

1. Способ кондиционирования наружной поверхности элемента изложницы для непрерывного литья металлов, изготовленного из меди или медного сплава, включающий стадию никелирования, **отличающийся** тем, что перед никелированием осуществляют подготовку поверхности элемента, включающую последовательные операции обезжиривания обнаженной поверхности, декапирования обнаженной поверхности в кислой окислительной среде и полировки обнаженной поверхности, а никелирование проводят электролитическим осаждением при помещении элемента в качестве катода в электролит, которым является водный раствор сульфата никеля, содержащий от 60 до 100 г/л никеля, затем после использования элемента осуществляют операцию частичного или полного электролитического удаления никеля с поверхности путем помещения элемента в качестве анода в электролит, которым является водный раствор сульфата никеля, содержащий от 60 до 100 г/л никеля и от 20 до 80 г/л сульфаминовой кислоты, имеющий рН менее или равный 2, после чего опять осуществляют никелирование поверхности, причем, в случае необходимости, с предшествующей подготовкой обнаженной медной поверхности, описанной выше.
2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что электролит для никелирования поддерживают при значении рН 3-4,5.
3. Способ по п. 1 или 2, **отличающийся** тем, что для никелирования используют электролит, содержащий дополнительно 30-40 г/л борной кислоты.
4. Способ по любому из пп. 1-3, **отличающийся** тем, что операцию никелирования осуществляют с использованием по меньшей мере одного растворимого анода из чистого никеля и электролита для никелирования, дополнительно содержащего хлорид-ионы.
5. Способ по любому из пп. 1-4, **отличающийся** тем, что используют электролит для никелирования, дополнительно содержащий сульфат магния.
6. Способ по любому из пп. 1-5, **отличающийся** тем, что используют электролит для никелирования, дополнительно содержащий ингибитор коррозии.
7. Способ по п. 6, **отличающийся** тем, что в качестве ингибитора коррозии используют анионное поверхностно-активное вещество, такое как алкилсульфат или алкилсульфонат.
8. Способ по любому из пп. 1-7, **отличающийся** тем, что операцию никелирования проводят при плотности катодного тока 3-20 А/дм<sup>2</sup>.
9. Способ по любому из пп. 1-8, **отличающийся** тем, что электролит для никелирования нагревают.
10. Способ по п. 9, **отличающийся** тем, что элемент изложницы нагревают до температуры, близкой к температуре электролита для никелирования.
11. Способ по любому из пп. 1-10, **отличающийся** тем, что периодически или непрерывно осуществляют удаление сульфатов, образующихся в среде электролита для никелирования.
12. Способ по любому из пп. 1-11, **отличающийся** тем, что во время операции никелирования чередуют рабочие фазы продолжительностью несколько минут и фазы покоя продолжительностью несколько секунд.
13. Способ по любому из пп. 1-12, **отличающийся** тем, что перед операцией никелирования осуществляют операцию предварительного электролитического никелирования для нанесения на элемент изложницы, являющийся катодом, слоя никеля толщиной 1-2 мкм.
14. Способ по п. 13, **отличающийся** тем, что операцию предварительного никелирования осуществляют в электролите, состоящем из водного раствора на основе сульфата никеля и сульфаминовой кислоты.
15. Способ по п. 14, **отличающийся** тем, что операцию предварительного никелирования осуществляют при плотности катодного тока от 4 до 5 А/дм<sup>2</sup>.
16. Способ по п. 13, **отличающийся** тем, что операцию предварительного никелирования осуществляют в электролите на основе хлорида никеля и соляной кислоты.
17. Способ по любому из пп. 1-16, **отличающийся** тем, что перед операцией обезжиривания поверхности элемента изложницы осуществляют операцию ее полировки.
18. Способ по любому из пп. 1-17, **отличающийся** тем, что обезжиривание осуществляют путем химического обезжиривания в щелочной среде и/или электролитического обезжиривания.
19. Способ по любому из пп. 1-18, **отличающийся** тем, что декапирование осуществляют в

водном растворе серной кислоты и перекиси водорода.

20. Способ по любому из пп. 1-18, **отличающийся** тем, что декапирование осуществляют в водном растворе хромовой кислоты.

21. Способ по любому из пп. 1-20, **отличающийся** тем, что полировку осуществляют в растворе сульфаминовой кислоты.

22. Способ по любому из пп. 1-21, **отличающийся** тем, что для удаления никеля используют электролит, содержащий по меньшей мере 1 г/л хлорид-ионов.

23. Способ по п. 22, **отличающийся** тем, что осуществляют полное удаление никеля с поверхности, для чего используют электролит, содержащий 5-20 г/л хлорида никеля.

24. Способ по любому из пп. 1-23, **отличающийся** тем, что электролит для удаления никеля содержит 30-40 г/л борной кислоты.

25. Способ по любому из пп. 1-24, **отличающийся** тем, что операцию удаления никеля осуществляют при плотности анодного тока от 1 до 20 А/дм<sup>2</sup>.

26. Способ по любому из пп. 1-25, **отличающийся** тем, что операцию удаления никеля осуществляют при заданном потенциале.

27. Способ по любому из пп. 1-26, **отличающийся** тем, что перед операцией удаления никеля осуществляют частичное удаление остаточного слоя никеля механическим путем.

28. Способ по любому из пп. 1-27, **отличающийся** тем, что прерывисто или непрерывно осуществляют удаление меди, содержащейся в электролите для никелирования.

29. Способ по любому из пп. 1-28, **отличающийся** тем, что элементом изложницы является обечайка вала для непрерывного литья между двумя валами или на валок.

30. Способ по п. 29, **отличающийся** тем, что во время по меньшей мере некоторых из операций обечайку монтируют на оси, размещенной в горизонтальном положении над резервуаром, содержащим раствор для обработки, при этом нижнюю часть обечайки погружают в раствор, а ось вращают во время операции.

31. Способ по п. 30, **отличающийся** тем, что непогруженную часть обечайки орошают раствором для обработки.

32. Способ по п. 30, **отличающийся** тем, что атмосферу, окружающую непогруженную часть обечайки, делают инертной путем подачи нейтрального газа.