



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1364230**

A3

(5D) 4 В 22 С 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

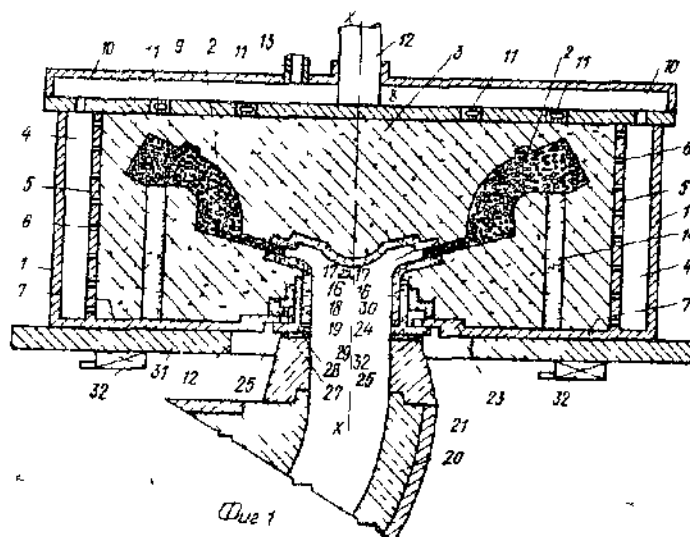
К ПАТЕНТУ

- (21) 3854499/22-02
(22) 13.02.85
(31) 840907
(32) 15.02.84
(33) FR
(46) 30.12.87. Бюл. № 48
(71) Понт-а-Муссон С.А. (FR)
(72) Дени Жан Пьер (FR)
(53) 621.74.045 (088.8)
(56) Патент Франции № 2455491,
кл. В 22 D 18/04, 1981.
Патент Японии № 51-4485,
кл. В 22 С 9/02, 1976.

(54) ЛИТЕЙНАЯ ФОРМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ОТЛИВОК

(57) Изобретение относится к изготов-
лению отливок из чугуна и других ме-
таллических сплавов, используя метод
литья под низким давлением. Цель

изобретения - повышение качества ли-
тья за счет предотвращения газовых
включений. Литейная форма содержит
опору 1 с крышкой, размещенные в ней
две газифицируемые модели 2 из вспе-
ненного полистирола, засыпку 3 из
кварцевого песка без связующего, рас-
положенную между внутренними и наруж-
ними стенками опоки периферийную ва-
куумную камеру, подключенную к исто-
чнику разрежения. Модели 2 установлены
в опоке при помощи кронштейнов 14, а
ее питатели 16 установлены в боковой
поверхности стояка, выполненного в
виде оболочки 18, она образует крышку
для литейного канала 19 литейной фор-
мы, фиксируемая на дне опоки с помо-
щью крепежного соединения. Благодаря
тому что заливочный стояк выполнен
в виде оболочки 18, он принимает на
себя массу песка при формовке газифи-



(19) **SU** (11) **1364230** **A3**

цируемых моделей, предотвращая тем самым их эрозию, а также и первые удары жидкого металла, подаваемого под низким давлением и направляемого к моделям ламинарным потоком. При этом в форме в течение всей операции заливки под низким давлением и созда-

ваемым в форме разрежением происходит быстрый и полный отвод газов по мере их образования и заполнение формы металлом с постоянным и контролируемым расходом. Это позволяет получать качественные отливки без газовых дефектов. 6 з.п.ф-лы, 3 ил.

1

Изобретение относится к изготовлению отливок из чугуна и других металлических сплавов методом литья под низким давлением.

Цель изобретения - повышение качества литья за счет предотвращения газовых включений.

На фиг.1 схематично представлена предлагаемая форма в положении заливки ее металлом, разрез, на фиг.2 - форма в процессе ее изготовления и заполнения сухим песком без связующего вещества, на фиг.3 - разрез А-А на фиг.2.

Литейная форма содержит металлическую опоку 1, размещенные в ней газифицируемые модели 2 из вспененного полистирола, засыпку 3 из сыпучего огнеупорного материала без связующего. Опока содержит периферийную вакуумную камеру 4 для создания вакуума или отсасывания, ограниченную внутренними перегородками 5, имеющими отверстия 6, которые не пропускают сухой кварцевый песок без связующего. Опока имеет дно 7, крышку 8, над которой установлен отсасывающий колпак 9. В крышке 8 выполнены отверстия 10, которые сообщены с камерой 4, и отверстия с фильтрами 11, пропускающие воздух и газ, но не пропускающие кварцевый песок. Крышка 8 жестко связана со штоком силового цилиндра 12. Отсасывающий колпак 9 имеет канал 13, который сообщает пространство, заключенное между колпаком 9 и крышкой 8, с отсасывающей системой (не показана). Модели 2 в опоке засыпаны кварцевым песком, который утрамбован, и установлены в ней при помощи кронштейнов 14. Они могут быть выполнены, например из

2

как одна деталь, и иметь форму трубчатой муфты, опирающейся своим основанием на дно 7 опоки 1. Каждая модель имеет выступ 15, имеющий форму, соответствующую сечению питателя 16. Последние размещены в отверстиях 17 стояка, выполненного в виде оболочки 18 из отверждаемой смеси (песка и термореактивной смолы или из керамики, или песка и минерального связующего) или из вспененного полистирола. Оболочка 18 образует как бы крышку для литейного канала 19 литейной формы, герметично соединяющуюся с отверстием литейного сопла 20, имеющего форму усеченного конуса 21. Оболочка 18 представляет собой тройник, соединяющий канал 19 с каждым из питателей 16, и имеет вогнутый свод 22, расположенный над литейным каналом 19. На боковой поверхности оболочки 18 выполнены отверстия 17 для размещения в них модельных выступов 15 моделей 2.

Оболочка устанавливается и удерживается в опоке 1 следующим образом.

В дне 7 опоки 1 выполнен выступ 23, на который устанавливается и закрепляется центрирующая втулка 24 с фланцем 25, выполненные из отверждаемой смеси (песок и термореактивная смола). Внутренний диаметр втулки 24 соответствует наружному диаметру оболочки 18, которая своим нижним концом устанавливается в центрирующую втулку 24. В дне опоки выполнено круглое отверстие 26 (фиг.3) с радиально расположенными прямоугольными вырезами 27 под фланец 25. Центрирующая втулка 24 имеет пару прямоугольных лапок 28 и венец 29. Лапки 28 расположены над фланцем 25 и имеют форму, соответствующую форме прямоугольных

вырезов 27. Лапки 28 предназначены для упора в верхнюю поверхность выступа 23 за пределами прямоугольных вырезов 27, вместе с которыми образуют крепежные средства. Верхняя поверхность выступа 23, прямоугольные вырезы 27, лапки 28 и часть центрирующей втулки 24 накрыты защитным колпаком 30, упирающимся с одной стороны в цилиндрическую часть центрирующей втулки 24 и с другой стороны в верхнюю поверхность выступа 23.

Таким образом центральная втулка 24 фиксирует стояк, который выполнен в виде оболочки 18 и вставляется сверху, упираясь на венец 29 и выступая внутрь центрирующей втулки 24. После этого каждая из моделей 2 из вспененного полистирола вставляется отдельно сверху до тех пор пока выступ 15 не войдет в отверстие оболочки 18. Затем каждую из моделей 2 укладывают на кронштейн 14. В этом положении устойчивого равновесия каждая из моделей центрирована в опоке 1 и зафиксирована при помощи центрирующей втулки 24.

Во время заполнения опоки 1 кварцевым песком он виброуплотняется, поскольку к пластине 31, на которую устанавливают опоку 1, закреплены вибраторы 32. После того, когда кронштейн 14 и каждая из моделей 2 засыпаны песком без связующего и уплотнены вибрацией, к опоке 1 поджимается плита с отсасывающим колпаком 9 и под действием разрежения происходит отсасывание газов из песка, упрочнение песка и отсасывание газов при заливке металла через литниковый канал 19 в оболочку 18, питатели 15 и каждую модель 2, которые газифицируются и образовавшуюся полость заполняет металл.

Благодаря тому, что заливочный стояк выполнен в виде оболочки 18, обладающей достаточной прочностью, она выдерживает вес песка при формовке газифицируемых моделей, предотвращая тем самым их эрозию и первый удар жидкого металла, который подается под низким давлением и направляется к моделям ламинарным потоком. А благодаря созданию пониженного давления для заливки металла формы и разрежения, создаваемого в форме в течение всей операции заливки, происходит заполнение металла с постоянным и контролируемым расходом, а также

быстрый и полный отвод газов по мере их образования, что предупреждает образование газовых включений в отливках и получение отливок хорошего качества.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Литейная форма для получения отливок, содержащая опоку с крышкой, размещенные в ней две газифицируемые модели из вспененного полистирола, засыпку кварцевого песка без связующего, периферийную вакуумную камеру, расположенную между внутренними и наружными стенками опоки и подсоединенную к источнику разрежения, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества литья за счет предотвращения газовых включений, литейная форма снабжена центрирующей втулкой с фиксирующим фланцем, выполненной из твердеющей смеси из кварцевого песка и связующего, и стояком в виде оболочки, литниковый канал которого расположен концентрично втулке, при этом верхняя часть оболочки соединена питателями из вспененного полистирола с газифицируемыми моделями, а нижняя с дном опоки с помощью крепежных средств.

2. Форма по п.1, отличающаяся тем, что в дне опоки выполнены центральное отверстие и кольцевой выступ с прямоугольными вырезами, а в центрирующей втулке выполнены прямоугольные фиксирующие лапки, расположенные над фланцем и имеющие форму, соответствующую форме прямоугольных вырезов.

3. Форма по п.2, отличающаяся тем, что в выступе на дне опоки выполнен вырез под фланец центрирующей втулки.

4. Форма по п.1, отличающаяся тем, что две газифицируемые модели из вспененного полистирола соединены с центрирующей втулкой с помощью оболочки из отвержденной смеси из песка и связующего, которая соединена с одной стороны с каждой из газифицируемых моделей, а с другой стороны с центрирующей втулкой для центровки и закрепления оболочки на дне опоки.

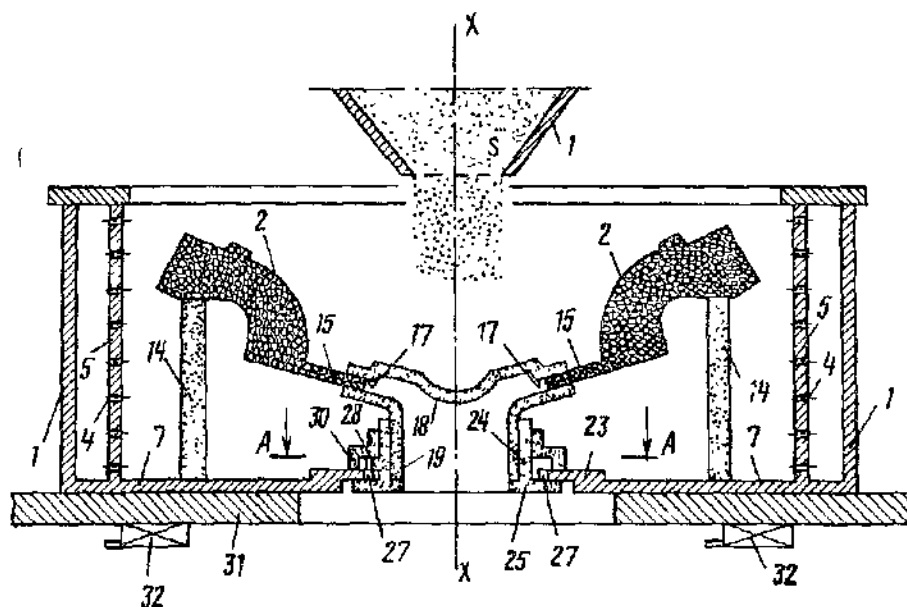
5. Форма по пп.1 и 4, отличающаяся тем, что центрирующая втулка выполнена с венцом, располо-

женным над ее фланцем, при этом нижний конец оболочки установлен на венце, а фланец втулки герметично соединен с металлопроводом через сопло, имеющее форму усеченного конуса.

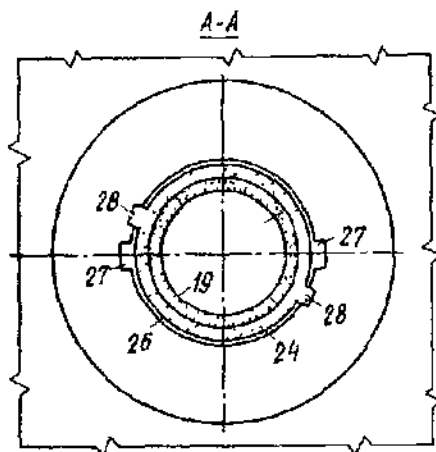
6. Форма по п.4, отличающаяся тем, что оболочка над центральным литниковым каналом имеет

вогнутый свод, а центральный литниковый канал у свода сообщен с отверстиями, в которых расположены питатели из вспененного полистирола.

7. Форма по п.1, отличающаяся тем, что оболочка выполнена из вспененного полистирола вместе с питателями.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Ю.Середа

Составитель И.Куницкая
Техред Л.Сердюкова

Корректор В.Бутяга

Заказ 6386/58

Тираж 741

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4