



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)994582

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.12.81 (21) 3372171/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.83. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 07.02.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 23 С 17/00  
В 23 К 9/00

(53) УДК 621.793.  
.14(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Э.Я.Ивашин, В.А.Карпушин, В.А.Протасевич  
и Т.И.Самодеева

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ

1

2

Изобретение относится к порошковой металлургии и может быть использовано для нанесения твердосплавных металлических покрытий на наружных поверхностях деталей - тел вращения - конических, цилиндрических и сферических.

Известно устройство для обработки материалов лазерными лучами, содержащее основной и осветительный лазеры, гибкий световод для направления излучения от лазеров на обрабатываемую поверхность, фокусирующую оптическую систему и электронную блокирующую систему [1].

Недостатками данного устройства для обработки материалов лазерным лучом являются его сложность и низкая эффективность использования энергии лазерного луча.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является установка для нанесения покрытий, содержащая электрод, патрубок для подачи материала покрытия, проходящий в теле электрода, лазерную систему и систему фокусировки лазерного луча, выполненную в виде полого наконечника, установленного коаксиально электроду, и фокуси-

рующего электрода, прикрепленного посредством стоек к полуму наконечнику [2].

Недостатком известной установки для нанесения покрытий является низкая производительность установки при нанесении покрытий на детали с изменяющимся диаметром, а также невысокая эффективность использования энергии лазерного луча вследствие значительной зоны распыления металлического порошка.

Цель изобретения - повышение эффективности и производительности при нанесении покрытий на детали сложной конфигурации.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для нанесения покрытий, содержащей электрод, патрубок для подачи материала покрытия, проходящий в теле электрода, лазерную систему и систему фокусировки лазерного луча, выполненную в виде полого наконечника, установленного коаксиально электроду, и фокусирующего электрода, прикрепленного посредством стоек к полуму наконечнику, полый наконечник снабжен ограничителями с роликами и установлен с возможностью вертикального перемеще-

ния относительно системы фокусировки лазерного луча.

На чертеже схематически показана предлагаемая установка, разрез.

Установка содержит полый наконечник 1, собирающую линзу 2 фокусирующей системы (не показана), патрубок 3 для подачи предварительно разогретого металлического порошка (материала покрытия) в электрод 4, который установлен с возможностью коаксиального перемещения в наконечнике 1 с помощью винтов 5. К наконечнику 1 болтами 6 прикреплены ограничители 7, у которых на осях 8 с возможностью вращения посажены ролики 9. Фокусирующий электрод 10 служит для направления металлического порошка в зону фокусировки и прикреплен к наконечнику 1 стойками 11. Установка в сборе имеет возможность вертикального перемещения в направляющих 12.

Над собирающей линзой 2 расположены усилители 13 и 14 для интенсификации лазерного излучения на поверхности обрабатываемой детали 15.

Ось отверстия в электроде 4 для подсоединения патрубка 3 подачи порошка выполнена пересекающейся с главной оптической осью лазерной установки в зоне фокусировки А.

Установка работает следующим образом.

Металлический порошок подают в электрод 4 через патрубок 3. Оптическая система фокусирует электронный лазерный луч в точке А на поверхности вращаемой детали по мере перемещения установки вдоль обрабатываемой образующей поверхности и способствует сохранению расстояний

В и F постоянными при изменении радиуса R детали 15, а также при изгибе детали (изогнутости ее оси).

Использование устройства позволяет повысить эффективность воздействия лазерного луча и устройства для подачи порошка в зону фокусировки, упростить обслуживание и повысить производительность процесса.

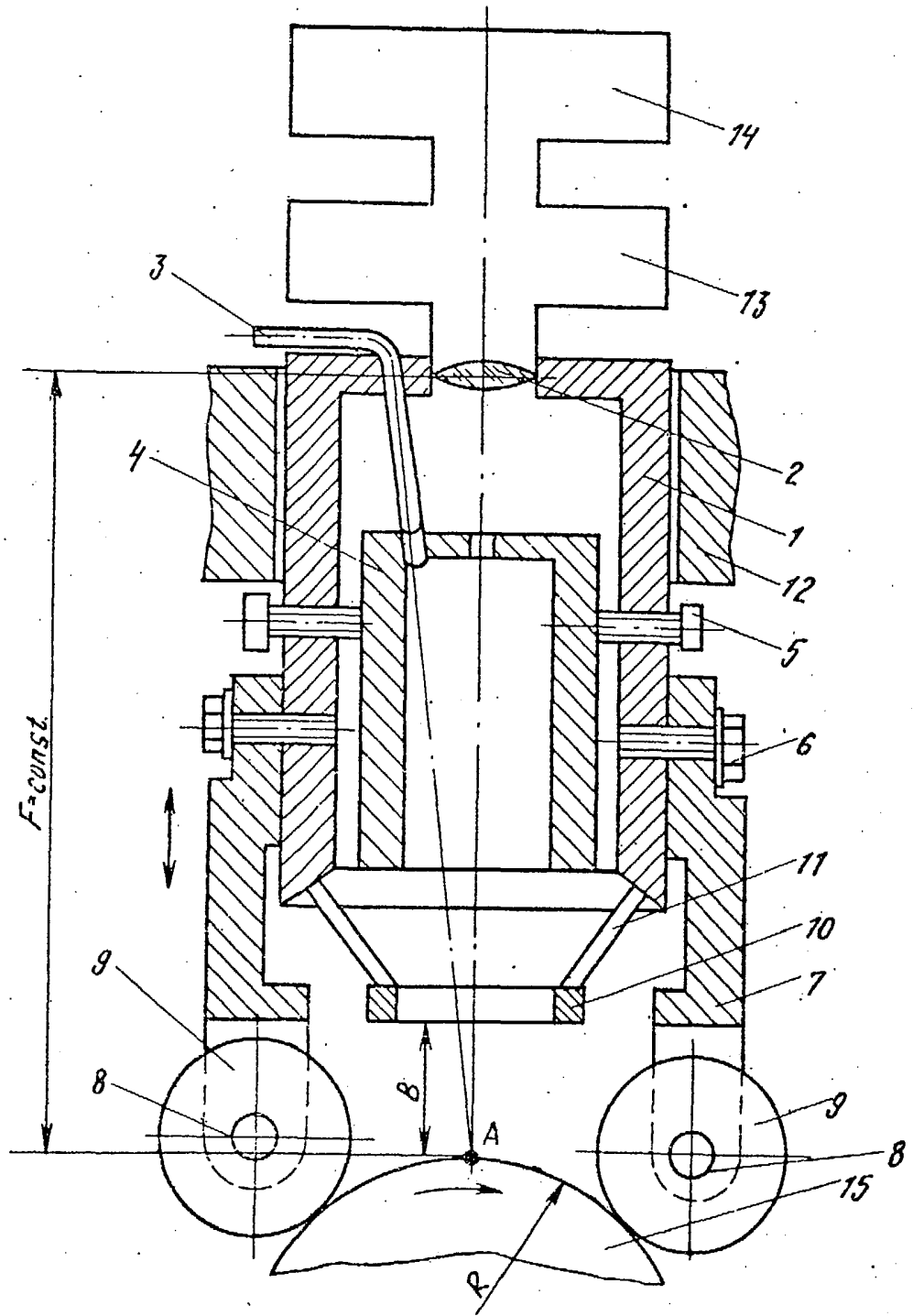
Экономическая эффективность от использования установки по сравнению с базовым объектом составляет около 24 тыс.руб.

#### Формула изобретения

Установка для нанесения покрытий, содержащая электрод, патрубок для подачи материала покрытия, проходящий в теле электрода, лазерную систему и систему фокусировки лазерного луча, выполненную в виде полого наконечника, установленного коаксиально электроду и фокусирующего электрода, прикрепленного посредством стоек к полуму наконечнику, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности и производительности при нанесении покрытий на детали сложной конфигурации, полый наконечник снабжен ограничителями с роликами и установлен с возможностью вертикального перемещения относительно системы фокусировки лазерного луча.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Опубликованная заявка ФРГ № 2321137, кл. В 23 К 26/00, 1979.
2. Патент США № 3872279, кл. 218-121, 1973.



Редактор А. Гулько      Составитель В. Трегубов      Корректор В. Прохненко  
 Техред М. Гергель

Заказ 572/8

Тираж 954

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4