



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3499395/22-02

(22) 14.10.82

(46) 30.09.84. Бюл. № 36

(72) Г.М.Орлов, И.А.Казанцев,
Б.П.Благодравов, Г.И.Бобряков
и А.А.Волкомич

(71) Московский автомеханический
институт и Ордена Трудового Красного
Знамени научно-исследовательский
институт технологии автомобильной
промышленности

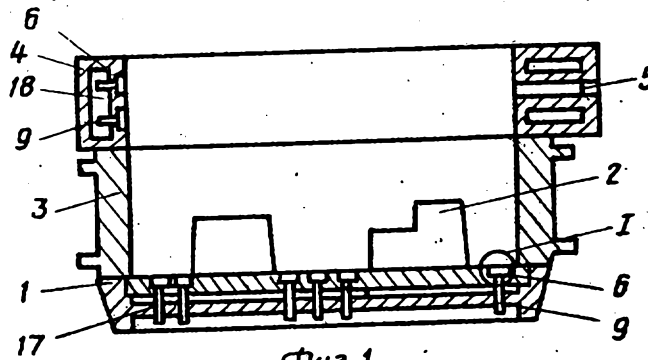
(53) 621.744.4(088.8)

(56) 1. "Литейное производство", 1973,
№ 11, с. 19.

2. Заявка Японии № 52-127904,
кл. 11 А 232,5(В 22 С 15/28), 1979.

(54)(57) 1. ОСНАТКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ, преимущественно для пескодувно-прессовых машин, содержащая венты с отводными каналами, отличающаяся тем, что, с целью расширения ее технологических возможностей путем регулирования выхода сжатого воздуха из оснастки, она снабжена установленным в отводном канале каждой венты запорным устройством.

2. Оснастка по п. 1, отличающаяся тем, что запорное устройство выполнено в виде втулки, на торцевой поверхности которой закреплен полый упругий элемент, сообщенный с источником давления.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1115843 A

Изобретение относится к литейному производству, в частности к изготовлению форм, и может быть использовано в пескодувно-прессовых машинах.

Известна оснастка для изготовления литейных форм на пескодувно-прессовых машинах, содержащая наполнительную рамку с вентилями и отводными каналами, опоку, модельную плиту с моделями [1].

В данную оснастку формовочная смесь вдувается параллельно модельной плите. При этом против надувной щели (над моделью) параллельно модельной плите образуется сильно уплотненный слой смеси, в то время как объем, расположенный между моделью и стенкой, заполняется рыхлой смесью. Получающаяся неравномерность уплотнения не устраняется при последующем прессовании, особенно большой она получается при изготовлении форм с высокими моделями.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности является оснастка для изготовления литейных форм, преимущественно для пескодувно-прессовых машин, содержащая вентили с отводными каналами [2].

Однако количество вентиляционных каналов (вент), через которые удаляется сжатый воздух из опоки и наполнительной рамки в процессе надува (предварительного уплотнения) постоянно, что препятствует возможности управления процессом уплотнения смеси в момент надува за счет перепада давления, возникающего при фильтрации воздуха через фильтруемый объем в требуемых сечениях формы. Суммарное живое сечение вент в данной оснастке выбирается максимально возможным. Это позволяет добиться максимального перепада давления, но приводит к большому расходу сжатого воздуха. Кроме того, при смене модельного комплекта, особенно при применении моделей сложной конфигурации, необходимо изменять форму фильтрационного потока, чтобы добиться необходимого распределения плотности в требуемых сечениях формы, что невозможно из-за постоянства суммарного сечения вент.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей

путем регулирования выхода сжатого воздуха из оснастки.

Указанная цель достигается тем, что оснастка для изготовления литейных форм, преимущественно для пескодувно-прессовых машин, содержащая вентили с отводными каналами, снабжена установленным в отводном канале каждой вентили запорным устройством.

При этом запорное устройство выполнено в виде втулки, на торцовой поверхности которой закреплен полый упругий элемент, сообщенный с источником давления.

Конструкция элемента позволяет при необходимости закрывать одни вентили и открывать другие как в период наладки устройства для изготовления форм, так и в процессе надува. Это дает возможность управлять фильтрующимся через смесь воздушным потоком. Перепад давления, возникающий при фильтрации воздуха через формируемый объем, уплотняет смесь в зоне открытых вент. В зоне закрытых вент фильтрация воздуха через смесь резко снижается, воздушный поток меняет свое направление и устремляется к открытым вентилям. За счет этого обеспечивается интенсивное перераспределение смеси по объему формы. Плотность в околос модельных областях выше, чем над моделью. Когда окончательное уплотнение формы осуществляется прессованием, качество готовой формы во многом зависит от распределения плотности после предварительного уплотнения. Оптимальным для комбинированного уплотнения форм является такое предварительное распределение плотности, при котором плотность смеси над моделью будет меньше, чем плотность смеси в околос модельных областях. Применение предлагаемой оснастки обеспечивает регулирование направления фильтрационного потока, позволяет добиться требуемого распределения плотности при предварительном уплотнении формы, что обуславливает получение равномерной плотности по сечениям формы после окончательного уплотнения прессовой плитой.

На фиг. 1 изображена оснастка, общий вид; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1, запорное устройство, исход-

ное положение; на фиг. 3 - то же, рабочее положение.

Оснастка содержит модельную плиту 1 с моделями 2, на которую устанавливается опока 3 с наполнительной рамкой 4. В модельной плите 1 и наполнительной рамке 4 с надувной щелью 5 имеются венты 6 с отводными каналами 7, в которых установлены запорные устройства 8. Воздух или жидкость под давлением подводится к устройствам 8 по трубопроводом 9. Запорное устройство 8 состоит из цилиндрического основания 10, стопорного кольца 11, ниппеля 12 и упругого элемента 13.

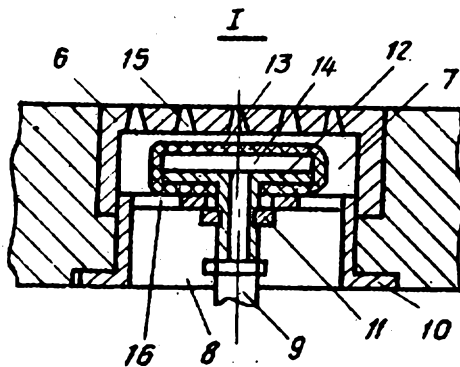
Оснастка работает следующим образом.

Опока 3 с наполнительной рамкой 4 устанавливается на модельную плиту 1 с моделями 2. Сверху наполнительная рамка 4 закрывается прессовой плитой (не показана). Надувная щель 5 наполнительной рамки 4 устанавливается напротив выходной горловины пескодувной головки (не показана). В зависимости от используемого модельного комплекта выбирается соответствующая схема перекрытия вент в модельной плите и наполнительной рамке. В соответствии с этой схемой в процессе надува остаются открытыми одни венты и закрываются другие. Для этого сжатый воздух или жидкость под давлением подается в рабочие полости 14. Под действием давления упругие элементы 13 перекрывают прорези 15 вент 6, затем в головку подается сжатый воздух и производится надув формовочной смеси через горловину и надувную щель 5 в наполнительную рамку 4 и опоку 3. Формовочная смесь, заполняя рамку 4 и опоку 3, одновременно уплотняется. Поступающий вместе со смесью сжатый воздух отводится из опоки 3 и наполнительной рамки 4 через венты 6 модельной плиты 1, сообщающиеся с атмосферой через каналы 7, 16, 17 и венты 6 рамки 4, сообщающиеся с атмосферой через каналы 7, 16, и полость 18. После окончания надува прессовая плита опускается на высоту наполнительной рамки 4 и производится окончательное уплотнение формы.

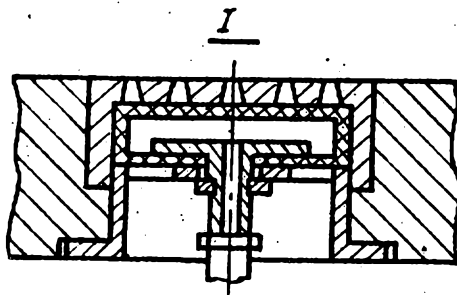
При смене модельного комплекта производится переналадка оснастки. Выбирается другая схема перекрытия

вент в наполнительной рамке и модельной плите, соответствующая конфигурации применяемых моделей. В процессе надува один венты открываются, другие закрываются в соответствии с выбранной схемой. Это дает возможность управлять процессом уплотнения смеси в требуемых сочетаниях формы за счет перепада давления, возникающего вследствие направленной фильтрации сжатого воздуха через формируемый объем. Возможность управления фильтрующимся через смесь воздушным потоком особенно необходима при использовании моделей сложной конфигурации. Применение предлагаемой оснастки позволяет получать отливки широкой номенклатуры, так как обеспечена возможность изменения плотности смеси в любых сечениях формы. Переналадка оснастки осуществляется за счет подачи воздуха или жидкости под давлением по трубопроводам 9 в рабочую полость 14. Под действием давления упругий элемент 13 перекрывает прорези 15 венты 6. Если венты необходимо открыть, то давление из рабочей полости 14 сбрасывается. Величина давления в рабочей полости 14 устанавливается большей, чем в опоке 3 и наполнительной рамке 4 в процессе надува смеси. Поэтому вента 6 остается закрытой до тех пор, пока не прекратится подача воздуха или жидкости под давлением в рабочую полость 14. Изменяя давление в рабочих полостях 14, можно регулировать площадь каналов 16, а соответственно и суммарное живое сечение вент 6 в необходимых пределах, что оказывает существенное влияние на изменение степени уплотнения формы. Закрывая одни венты и открывая другие, в процессе надува добиваются требуемого распределения плотности по сечениям формы.

Предлагаемая оснастка обеспечивает возможность регулирования распределением плотности формовочной смеси в любых сечениях формы и позволяет расширить номенклатуру отливок, получаемых на пескодувно-прессовых машинах. Использование оснастки позволяет расширить область применения пескодувно-прессовых машин и применять оснастку для получения форм с высокими моделями, имеющими узкие и высокие болваны.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель В. Сазонов

Редактор Н. Горват Техред И. Асталом Корректор А. Обручар

Заказ 6822/9

Тираж 774

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4