



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

(21)(22) Заявка: 2012156917, 15.05.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.05.2012Дата регистрации:
30.05.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
17.05.2011 US 13/109,870

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2014 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 30.05.2017 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 25.12.2012(86) Заявка РСТ:
US 2012/037946 (15.05.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/158695 (22.11.2012)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ГОТЛАНД, Эрик (US),
МАКАРИ, Вон (US),
САЛАМАСИК, Ник (US)**

(73) Патентообладатель(и):

НЕВИС ИНДАСТРИЗ ЭлЭлСи (US)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20040031413 A1, 19.02.2004.
**МОГИЛЕВ В.К., ЛЯСС О.И. Справочник
литейщика. М., Машиностроение, 1988, с.
15-36, табл. 9-13, 16-22. US 5752564 A,
19.05.1998. WO 2008154712 A1, 24.12.2008.**(54) **РАМНАЯ БОКОВИНА И НАДРЕССОРНАЯ БАЛКА ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕЛЕЖКИ,
А ТАКЖЕ СПОСОБ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**(57) **Формула изобретения**

1. Способ изготовления надressорной балки железнодорожного вагона, который содержит пару башмачных карманов у соответствующих концов, выполненных с возможностью введения в отверстия надressорной балки соответствующих рамных боковин, пару отверстий окна под тормоз и пару облегчающих отверстий, при этом способ включает:

обеспечение первой опоки и второй опоки;

размещение первой литейной модели надressорной балки в первой опоке и размещение второй литейной модели надressорной балки во второй опоке, при этом вторая литейная модель надressорной балки образует все элементы наружной поверхности каждой пары башмачных карманов;

заполнение первой опоки материалом литейной формы вокруг первой литейной модели надressорной балки и заполнение второй литейной модели надressорной балки

материалом литейной формы вокруг второй литейной модели надрессорной балки, при этом материал литейной формы содержит химический связующий материал;

отверждение литейной формы;

удаление первой литейной модели надрессорной балки из материала литейной формы с образованием нижней половины литейной формы и удаление второй литейной модели из материала литейной формы с образованием верхней половины литейной формы, при этом нижняя половина литейной формы и верхняя половина литейной формы имеют разделительную линию, которая центрирована между частями литейной формы, которые образуют отверстия окна под тормоз и облегчающие отверстия, и при этом разделительная линия выполнена таким образом, что башмачные карманы образованы в нижней половине литейной формы;

установку одного или более стержней, образующих внутреннюю область литой надрессорной балки, в нижнюю половину литейной формы;

закрывание литейной формы;

обеспечение течения расплава материала в литейную форму через по меньшей мере один питатель;

удаление отливки рессорной балки из литейной формы, причем граница ошибки углов башмачного кармана находится в диапазоне $\pm 0,5^\circ$;

удаление излишков материала с отливки надрессорной балки; и

проведение финишной обработки отливки надрессорной балки.

2. Способ по п. 1, в котором шероховатость поверхности литой надрессорной балки меньше чем среднеквадратичное 750 микродюймов.

3. Способ по п. 2, в котором шероховатость поверхности пары башмачных карманов меньше чем среднеквадратичное 500 микродюймов.

4. Способ по п. 1, в котором угол литейного уклона боковой стенки башмачного кармана не превышает $3/4$ градуса.

5. Способ по п. 1, в котором литейную модель надрессорной балки и один или более стержней выполняют таким образом, что граница ошибки расстояния между соответствующими внутренними и наружными направляющими рейками литой надрессорной балки находится в диапазоне $\pm 0,063$ дюйма.

6. Способ по п. 1, в котором углы литейного уклона соответствующих внутренних и наружных направляющих реек не превышают $3/4$ градуса.

7. Способ по п. 1, в котором химический связующий материал представляет собой смоляной связующий материал.

8. Способ по п. 7, в котором смоляной связующий материал представляет собой фенольный уретан.

9. Способ изготовления надрессорной балки железнодорожного вагона, который содержит пару башмачных карманов у соответствующих концов, выполненных с возможностью введения в отверстия надрессорной балки соответствующих рамных боковин, пару отверстий окна под тормоз и пару облегчающих отверстий, при этом способ включает:

обеспечение первой опоки и второй опоки;

размещение первой литейной модели надрессорной балки в первой опоке и размещение второй литейной модели надрессорной балки во второй опоке, при этом вторая литейная модель надрессорной балки образует все элементы наружной поверхности каждой пары башмачных карманов;

заполнение первой опоки материалом литейной формы вокруг первой литейной модели надрессорной балки и заполнение второй литейной модели надрессорной балки материалом литейной формы вокруг второй литейной модели надрессорной балки, при этом материал литейной формы содержит химический связующий материал;

отверждение литейной формы;
удаление первой литейной модели надрессорной балки из материала литейной формы с образованием нижней половины литейной формы и удаление второй литейной модели из материала литейной формы с образованием верхней половины литейной формы, при этом нижняя половина литейной формы и верхняя половина литейной формы имеют разделительную линию, которая центрирована между частями литейной формы, которые образуют отверстия окна под тормоз и облегчающие отверстия, и при этом разделительная линия выполнена таким образом, что башмачные карманы образованы в нижней половине литейной формы;

установку одного или более стержней, образующих внутреннюю область литой надрессорной балки, в нижнюю половину литейной формы;

закрывание литейной формы;

обеспечение течения расплава материала в литейную форму через по меньшей мере один питатель, при этом по меньшей мере один питатель расположен в центральной области литейной формы;

удаление отливки рессорной балки из литейной формы, причем граница ошибки ширины между парой башмачных карманов находится в диапазоне $\pm 0,063$ дюйма;

удаление излишков материала с отливки надрессорной балки; и

проведение финишной обработки отливки надрессорной балки;

при этом количество излишков материала, удаленного с отливки, составляет менее 15% материала отливки надрессорной балки;

шероховатость поверхности литой надрессорной балки меньше чем среднеквадратичное 750 микродюймов;

шероховатость поверхности пары башмачных карманов меньше чем среднеквадратичное 500 микродюймов; а

граница ошибки углов башмачного кармана находится в диапазоне $\pm 0,5^\circ$;

при этом отношение материала литейной формы к материалу отливки, заливаемому в литейную форму меньше чем 3:1, и

отливка надрессорной балки имеет боковые стенки, толщина которых однородна по обе стороны от разделительной линии.

10. Способ по п. 9, в котором химический связующий материал представляет собой смоляной связующий материал.

11. Способ по п. 10, в котором смоляной связующий материал представляет собой фенольный уретан.

12. Способ изготовления надрессорной балки железнодорожного вагона, который содержит пару башмачных карманов у соответствующих концов, выполненных с возможностью введения в отверстия надрессорной балки соответствующих рамных боковин, пару отверстий окна под тормоз и пару облегчающих отверстий, при этом способ включает:

обеспечение первой опоки и второй опоки;

размещение первой литейной модели надрессорной балки в первой опоке и размещение второй литейной модели надрессорной балки во второй опоке, при этом вторая литейная модель надрессорной балки образует все элементы наружной поверхности каждой пары башмачных карманов;

заполнение первой опоки материалом литейной формы вокруг первой литейной модели надрессорной балки и заполнение второй литейной модели надрессорной балки материалом литейной формы вокруг второй литейной модели надрессорной балки, при этом материал литейной формы содержит химический связующий материал;

отверждение литейной формы;

удаление первой литейной модели надрессорной балки из материала литейной формы

с образованием нижней половины литейной формы и удаление второй литейной модели из материала литейной формы с образованием верхней половины литейной формы, при этом нижняя половина литейной формы и верхняя половина литейной формы имеют разделительную линию, которая центрирована между частями литейной формы, которые образуют отверстия окна под тормоз и облегчающие отверстия, и при этом разделительная линия выполнена таким образом, что башмачные карманы образованы в нижней половине литейной формы;

установку одного или более стержней, образующих внутреннюю область литой надрессорной балки, в нижнюю половину литейной формы;

закрывание литейной формы;

обеспечение течения расплава материала в литейную форму через по меньшей мере один питатель, при этом по меньшей мере один питатель расположен в центральной области литейной формы;

удаление отливки рессорной балки из литейной формы;

удаление излишков материала с отливки надрессорной балки; и

проведение финишной обработки отливки надрессорной балки;

при этом количество излишков материала, удаленного с отливки составляет менее 15% материала отливки надрессорной балки;

шероховатость поверхности литой надрессорной балки меньше чем среднеквадратичное 750 микродюймов;

шероховатость поверхности пары башмачных карманов меньше чем среднеквадратичное 500 микродюймов; а

угол литейного уклона боковой стенки башмачного кармана не превышает 3/4 градуса;

при этом литейную модель надрессорной балки и один или более стержней выполняют таким образом, что граница ошибки расстояния между соответствующими внутренними и наружными направляющими рейками литой надрессорной балки находится в диапазоне $\pm 0,063$ дюйма;

один или более стержней образуют один или более стержневых отпечатков для расположения одного или более стержней в нижней половине литейной формы; а

расстояние между одним или более стержневых отпечатков и поверхностью нижней половины литейной формы, ближайшей к одному или более стержневых отпечатков, меньше или равно 0,03 дюйма,

причем пара отверстий окна под тормоз выполняет функцию стержневых отпечатков для поддержания стержня основного корпуса в литейной форме;

при этом углы литейного уклона соответствующих внутренних и наружных направляющих реек не превышают 3/4 градуса;

граница ошибки углов башмачного кармана находится в диапазоне $\pm 0,5^\circ$;

при этом отношение материала литейной формы к материалу отливки, заливаемому в литейную форму меньше чем 3:1,

разделительная линия литейной формы расположена в месте расположения разделительной линии одного или более стержней; и

отливка надрессорной балки имеет боковые стенки, толщина которых однородна по обе стороны от разделительной линии.

13. Способ по п. 12, в котором литейную модель надрессорной балки и один или более стержней выполняют таким образом, что граница ошибки толщины стенки литой надрессорной балки находится в диапазоне $\pm 0,02$ дюйма.

14. Способ по п. 12, в котором химический связующий материал представляет собой смоляной связующий материал.

15. Способ по п. 14, в котором смоляной связующий материал представляет собой

фенольный уретан.

R U 2 6 2 0 8 3 5 C 2

R U 2 6 2 0 8 3 5 C 2