

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2831371

Способ диффузионной сварки стыковых соединений заготовок из титановых сплавов

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (ВГТУ) (RU)*

Авторы: *Селиванов Георгий Владимирович (RU), Булков Алексей Борисович (RU), Селиванов Владимир Федорович (RU), Черниченко Владимир Викторович (RU)*

Заявка № 2024106241

Приоритет изобретения 11 марта 2024 г.

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре изобретений
Российской Федерации 04 декабря 2024 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 11 марта 2044 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов





(51) МПК
B23K 20/14 (2006.01)
B23K 20/22 (2006.01)
B23K 103/14 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК
B23K 20/14 (2024.08); *B23K 20/22* (2024.08); *B23K 2103/14* (2024.08)

(21)(22) Заявка: 2024106241, 11.03.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 11.03.2024

Дата регистрации:
 04.12.2024

Приоритет(ы):
 (22) Дата подачи заявки: 11.03.2024

(45) Опубликовано: 04.12.2024 Бюл. № 34

Адрес для переписки:
 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84,
 ВГТУ, ЦПТИ

(72) Автор(ы):

Селиванов Георгий Владимирович (RU),
 Булков Алексей Борисович (RU),
 Селиванов Владимир Федорович (RU),
 Черниченко Владимир Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего
 образования "Воронежский государственный
 технический университет" (ВГТУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: БУЛКОВ А.Б. и др.,
 Экспериментальные исследования кинетики
 автовакуумирования зоны контакта при
 диффузионной сварке титана // Сварочное
 производство, 2023 г., N1, с.18-23. RU 1202170
 С, 19.06.1995. SU 228510 А1, 20.02.1969. DE
 69811811 D1, 10.04.2003. БУЛКОВ А.Б. и др.,
 О влиянии разряджения в контактном зазоре
 на кинетику автовакуумирования при (см.
 прод.)

(54) Способ диффузионной сварки стыковых соединений заготовок из титановых сплавов

(57) Формула изобретения

Способ диффузионной сварки стыковых соединений заготовок из титановых сплавов с использованием защитного экрана, заключающийся в установке свариваемых заготовок в требуемом положении в экране по отношению друг к другу, разогреванию места соединения заготовок до температуры сварки и проведении самой сварки, отличающийся тем, что защитный экран выполняют на одной из свариваемых заготовок заводно целое с самой заготовкой в виде кольца с поперечным сечением в виде треугольника с размером основания $L=(0,3-0,5)$ мм, обращенного основанием к торцу заготовки, при этом при сборке обеспечивают соприкосновение края цилиндрического торца другой свариваемой заготовки с поверхностью, образованной одной из сторон упомянутого треугольника, причем свариваемые заготовки устанавливают с торцевым зазором $s=(0,1-1)$ мм между их свариваемыми поверхностями, затем разогревают место сварки до интервала температур $800-925^{\circ}\text{C}$, после чего обеспечивают условия для развития процесса автовакуумирования полученного объема между торцами

свариваемых заготовок и стенкой защитного экрана, при этом выдерживают заготовки в режиме автовакуумирования для растворения образовавшегося охрупченного слоя на торцах свариваемых заготовок в течение времени, определяемом выражением:

$$\tau = 4,88 \cdot s^{0.75} (7.71 \lg V + 16.5) \cdot 10^{-11} \exp(265000/RT),$$

где: τ – время выдержки до приложения сжимающего давления, с;

s – величина торцевого зазора, мм;

V – величина остаточного давления в сварочной камере, Па;

R – универсальная газовая постоянная;

T – температура,

после чего к заготовкам прикладывают сжимающее давление Q и сваривают заготовки по их свариваемым торцевым поверхностям.

(56) (продолжение):

диффузионной сварке титана // Вестник Воронежского государственного технического университета, т.18, №4, 2022 г., с.109-114. БУЛКОВ А.Б. и др., Влияние физико-химического состояния контактных поверхностей на развитие процесса диффузионной сварки титана // Вестник Воронежского государственного технического университета, т.16, №6, 2020 г., с.116-121.

С 1

2 8 3 1 3 7 1

RU