

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202092535** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2022.09.13

(51) Int. Cl. *B21B 37/00* (2006.01)
C22C 16/00 (2006.01)
C21D 8/10 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.12.26

(54) **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРУБНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЦИРКОНИЕВОГО СПЛАВА**

(86) PCT/RU2019/001025

(87) WO 2021/133196 2021.07.01

(71) Заявитель:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ТВЭЛ" (RU)**

(72) Изобретатель:

**Новиков Владимир Владимирович,
Кабанов Александр Анатольевич,
Никулина Антонина Васильевна,
Маркелов Владимир Андреевич,
Саблин Михаил Николаевич,
Филатова Надежда Константиновна,
Соловьев Вадим Николаевич,
Ожмегов Кирилл Владимирович,
Чинейкин Сергей Владимирович,
Лозицкий Сергей Васильевич,
Зиганшин Александр Гусманович
(RU)**

(74) Представитель:
Снегов К.Г. (RU)

(57) Изобретение относится к изготовлению трубных изделий из циркониевого сплава, которые могут быть использованы в качестве оболочечных труб в ядерных реакторах с водяным охлаждением. Способ изготовления трубных изделий из циркониевого сплава, содержащего, мас. %: ниобий - 0,9-1,7; железо - 0,04-0,10; кислород - 0,03-0,10; кремний - менее 0,02, углерод - менее 0,02, цирконий - основа сплава, включает выплавку слитка многократным вакуумно-дуговым переплавом, механическую обработку слитка, нагрев, горячее деформирование слитка, последующую механическую обработку с получением трубных заготовок, термическую обработку трубных заготовок, нанесение на них защитного покрытия и нагрев до температуры горячего прессования, горячее прессование, удаление защитного покрытия, многостадийную холодную радиальную ковку, вакуумную термическую обработку, многократную холодную прокатку с суммарной степенью деформации за проход 50-80% и трубным коэффициентом $Q=1,0-2,7$, причем после каждой операции холодной прокатки проводят промежуточную вакуумную термическую обработку, а окончательную вакуумную термическую обработку полученных трубных изделий осуществляют на финишном размере, с последующими финишными отделочными операциями. Технический результат - улучшение технологичности материала на всех этапах горячей и холодной обработки давлением, применяемых при изготовлении трубных изделий, а также высокая стойкость к коррозии трубных изделий со стабильными характеристиками механических свойств и стойкостью к деформации.

A1

202092535

202092535

A1