки: **10.06.2016** Бюл. № 16(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **12.11.2014**(86) Заявка РСТ:  
**IV 2013/052923 (12.04.2013)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2013/153536 (17.10.2013)**Адрес для переписки:  
**191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"**

(71) Заявитель(и):

**КБА-НотаСис СА (CH)**

(72) Автор(ы):

**ГРЕМЬОН Франсуа (CH),  
КЛОД Лоран (CH)****(54) Аппарат для нанесения покрытия на формные пластины для металлографической печати****(57) Формула изобретения**

1. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати, содержащий:

- вакуумную камеру (3), имеющую внутреннее пространство (30), предусмотренное для размещения по меньшей мере одной формной пластины (10) для металлографической печати, на которую должно быть нанесено покрытие;

- систему (4) создания вакуума, соединенную с вакуумной камерой (3) и предусмотренную для создания вакуума во внутреннем пространстве (30) вакуумной камеры (3); и

- систему (5) физического осаждения из паровой фазы (ФОПФ), предусмотренную для осуществления осаждения износостойкого материала покрытия в условиях вакуума на гравированную поверхность (10а) формной пластины (10) для металлографической печати, причем система (5) физического осаждения из паровой фазы содержит по меньшей мере одну мишень (51, 52) с материалом покрытия, содержащую источник износостойкого материала покрытия, подлежащего осаждению на гравированную поверхность (10а) формной пластины (10) для металлографической печати,

причем вакуумная камера (3) расположена так, что формная пластина (10) для металлографической печати, на которую должно быть нанесено покрытие, размещена по существу вертикально во внутреннем пространстве (30) вакуумной камеры (3) так, что ее гравированная поверхность (10а) обращена по меньшей мере к одной мишени (51, 52) с материалом покрытия,

и причем аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати дополнительно содержит подвижный несущий элемент (6), расположенный во внутреннем пространстве (30) вакуумной камеры (3) и предусмотренный для поддержания и циклического перемещения формной пластины (10) для металлографической печати впереди и мимо по меньшей мере одной мишени (51, 52) с материалом покрытия.

2. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 1, отличающийся тем, что система (5) физического осаждения из паровой фазы представляет собой систему распыления, содержащую:

- по меньшей мере одну мишень с распыляемым материалом в виде магнетрона, действующего как мишень (51, 52) с материалом покрытия;
- источник (55) питания газом для распыления, предусмотренный для подачи газа для распыления во внутреннее пространство (30) вакуумной камеры (3); и
- систему ионизации, предусмотренную для того, чтобы вызывать распыление износостойкого материала покрытия по меньшей мере одной мишени с распыляемым материалом и осаждение распыленного износостойкого материала покрытия на гравированную поверхность (10а) формной пластины (10) для металлографической печати.

3. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 2, отличающийся тем, что система распыления содержит по меньшей мере две мишени (51, 52) с распыляемым материалом, каждая из которых содержит источник износостойкого материала, подлежащего распылению.

4. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 3, отличающийся тем, что источник износостойкого материала покрытия, подлежащего распылению, представляет собой чистый хром.

5. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по пп. 1-4, отличающийся тем, что вакуумная камера (3) и подвижный несущий элемент (6) расположены так, что формная пластина (10) для металлографической печати, на которую должно быть нанесено покрытие, наклонена назад.

6. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 5, отличающийся тем, что угол наклона гравированной поверхности (10а) формной пластины (10) для металлографической печати к вертикальной плоскости не превышает 20 градусов.

7. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по пп. 1-4, отличающийся тем, что подвижный несущий элемент (6) предусмотрен для возвратно-поступательного перемещения формной пластины (10) для металлографической печати во внутреннем пространстве (30) вакуумной камеры (3) и вдоль маршрута (Т) поступательного перемещения впереди и мимо по меньшей мере одной мишени (51, 52) с материалом покрытия.

8. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 7, отличающийся тем, что вакуумная камера (3) имеет удлиненную форму с первой и второй концевыми частями (I, II) на обоих концах маршрута (Т) поступательного перемещения подвижного несущего элемента (6), и при этом в первой концевой части (I) вакуумной камеры (3) предусмотрено наличие первой дверцы (31) с уплотнением, причем первая дверца (31) с уплотнением обеспечивает доступ (31а) во внутреннее пространство (30) вакуумной камеры (3), что позволяет осуществлять загрузку формной пластины (10) для металлографической печати, на которую должно быть нанесено покрытие, и выгрузку покрытой формной пластины (10) для металлографической печати.

9. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 8, отличающийся тем, что первая концевая часть (I) вакуумной камеры (3) соединена с чистым помещением (100), из которого осуществляется загрузка формных пластин (10) для металлографической печати в вакуумную камеру (3) и их выгрузка из вакуумной камеры (3).

10. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 8 или 9, отличающийся тем, что во второй концевой части (II) вакуумной камеры (3) предусмотрено наличие второй дверцы (32) с уплотнением, причем вторая дверца (32) с уплотнением обеспечивает дополнительный доступ (32а) во внутренне пространство (30) вакуумной камеры (3) для технического обслуживания.

11. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по пп. 1-4, отличающийся тем, что по меньшей мере на задней внутренней стенке (37а) вакуумной камеры (3) сзади подвижного несущего элемента (6) предусмотрено наличие съемных предохранительных панелей (37).

12. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по пп. 1-4, отличающийся тем, что подвижный несущий элемент (6) предусмотрен для размещения опоры (65) для формной пластины для металлографической печати, на которой установлена формная пластина (10) для металлографической печати, причем опора (65) для формной пластины для металлографической печати является съемной с подвижного несущего элемента (6) вместе с формной пластиной (10) для металлографической печати.

13. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по пп. 1-4, отличающийся тем, что вакуумная камера (3) выполнена с отверстием (35а) в передней стенке, сообщаемым с внутренним пространством (30) вакуумной камеры (3) и вмещающим убирающуюся панель (35) с уплотнением, на которой расположена по меньшей мере одна мишень (51, 52) с материалом покрытия, причем убирающаяся панель (35) с уплотнением выполнена с возможностью перемещения между убранном положением, в котором возможен доступ во внутреннее пространство (30) вакуумной камеры (3) через отверстие (35а) в передней стенке камеры в период выполнения операций технического обслуживания, и рабочим положением, в котором отверстие (35а) передней стенки камеры герметично закрыто убирающейся панелью (35) с уплотнением, что обеспечивает установку по меньшей мере одной мишени (51, 52) с материалом покрытия в рабочее положение в отверстии (35а) передней стенки камеры.

14. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 13, отличающийся тем, что убирающаяся панель (35) с уплотнением закреплена на одном конце на вакуумной камере (3) с помощью поворотного шарнира.

15. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 14, отличающийся тем, что в убранном положении убирающаяся панель (35) с уплотнением расположена по существу горизонтально так, что поверхность по меньшей мере одной мишени (51, 52) с материалом покрытия ориентирована в направлении вверх.

16. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 13, дополнительно содержащий механизм (36) затвора, предусмотренный для избирательного создания перегородки между внутренним пространством (30) вакуумной камеры (3) и по меньшей мере одной мишенью (51, 52) с материалом покрытия, расположенной на убирающейся панели (35) с уплотнением.

17. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для

металлографической печати по п. 13, отличающийся тем, что система (5) физического осаждения из паровой фазы представляет собой систему распыления, содержащую по меньшей мере одну мишень с распыляемым материалом в виде магнетрона, действующего как мишень (51, 52) с материалом покрытия, и при этом аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати дополнительно содержит устройство, предусмотренное для профилирования магнитного поля магнетрона.

18. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 17, отличающийся тем, что устройство, предусмотренное для профилирования магнитного поля магнетрона, содержит электрическую обмотку (53), окружающую отверстие (35а) передней стенки камеры и размещенную вблизи по меньшей мере одной мишени (51, 52) с материалом покрытия, когда она установлена в рабочее положение, причем электрическая обмотка (53) во время операции распыления находится под напряжением.

19. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по пп. 1-4, отличающийся тем, что вакуумная система (4) содержит основную насосную систему (41) и по меньшей мере один турбомолекулярный вакуумный насос (45).

20. Аппарат (1) для нанесения покрытия на формную пластину для металлографической печати по п. 19, отличающийся тем, что турбомолекулярный насос (45) соединен с внутренним пространством (30) вакуумной камеры (3) через регулируемую задвижку (46).

RU 2014142802 A

RU 2014142802 A