



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005131508/22**, **10.10.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.10.2005

(45) Опубликовано: **27.03.2006**

Адрес для переписки:

**654043, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ш.
Космическое, 16, ОАО "Западно-Сибирский
металлургический комбинат",
патентно-лицензионный отдел, О.Ф.
Володиной**

(72) Автор(ы):

**Машинский Валентин Михайлович (RU),
Лаврик Александр Никитович (RU),
Янак Борис Ефимович (RU),
Пирогов Михаил Митрофанович (RU),
Чичков Валерий Ильич (RU),
Переходов Валерий Геннадьевич (RU)**

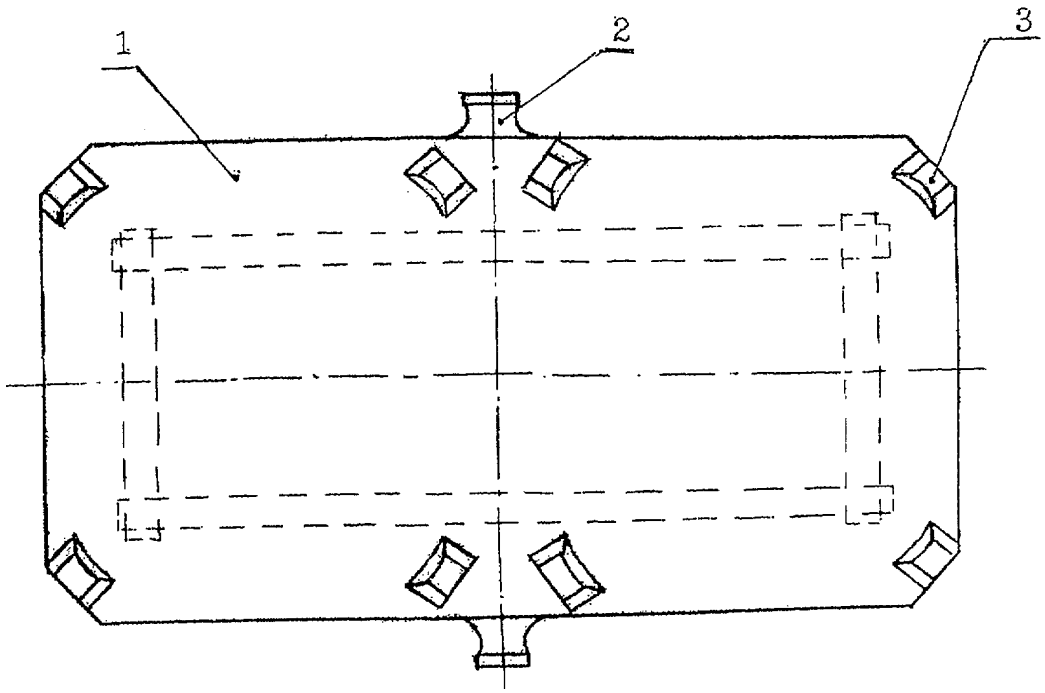
(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество
"Западно-Сибирский металлургический
комбинат" (ОАО "ЗСМК") (RU)**

(54) ПОДДОН ДЛЯ СКВОЗНЫХ ИЗЛОЖНИЦ

Формула полезной модели

Поддон для сквозных изложниц, содержащий чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса вдоль его широких граней, отличающийся тем, что он дополнительно снабжен армирующими элементами, размещенными внутри корпуса вдоль его узких граней, и выполненными в виде замкнутого стального каркаса, расположенного симметрично корпусу на расстоянии от его широких и узких граней, равном 0,03-0,13 длины корпуса, при этом соотношение масс чугунного корпуса и стального каркаса равно 1:(0,02-0,10).



RU 5 2 3 4 9 U 1

RU 5 2 3 4 9 U 1

Полезная модель относится к области металлургии, в частности к сталеплавильному производству и может быть использована для разливки стали сверху в сквозные изложницы, устанавливаемые на поддоны.

5 Известен поддон для разливки стали сверху в сквозные изложницы, представляющий собой массивную плоскую чугунную отливку для размещения на ней одной или нескольких изложниц. [Власов Н.Н., Корроль В.В., Радя В.С. Разливка черных металлов, Справочник, Москва, «Металлургия» 1987 г с.225].

Недостатком данной конструкции поддона является ранний выход из строя при 10 эксплуатации из-за образования сквозных трещин в поддоне с последующим разламыванием его на части, что обуславливает повышенный расход поддонов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является поддон для сквозных изложниц, содержащий чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса 15 вдоль его широких граней [Николаев О.Б., Миневиц В.Я. «Изложницы, надставки, поддоны, центровые». Книга II. МЧМ СССР, Тбилиси «Мецниереба», 1979, с.613].

Недостатком известной конструкции поддона является образование при эксплуатации сквозных трещин по неармированным узким граням, что приводит к 20 повышенному расходу поддонов и чугуна для их изготовления.

Задачей полезной модели является предотвращение образования трещин в поддоне, снижение расхода поддонов и чугуна для их изготовления.

Указанная задача решается тем, что поддон для сквозных изложниц, содержащий 25 чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса вдоль его широких граней, согласно полезной модели, он дополнительно

снабжен армирующими элементами, размещенными внутри корпуса вдоль его узких граней и выполненными в виде замкнутого стального каркаса, расположенного 30 симметрично корпусу на расстоянии от его широких и узких граней, равном 0,03-0,13 длины корпуса, при этом соотношение масс чугунного корпуса и стального каркаса равно 1:(0,02-0,10).

Технический результат, который может быть получен при использовании заявляемой полезной модели, заключается в том, что предлагаемый замкнутый 35 стальной (армирующий) каркас, расположенный внутри поддона симметрично корпусу, позволяет обеспечить отсутствие трещин на узких и широких гранях поддона и снизить расход поддонов при эксплуатации. При этом массивный армирующий каркас позволяет уменьшить количество чугуна расходуемого на изготовление 40 поддона.

Технический результат достигается при указанной совокупности признаков в формуле полезной модели.

Дополнительное снабжение поддона армирующими элементами, размещенными 45 внутри корпуса вдоль его узких граней, выполнение стального замкнутого каркаса и расположение его внутри симметрично корпусу позволяет предотвратить образование трещин в поддоне. Армирующий каркас расположен на расстоянии от широких и узких граней корпуса равном 0,03-0,13 длины корпуса. При расстоянии меньшем 0,03 длины корпуса прочность корпуса по периферии становится недостаточной, образуются его сколы, что приводит к раннему выходу поддонов из строя и 50 увеличению расхода поддонов. При расстоянии большем 0,13 длины корпуса армирующий каркас при эксплуатации поддона попадает в зону выгара, образующегося в результате размывающего действия струи жидкой стали, каркас

приваривается к слитку и при удалении слитка поддон разрушается, расход поддонов увеличивается. Соотношение массы чугунного корпуса к массе стального каркаса в поддоне равно 1:(0,02-0,10), соответственно. При соотношении массы чугунного корпуса к массе стального каркаса менее 1:0,02 происходит деформация стального

каркаса, образуются трещины, уменьшается прочность поддона и увеличивается расход поддонов. При соотношении более 1:0,10 увеличивается объем, занимаемый стальным каркасом в чугунном корпусе. Объем чугунного корпуса на периферии становится недостаточным, образуются его сколы, что приводит к раннему выходу поддонов из строя и увеличению расхода поддонов.

Полезная модель поясняется чертежом, где на фиг.1 изображен поддон, вид сверху; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.1.

Поддон содержит чугунный корпус 1 с цапфами 2 и фиксирующими приливами 3, замкнутый стальной каркас 4.

Эксплуатация предлагаемого поддона для сквозных изложниц осуществлялась следующим образом.

Пример (вариант 2, таблица). Поддоны изготавливали в ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» в литейном цехе. В литейную форму для отливки чугунного корпуса устанавливали замкнутый (сварной) каркас 4 из отходов и брака стальных заготовок сечением 100×100 мм. Каркас 4 фиксировали на расстоянии от широких и узких граней равном 0,08 длины корпуса 1 и заливали чугуном. При отливке поддоны имели соотношение $C/L=0,08$, где C - расстояние каркаса от широких и узких граней корпуса, L - длина корпуса, и соотношение массы чугунного корпуса к массе стального каркаса, равное 1:0,06, которые обеспечивали отсутствие трещин на поддонах во время эксплуатации. Далее в цехе подготовки составов на поддоны устанавливали сквозные изложницы между фиксирующими приливами 3 и подавали в разливочный пролет кислородно-конвертерного цеха, где отливались слитки массой 11,6 т стали 3пс. Затем изложницы и поддоны освобождали от слитков и подавали для подготовки к следующей заливке стали. Расход чугуна для изготовления поддонов составил 0,95 т/т поддонов, а расход поддонов - 2,4 кг/т стали

Полученные результаты при эксплуатации предлагаемой конструкции поддона приведены в таблице.

Таблица						
Варианты	Масса чугунного корпуса, т	Масса стального замкнутого каркаса, т	Отношение массы стального каркаса к массе чугунного корпуса	Отношение расстояния каркаса от широких и узких граней корпуса к длине корпуса, C/L	Расход чугуна на изготовление поддонов, т/т поддонов	Расход поддонов, кг/т стали
1	7,82	0,16	0,02	0,03	0,98	2,7
2	7,52	0,46	0,06	0,08	0,95	2,4
3	7,25	0,73	0,10	0,13	0,92	2,5

Результаты, приведенные в таблице показывают, что при использовании предлагаемой полезной модели при заявляемых пределах количественных признаков, расход чугуна на изготовление поддонов был низкий и составил 0,92-0,98 т/т поддонов, расход поддонов при их эксплуатации составил 2,4-2,7 кг/т стали. Кроме того, использование предлагаемой полезной модели позволило при отливке поддонов утилизировать бракованный металлопрокат.

Предлагаемый поддон промышленно применим и может быть использован в сталеплавильном производстве для отливки слитков.

(57) Реферат

Полезная модель относится к области металлургии, в частности, к
сталеплавильному производству и может быть использована для разливки стали
сверху в сквозные изложницы, устанавливаемые на поддоны. Сущность: поддон для
5 сквозных изложниц содержит чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами
и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса вдоль его
широких граней, причем он дополнительно снабжен армирующими элементами,
размещенными внутри корпуса вдоль его узких граней и выполненными в виде
10 замкнутого стального каркаса, расположенного симметрично корпусу на расстоянии
от его широких и узких граней, равном 0,03-0,13 длины корпуса, причем соотношение
масс чугунного корпуса и стального каркаса равно 1:(0,02-0,10). Использование
предлагаемого поддона для сквозных изложниц позволяет предотвратить
15 образование трещин в поддонах, снизить их расход и чугуна для их изготовления.

20

25

30

35

40

45

50

Реферат к патенту №

Поддон для сквозных изложниц

Полезная модель относится к области металлургии, в частности, к сталеплавильному производству и может быть использована для разлива стали сверху в сквозные изложницы, устанавливаемые на поддоны.

Сущность: поддон для сквозных изложниц содержит чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса вдоль его широких граней, причем он дополнительно снабжен армирующими элементами, размещенными внутри корпуса вдоль его узких граней и выполненными в виде замкнутого стального каркаса, расположенного симметрично корпусу на расстоянии от его широких и узких граней, равном $0,03-0,13$ длины корпуса, причем соотношение масс чугунного корпуса и стального каркаса равно $1:(0,02-0,10)$.

Использование предлагаемого поддона для сквозных изложниц позволяет предотвратить образование трещин в поддонах, снизить их расход и чугуна для их изготовления.

1 н. п. ф-лы, 3 илл.

2005131508

МПК⁸ В22D 7/06

ПОДДОН ДЛЯ СКВОЗНЫХ ИЗЛОЖНИЦ.

Полезная модель относится к области металлургии, в частности к сталеплавильному производству и может быть использована для разлива стали сверху в сквозные изложницы, устанавливаемые на поддоны.

Известен поддон для разлива стали сверху в сквозные изложницы, представляющий собой массивную плоскую чугунную отливку для размещения на ней одной или нескольких изложниц. [Власов Н.Н., Корроль В.В., Радя В.С. Разливка черных металлов, Справочник, Москва, «Металлургия» 1987г с. 225].

Недостатком данной конструкции поддона является ранний выход из строя при эксплуатации из-за образования сквозных трещин в поддоне с последующим разламыванием его на части, что обуславливает повышенный расход поддонов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является поддон для сквозных изложниц, содержащий чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса вдоль его широких граней [Николаев О.Б., Миневич В.Я. «Изложницы, надставки, поддоны, центровые». Книга II. МЧМ СССР, Тбилиси «Мецниереба», 1979, с. 613].

Недостатком известной конструкции поддона является образование при эксплуатации сквозных трещин по неармированным узким граням, что приводит к повышенному расходу поддонов и чугуна для их изготовления.

Задачей полезной модели является предотвращение образования трещин в поддоне, снижение расхода поддонов и чугуна для их изготовления.

Указанная задача решается тем, что поддон для сквозных изложниц, содержащий чугунный корпус с цапфами, фиксирующими приливами и стальными армирующими элементами, расположенными внутри корпуса вдоль его широких граней, согласно полезной модели, он дополнительно

снабжен армирующими элементами, размещенными внутри корпуса вдоль его узких граней и выполненными в виде замкнутого стального каркаса, расположенного симметрично корпусу на расстоянии от его широких и узких граней, равном $0,03-0,13$ длины корпуса, при этом соотношение масс чугунового корпуса и стального каркаса равно $1:(0,02-0,10)$.

Технический результат, который может быть получен при использовании заявляемой полезной модели, заключается в том, что предлагаемый замкнутый стальной (армирующий) каркас, расположенный внутри поддона симметрично корпусу, позволяет обеспечить отсутствие трещин на узких и широких гранях поддона и снизить расход поддонов при эксплуатации. При этом массивный армирующий каркас позволяет уменьшить количество чугуна расходуемого на изготовление поддона.

Технический результат достигается при указанной совокупности признаков в формуле полезной модели.

Дополнительное снабжение поддона армирующими элементами, размещенными внутри корпуса вдоль его узких граней, выполнение стального замкнутого каркаса и расположение его внутри симметрично корпусу позволяет предотвратить образование трещин в поддоне. Армирующий каркас расположен на расстоянии от широких и узких граней корпуса равном $0,03-0,13$ длины корпуса. При расстоянии меньшем $0,03$ длины корпуса прочность корпуса по периферии становится недостаточной, образуются его сколы, что приводит к раннему выходу поддонов из строя и увеличению расхода поддонов. При расстоянии большем $0,13$ длины корпуса армирующий каркас при эксплуатации поддона попадает в зону выгара, образующегося в результате размывающего действия струи жидкой стали, каркас приваривается к слитку и при удалении слитка поддон разрушается, расход поддонов увеличивается. Соотношение массы чугунового корпуса к массе стального каркаса в поддоне равно $1:(0,02-0,10)$, соответственно. При соотношении массы чугунового корпуса к массе стального каркаса менее $1:0,02$ происходит деформация стального каркаса, образуются трещины, уменьшается прочность поддона и уве-

личивается расход поддонов. При соотношении более 1:0,10 увеличивается объем, занимаемый стальным каркасом в чугунном корпусе. Объем чугунного корпуса на периферии становится недостаточным, образуются его сколы, что приводит к раннему выходу поддонов из строя и увеличению расхода поддонов.

Полезная модель поясняется чертежом, где на фиг.1 изображен поддон, вид сверху; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – разрез Б-Б на фиг.1.

Поддон содержит чугунный корпус 1 с цапфами 2 и фиксирующими приливами 3, замкнутый стальной каркас 4.

Эксплуатация предлагаемого поддона для сквозных изложниц осуществлялась следующим образом.

Пример (вариант 2, таблица). Поддоны изготавливали в ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» в литейном цехе. В литейную форму для отливки чугунного корпуса устанавливали замкнутый (сварной) каркас 4 из отходов и брака стальных заготовок сечением 100х100мм. Каркас 4 фиксировали на расстоянии от широких и узких граней равном 0,08 длины корпуса 1 и заливали чугуном. При отливке поддоны имели соотношение $C/L=0,08$, где C – расстояние каркаса от широких и узких граней корпуса, L – длина корпуса, и соотношение массы чугунного корпуса к массе стального каркаса, равное 1:0,06, которые обеспечивали отсутствие трещин на поддонах во время эксплуатации. Далее в цехе подготовки составов на поддоны устанавливали сквозные изложницы между фиксирующими приливами 3 и подавали в разливочный пролет кислородно-конвертерного цеха, где отливались слитки массой 11,6 т стали 3пс. Затем изложницы и поддоны освобождали от слитков и подавали для подготовки к следующей заливке стали. Расход чугуна для изготовления поддонов составил 0,95 т/т поддонов, а расход поддонов - 2,4 кг/т стали

Полученные результаты при эксплуатации предлагаемой конструкции поддона приведены в таблице.

Таблица

Варианты	Масса чугуна-ного корпуса, т	Масса стального замкнутого каркаса, т	Отношение массы стального каркаса к массе чугуна-ного корпуса	Отношение расстояния каркаса от широких и узких граней корпуса к длине корпуса, С/Л	Расход чугуна на изготовление поддонов, т/т поддонов	Расход поддонов, кг/т стали
1	7,82	0,16	0,02	0,03	0,98	2,7
2	7,52	0,46	0,06	0,08	0,95	2,4
3	7,25	0,73	0,10	0,13	0,92	2,5

Результаты, приведенные в таблице показывают, что при использовании предлагаемой полезной модели при заявляемых пределах количественных признаков, расход чугуна на изготовление поддонов был низкий и составил 0,92-0,98 т/т поддонов, расход поддонов при их эксплуатации составил 2,4-2,7 кг/т стали. Кроме того, использование предлагаемой полезной модели позволило при отливке поддонов утилизировать бракованный металлопрокат.

Предлагаемый поддон промышленно применим и может быть использован в сталеплавильном производстве для отливки слитков.

Заявитель

Открытое акционерное общество

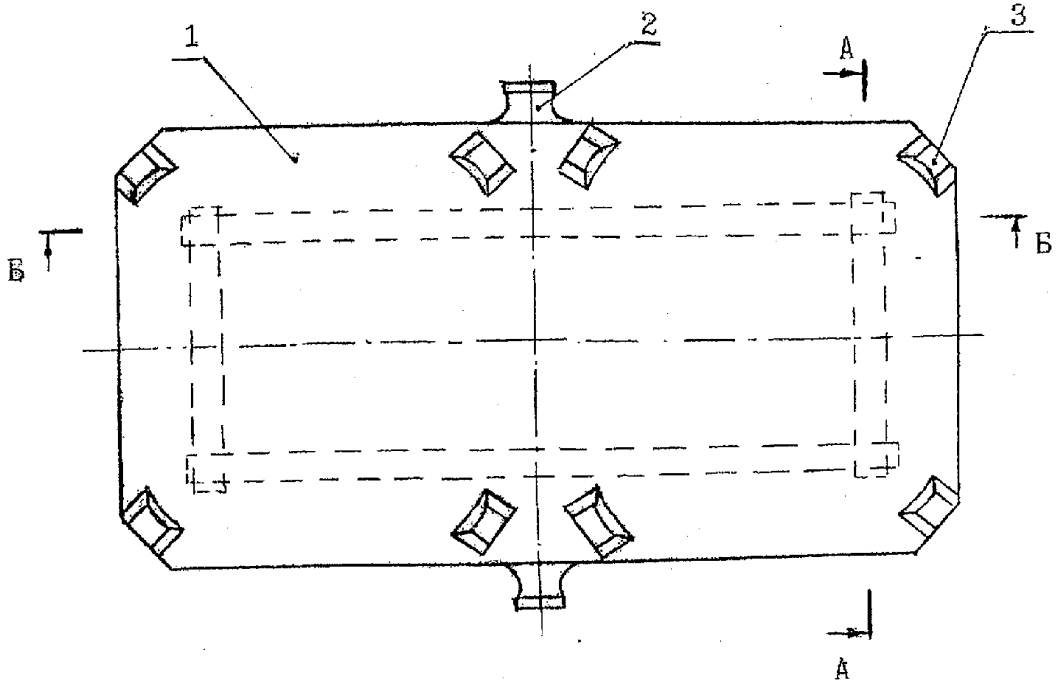
«Западно-Сибирский металлургический комбинат»

Главный инженер

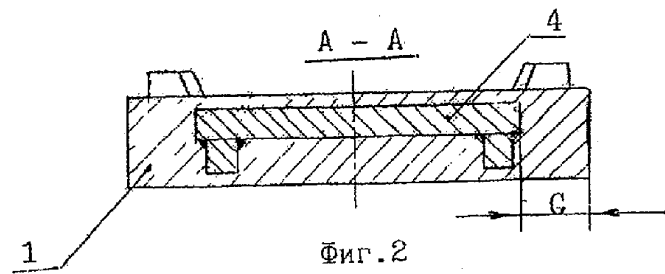


А.Б. Юрьев

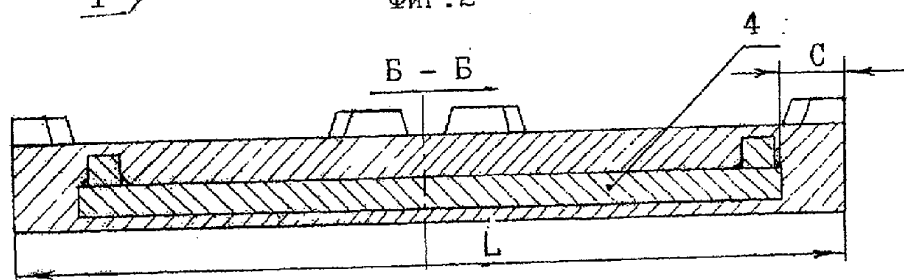
Поддон для сквозных изложниц



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3