



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4918450/02

(22) 11.03.91

(46) 15.01.93. Бюл. № 2

(71) Белорусский политехнический институт
(72) Д.Н.Худокормов, А.М.Михальцов и
В.А.Алешко

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 529903, кл. В 22 D 27/13, 1975.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИМ-
ПУЛЬСНОГО ДАВЛЕНИЯ В НАДПРИ-
БЫЛЬНОЙ ЧАСТИ ОТЛИВКИ

(57) Использование: литье в кокиль широко-
интервальных сплавов. Сущность изобре-

тения: устройство содержит корпус с надпри-
быльной полостью, соединенной каналом с
источником сжатого газа. В корпусе перпен-
дикулярно каналу установлена втулка с по-
воротным стержнем. Втулка и стержень
имеют радиальные отверстия, а стержень –
Т-образный канал. В исходном положении
сжатый газ через радиальные отверстия во
втулке и стержне подается по каналу в над-
прибыльную полость. При повороте стерж-
ня на 90° его Т-образный канал соединяет
надприбыльную полость с атмосферой. 3 ил.

Изобретение относится к литейному
производству, в частности к получению ка-
чественных отливок, изготавливаемых лить-
ем в кокиль, из широкоинтервальных
сплавов.

Известно устройство для создания из-
быточного давления в прибыли, затвердева-
ющей в разовой форме отливки,
содержащее подводный канал для сжатого
воздуха и редуктор. С помощью приведен-
ного устройства производится постепенное
повышение давления в прибыли от атмо-
сферного до заданного. Однако приведенное
устройство не позволяет формировать крат-
ковременные импульсы сжатого воздуха.

Наиболее близким по достигаемому эф-
фекту и технической сущности является ре-
шение, позволяющее повысить качество
отливок путем создания колебательного
движения жидкого металла, находящегося в
прибыли, одновременно в вертикальном и
горизонтальном направлениях за счет по-

чередного приложения давления в разде-
ленных частях прибыли.

Однако указанное решение пригодно
при изготовлении отливок, затвердевающих
последовательно, т.е. узкоинтервальных
сплавов, эвтектик и чистых металлов, но не-
приемлемо для сплавов склонных к объем-
ному затвердеванию. Кроме того,
длительность воздействия одного цикла по-
вышения давления в прибыльной части от-
ливки, обеспечиваемое приведенным
устройством, весьма продолжительна (для
возможности перетекания металла из одной
части прибыли в другую).

Недостатком данного устройства явля-
ется невозможность формирования кратко-
временных импульсов сжатого воздуха,
необходимых для получения более качест-
венных отливок из широкоинтервальных
сплавов.

Целью изобретения является повыше-
ние плотности и твердости отливок, изготов-

ливаемых из широкоинтервальных сплавов литьем в кокиль.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для создания импульсного давления в надприбыльной части отливки, содержащее корпус с надприбыльной полостью и каналом, соединяющим ее с источником сжатого газа, оно снабжено втулкой, установленной в корпусе перпендикулярно оси канала, стержнем, размещенным во втулке, и приводом поворота стержня, при этом во втулке и стержне выполнены радиальные сквозные отверстия, расположенные соосно канала корпуса, во втулке выполнен паз, соединенный с нижним радиальным отверстием, а в стержне — Т-образный канал, осевой участок которого сообщен с атмосферой, а радиальный имеет возможность сообщения с надприбыльной полостью через паз и нижнее радиальное отверстие во втулке при повороте стержня на 90° .

Применение в предлагаемом устройстве втулки с отверстием в верхней части и пазом в нижней ее части и стержня с радиальным отверстием и Т-образным каналом позволяет повысить плотность и твердость отливок за счет создания импульсного давления в момент затвердевания отливки.

Импульсное воздействие газового давления на прибыльную часть позволяет получить более плотные и твердые отливки из широкоинтервальных сплавов. Известно, что широкоинтервальные сплавы склонны к объемному затвердеванию с образованием усадочной пористости. Импульсное воздействие на затвердевающую отливку активизирует процессы питания. Очевидно, это объясняется тем, что кристаллитный каркас, образующийся на конечной стадии затвердевания и изолирующий отдельные микрообъемы незатвердевающего металла, легче подвергается деформации и частичному разрушению при импульсном воздействии.

На фиг. 1 показано устройство для создания импульсного давления в надприбыльной части отливки в разрезе; на фиг. 2 — фазы работы устройства, разрез.

Устройство состоит из корпуса 1 (фиг. 1) с надприбыльной полостью и осевым каналом 2 для сжатого газа, втулки 3, запрессованной перпендикулярно оси корпуса, в которой выполнено сквозное радиальное отверстие 4 совпадающее с осью канала 2, причем в нижней части отверстие 4 выполнено в виде продольного паза 5, стержня 6, имеющего радиальное отверстие 7, расположенное на одной оси с каналом 2 и Т-образный канал, выполненный в виде отверстия 8, расположенного перпендику-

лярно отверстию 7 и отверстия 9, расположенного по оси стержня 6. Вращение стержня 6 осуществляется с помощью привода 10, закрепленного на корпусе 1. В нижней части корпуса 1 установлен манометр 11. Кроме того в состав устройства входят прижимы 12 и уплотнение 13. Последнее служит для устранения утечек газа. Прижимы 12 устанавливаются на кокиль 14.

Устройство работает следующим образом.

В кокиль 14 заливается расплав. Устанавливается на кокиль устройство и посредством прижимов 12, оно фиксируется. Включается привод 10, приводящий во вращение стержень 6 и через канал 2 в устройство подается сжатый газ. При своем вращении стержень 6, посредством выполненных в нем отверстий, попеременно соединяет надприбыльную полость с каналом 2 и с атмосферой. В исходном состоянии (фаза 1, фиг. 2) надприбыльная полость соединена с каналом 2, подводящий сжатый газ. Это происходит при совмещении осевого канала 2 и радиальных отверстий 4 и 7, выполненных соответственно во втулке 3 и стержне 6. В этом случае отверстие 8 Т-образного канала закрыто. При этом происходит резкое возрастание давления в надприбыльной полости. При повороте стержня 6 на угол 90° подача сжатого газа прекращается (фаза II, фиг. 2). Это происходит при перекрытии стержнем 6 осевого канала 2. Газ из надприбыльной полости через канал 2 продольный паз 5 и отверстия 8 и 9 Т-образного канала выходит в атмосферу. В результате давление в надприбыльной полости снижается. При повороте стержня 6 еще на угол 90° цикл повторяется.

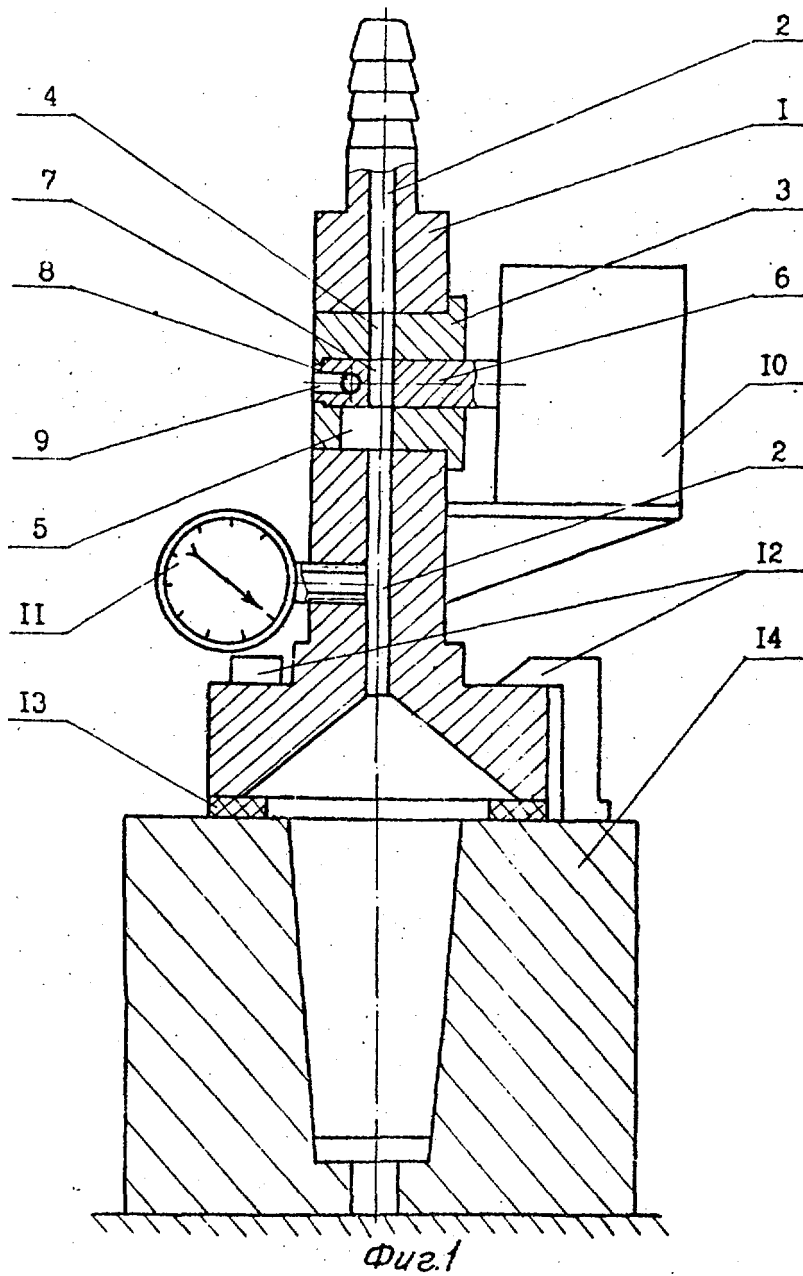
Использование предлагаемой конструкции устройства позволяет получать более плотные и твердые отливки из широкоинтервальных сплавов, что позволит в свою очередь расширить область применения последних.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

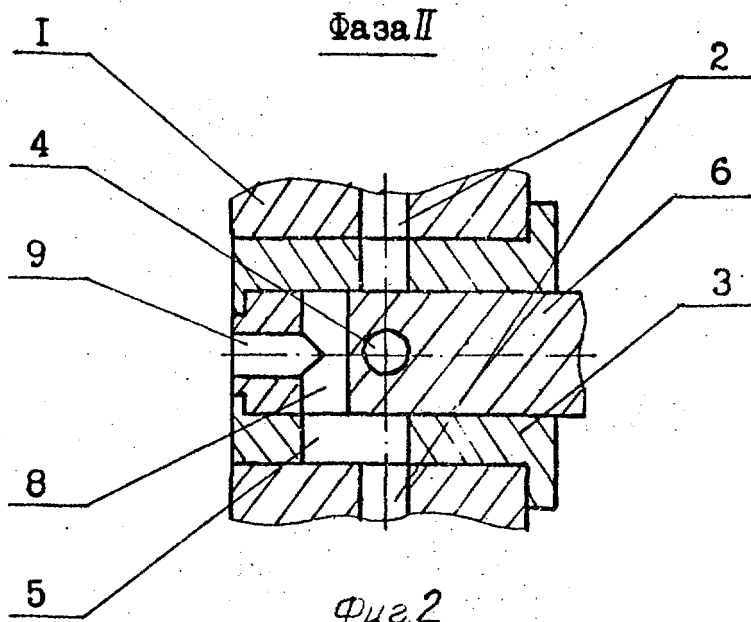
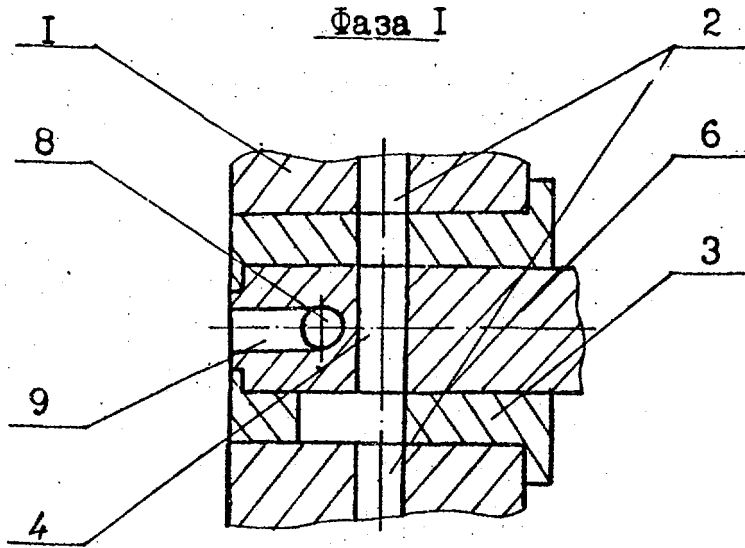
Устройство для создания импульсного давления в надприбыльной части отливки, содержащее корпус с надприбыльной полостью и каналом, соединяющим ее с источником сжатого газа, отличающееся тем, что, с целью повышения качества отливок за счет повышения их плотности и твердости, оно снабжено втулкой, установленной в корпусе перпендикулярно оси канала, стержнем, размещенным во втулке, и приводом поворота стержня на 90° , при этом во втулке и стержне выполнены радиальные сквозные отверстия, расположенные соосно с каналом корпуса, во втулке выполнен паз, соеди-

ненный с нижним радиальным отверстием, а в стержне – Т-образный канал, осевой участок которого сообщен с атмосферой, а радиальный имеет

возможность сообщения с надприбыльной полостью через паз и нижнее радиальное отверстие во втулке при повороте стержня на 90° .



1787679



Фиг. 2

Редактор

Составитель В.Алешко
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 32

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101