СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1422987 A3

(51) 4 B 22 C 15/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

[illegible]

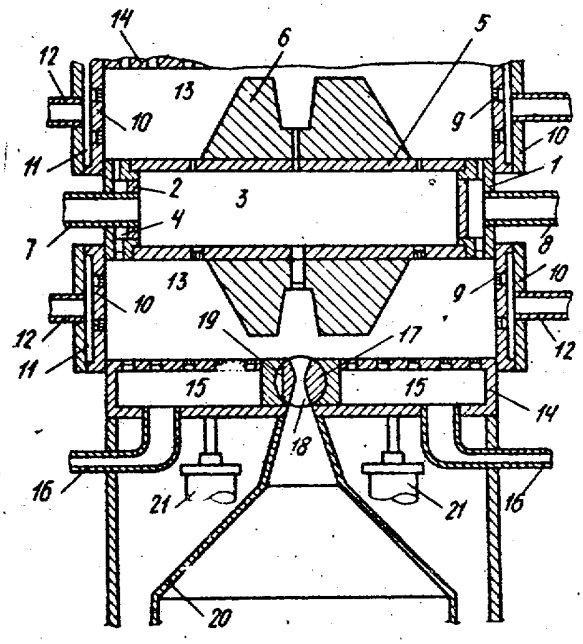
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 4025046/23-02
(22) 25.02.86
(31) P 3507179.6
(32) 01.03.85
(33) DE
(46) 07.09.88. Бюл. № 33
(71) Ойген Бюлер (DE)
(72) Ойген Бюлер (DE)
(53) 621.744.5
(56) Патент ФРГ № 2844464, кл. B 22 C 15/24, 1980.
Патент ФРГ № 3304148, кл. B 22 C 17/00, 1983.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ ИЗ СЫРОГО ФОРМОВОЧНОГО ПЕСКА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к литейному производству, в частности к изготовлению безопочных форм с высокими моделями. Цель изобретения - повышение качества и прочности формы. Сырой формовочный песок подают в полость 13 формы из бункера 20 через валиковый затвор 17 по принципу мгновенного воздействия вакуума и уплотняют пневматическим ударом. Возникающий за счет пневматического уплотнения зазор между контрладом формы и прижимной плитой 14 заполняется формовочным песком, прессуется при помощи цилиндров 21 и прижимной плиты 14 с одновременным отсосом воздуха из формы, что позволяет получить плоскую поверхность контрлада и достаточное уплотнение между ребрами в случае высоких обтекаемых моделей. 2 с.и. 6 з.п.ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1422987 A3

Изобретение относится к литейному производству, в частности к изготовлению безопочных форм, состоящих из двух половин с глубоко выступающими частями формы, например, для формовки кожухов двигателей.

Цель изобретения - повышение качества и прочности форм.

Способ изготовления форм заключается в том, что остающийся после уплотнения песка в форме воздушный зазор между контрладом формы и прижимной плитой заполняют формовочным песком при открытом затворе валика за счет второго мгновенного воздействия вакуума, при котором воздух толчками отсасывают через прижимную плиту. Затем этот песок может уплотняться с помощью механического прессования при закрытом валиковом затворе до образования плоской поверхности контрлада и одновременно может отсасываться воздух из уплотнительного формовочного песка, что позволяет снизить эффекты отпружинивания и выделения газов при заливке.

Твердость формы по контуру модели зависит от направления течения вдуваемого сжатого воздуха, поэтому способ предусматривает подачу сжатого воздуха со стороны контрлада формы и через боковые стенки формы с использованием прижимных плит и рам формы, что позволяет управлять возникающим в процессе уплотнения давлением на дне и на стенках. Направленное управление процессом уплотнения позволяет добиться достаточного уплотнения между ребрами также в случае высоких обтекаемых моделей и предупреждает явление деформации.

При заполнении верхней полости формы процесс мгновенного воздействия вакуума суммируется действующей на песок силой тяжести. Следовательно, процесс мгновенного воздействия вакуумом обеспечивает возможность применения меньшей разности давлений, чем в случае нижней полости формы. Это может происходить также за счет использования уменьшенных свободных площадей поперечного сечения воздушных пропускных отверстий между полостью всасывания и верхней полостью формы.

На чертеже изображено устройство для изготовления литейных форм, реализующее предлагаемый способ.

Устройство представляет собой полый держатель модельной плиты 1, разделенный вертикальными перегородками 2 на центральную воздушную камеру 3 и охватывающую ее кругом наружную воздушную камеру 4. Верхняя и нижняя стенки центральной воздушной камеры 3 образуют верхнюю и нижнюю модельные плиты 5, соединенные с моделями 6. Воздушные камеры через воздуховоды 7 и 8 и клапанную схему (не показана) могут совместно и независимо одна от другой соединяться с источником вакуума или сжатого воздуха, причем в камерах может быть также различное давление. Каждая из этих камер через воздушные пропускные отверстия 9, в которые вставлены или наклеены сетчатые пленки для предотвращения просачивания песка, находится в соединении с внутренней полостью верхней и нижней рам 10 формы, которые выполнены с двойными стенками и содержат воздушные камеры 11, соединенные с воздуховодами 12 и с полостью 13 формы посредством пропускных отверстий 9. Внутренняя полость полей прижимной плиты 14 образует воздушную камеру 15, через воздуховоды 16 присоединенную к клапанной схеме.

В прижимной плите 14, преимущественно в центре, установлен горизонтально с возможностью поворота по меньшей мере один валик 17, в котором имеется шлицеобразное отверстие 18 для мгновенного воздействия вакуумом. Сбоку валик имеет лыску 19, которая при закрытом входном отверстии образует одну плоскость с поверхностью прижимной плиты 14, что предотвращает вдавливание его в форму при прессовании. Прижимная плита 14 вместе с бункером 20 перемещается вертикально с помощью напорного цилиндра 21. Валиковый затвор открывают или закрывают за счет поворота на 90° при помощи цилиндров (не показаны).

Устройство работает следующим образом.

Полости 13 формы через паз 18 заполняют песком за счет отсоса толчками воздуха, который может производиться отдельно или в комбинации один с другим через камеру 5 полого держателя модельной плиты 1 и(или) полой прижимной плиты 14 и(или) рам 10 формы. Вслед за тем валиковый затвор закрывают и при неподвижной прижим-

ной плите в полости формы производят пневматический удар, отводя при этом воздух через центральную воздушную камеру 3 в держателе модельной плиты и (или) в полость 11 в зависимости от формы модели. При этом песок в полости 13 формы уплотняется и возникает свободная полость между контрладом формы и прижимной плитой. Этот зазор заполняют формовочным песком путем мгновенного воздействия вакуумом, затем прессуют при помощи цилиндров 21 при закрытом валиковом затворе до образования плоской поверхности контрлада формы, при этом отсасывается воздух из уплотненного формовочного песка. Затем половины формы известным образом раззенковывают, собирают и готовую для заливки форму складывают на поддоне.

Когда целесообразно использовать различные давления под держателем модельной плиты 1 и над ним в полости 13 формы, то воздушные камеры 3 держателя модельной плиты 1 могут разделяться с помощью горизонтальных перегородок (не показаны) на расположенные одна над другой камеры.

Формула изобретения

1. Способ изготовления литейных форм из сырого формовочного песка, в частности безопочных половин формы с глубокими выступающими частями формы или большим количеством ребер, включающий ввод формовочного песка в литейную оснастку путем создания в ней разрежения, уплотнение сжатым воздухом и последующее прессование, при этом в процессе прессования производят отсос воздуха из формовочного песка, отличающийся тем, что, с целью повышения качества и прочности форм, после уплотнения сжатым воздухом в полость, образовавшуюся при этом в литейной оснастке, производят дополнительную подачу формовочного песка.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что подачу сжатого воздуха производят со стороны контрлада формы.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что подачу сжатого воздуха производят через боковые стороны формы.

4. Способ по пп. 1-3, отличающийся тем, что верхнюю и нижнюю формы изготавливают одновременно, при этом в верхнюю полость формы подают разрежение меньшее по величине, чем в нижнюю.

5. Устройство для изготовления литейных форм из сырого формовочного песка, содержащее пескодувную головку, раму формы, полый держатель модельных плит с отверстиями, разделенный с помощью вертикальных перегородок на две независимые одна от другой камеры давления и разрежения, отличающееся тем, что, с целью повышения качества и прочности форм, оно снабжено полой прессовой плитой с приспособлением для ввода в литейную оснастку формовочного песка и вентами, при этом полая прессовая плита сообщена с источником сжатого воздуха, приспособление для ввода формовочной смеси выполнено в виде горизонтально расположенного валика со шлицеобразным отверстием, ось которого перпендикулярна оси валика, причем валик установлен с возможностью поворота на 90° относительно горизонтальной оси, а венты расположены на прессовой плите со стороны рабочей полости.

6. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что валик имеет боковую лыску с одной стороны, расположенную параллельно оси отверстия.

7. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что рама формы выполнена с двойными стенками, образующими полость, соединенную с источником сжатого воздуха или вакуума, при этом внутренние стенки рамы выполнены с винтами.

8. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что полый держатель модельных плит разделен перегородкой на верхнюю и нижнюю камеры.

ВНИИПИ Заказ 4444/59 Тираж 741 Подписное
Произв.-полигр. пр-тие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4