



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002123830/02, 05.09.2002

(24) Дата начала действия патента: 05.09.2002

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2004

(45) Опубликовано: 20.02.2005 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: МИНАЕВ А.А. и др. Вакуумная формовка. М., Машиностроение, 1984, с.164. SU 1324749 A1, 23.07.1987. EP 0051302 A, 12.05.1982. US 3970139 A, 20.07.1976.

Адрес для переписки:

681018, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Советская,
1, ОАО "КНААПО", патентное бюро

(72) Автор(ы):

Иванов В.В. (RU),
Дмитриев Э.А. (RU),
Якимов В.И. (RU),
Марьин Б.Н. (RU),
Муравьев В.И. (RU),
Калинин А.Т. (RU),
Якимов А.В. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

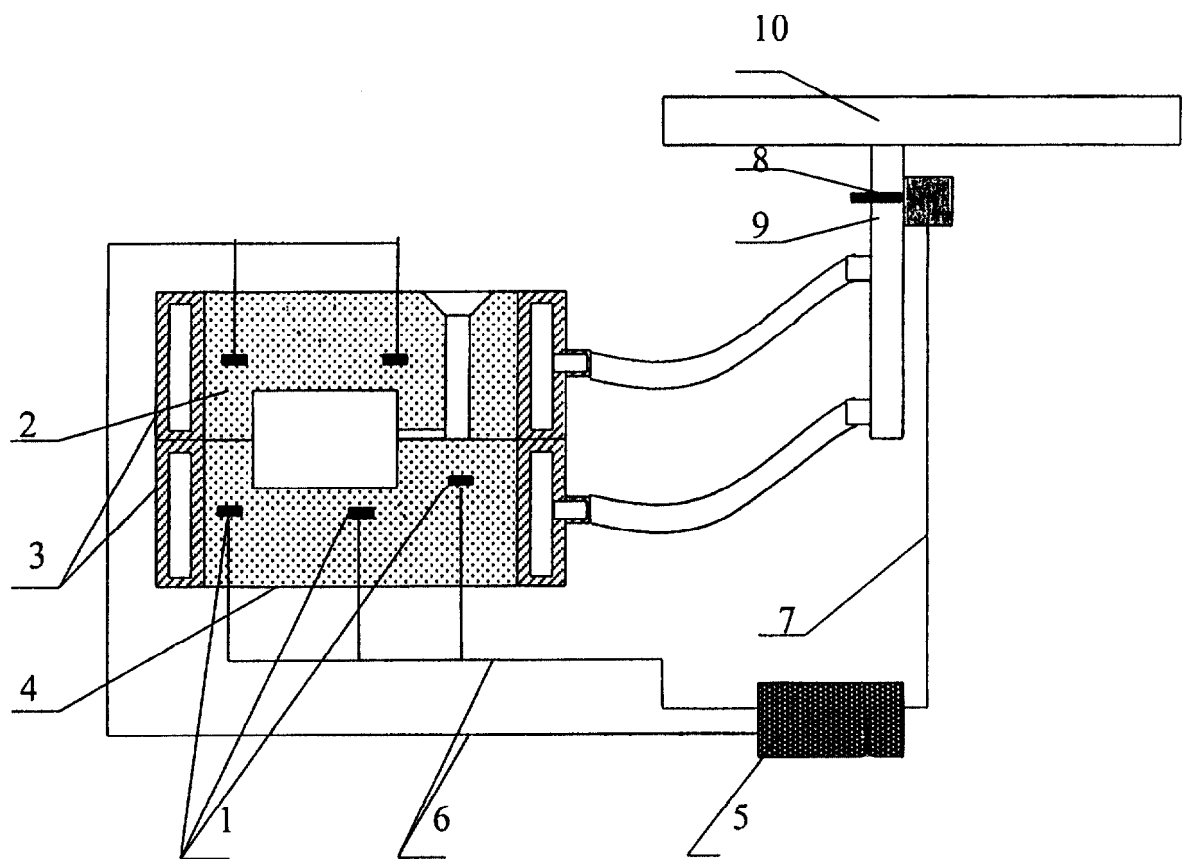
Открытое акционерное общество
"Комсомольское-на-Амуре авиационное
производственное объединение им. Ю.А.
Гагарина" (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЕМ В ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к литейному производству, в частности к изготовлению вакуумно-пленочных форм. Устройство содержит вакуум-провод, соединенный с опоками формы, вакуумный ресивер, датчики давления, расположенные в наполнителе формы, контрольно-управляющий блок. Форма изолирована от окружающей среды пленкой. При создании вакуума в опоке датчики давления

передают сигналы на контрольно-управляющий блок. В блоке сигналы сравниваются с заранее заданными значениями давления в блоке памяти. При расхождении величины давления с заданным передается сигнал на привод дроссельной заслонки, которая открывает или закрывает вакуум-провод, соединяющий опоку с вакуумным ресивером. Обеспечивается автоматическое безинерционное поддержание требуемого давления в вакуумно-пленочной форме. 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2002123830/02, 05.09.2002

(24) Effective date for property rights: 05.09.2002

(43) Application published: 20.03.2004

(45) Date of publication: 20.02.2005 Bull. 5

Mail address:

681018, g. Komsomol'sk-na-Amure, ul. Sovetskaja,
1, OAO "KnAAPO", patentnoe bjuro

(72) Inventor(s):

Ivanov V.V. (RU),
Dmitriev Eh.A. (RU),
Jakimov V.I. (RU),
Mar'in B.N. (RU),
Murav'ev V.I. (RU),
Kalinin A.T. (RU),
Jakimov A.V. (RU)

(73) Proprietor(s):

Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
"Komsomol'skoe-na-Amure aviatsionnoe
proizvodstvennoe ob"edinenie im. Ju.A. Gagarina"
(RU)

(54) APPARATUS FOR CONTROLLING PRESSURE IN CASTING MOLD

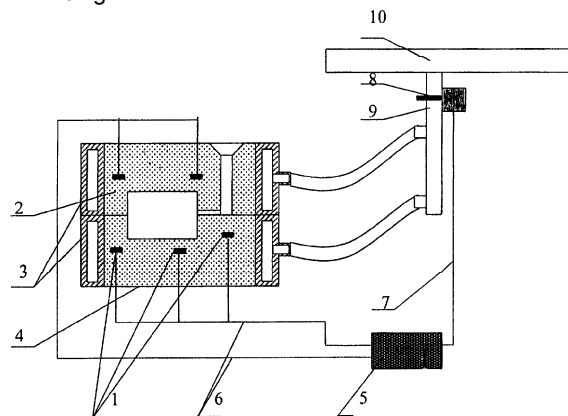
(57) Abstract:

FIELD: foundry, namely manufacture of vacuum-film casting molds.

SUBSTANCE: apparatus includes vacuum duct communicated with flasks of casting mold, vacuum receiver. Pressure pickups arranged in filler of mold, unit for controlling and monitoring. Casting mold is insulated from environment by means of film. When vacuum is created in flask pressure pickups alternatively transmit signals to controlling and monitoring unit in order to compare received pressure signals with pressure values stored beforehand in memory unit. If pressure value differs from stored pressure value signal is fed to drive unit of baffle plate providing opening or closing of vacuum duct connecting flask with vacuum receiver.

EFFECT: automatic lag-free maintenance of desired pressure value in vacuum-film casting mold.

1 dwg



Изобретение относится к литейному производству, в частности к изготовлению вакуумно-пленочных форм.

Известно устройство для определения технологических свойств литейной формы (а.с. СССР №1324749), содержащее датчики давления, установленные в огнеупорном наполнителе, вакуум-проводе, которые соединены с контрольно-регистрирующим прибором. Это устройство предназначено только для фиксирования основных технологических характеристик вакуумно-пленочной формы и не может влиять на ход технологического процесса, т.к. не имеет обратной связи.

Известно техническое решение (Минаев А.А., Ноткин Е.Б. и Сазонов В.А. Вакуумная формовка. - М.: Машиностроение, 1984. - с.164), принятое за прототип, представляющее устройство для отслеживания давления в вакуумной системе, предназначенной для изготовления вакуумно-пленочных литейных форм. В данном устройстве датчики давления установлены в трубе, соединяющей вакуумную систему с литейной формой, что увеличивает инертность следящей системы и, к тому же, в силу высокого сопротивления фильтрации воздуха в огнеупорном наполнителе формы, давление в разных частях формы может значительно колебаться. Также к недостаткам описанного устройства относится и то, что в случае несоответствия давления в трубе вакуумная система автоматически отключается либо вновь подключается, что приводит к скачкообразным изменениям давления в форме.

Предлагаемым техническим решением решается задача по автоматическому безынерционному поддержанию необходимого давления в вакуумно-пленочной форме.

Для достижения указанного технического результата в устройстве для управления давлением в литейной форме, изготавливаемой методом вакуумно-пленочной формовки и содержащей опоки с огнеупорным наполнителем и пленкой, соединенные вакуум-проводом с вакуумной системой, включающем датчики давления, соединенные с контрольно-управляющим блоком, снабженным блоком памяти с заданными величинами давления, датчики давления расположены в наполнителе формы, а в вакуум-проводе между формой и вакуумной системой установлена дроссельная заслонка, соединенная с контрольно-управляющим блоком.

Отличительными признаками заявляемого устройства для управления давлением в литейной форме, изготавливаемой методом вакуумно-пленочной формовки, являются расположение датчиков давления в наполнителе формы, установка дроссельной заслонки в вакуум-проводе и подсоединение ее к контрольно-управляющему блоку.

Благодаря наличию этих признаков можно изготавливать вакуумно-пленочные формы при безынерционном, автоматическом регулировании минимально необходимого разрежения в огнеупорном наполнителе вне зависимости от степени разрежения в вакуумной системе и степени разгерметизации формы. Минимально необходимое давление в вакуумно-пленочной форме при реализации описанного устройства достигается путем регистрации истинного давления в огнеупорном наполнителе формы с помощью датчиков давления, сравнения электрического сигнала с заданным в блоке памяти контрольно-управляющего блока, подачей электрического сигнала на привод дроссельной заслонки и в случае необходимости с ее помощью плавного автоматического закрытия или открытия вакуум-провода, соединяющего формы с вакуумным ресивером, тем самым достигается мгновенное и плавное приведение давления в вакуумно-пленочной форме в заданное значение.

На чертеже представлена схема заявляемого устройства для управления давлением в литейной форме.

Устройство для управления давлением в литейной форме содержит датчики давления 1, расположенные в огнеупорном наполнителе 2, засыпанным в опоку 3. Форма изолирована от окружающей среды пленкой 4. Датчики давления 1 соединены с контрольно-управляющим блоком 5, имеющим блок памяти, проводами 6. Контрольно-управляющий блок 5 проводом 7 соединен с дроссельной заслонкой 8, расположенной в вакуум-проводе 9, соединяющим опоку с вакуумным ресивером 10. В

блок памяти контрольно-управляющего блока 5 введены заданные значения давления.

Устройство работает следующим образом. В огнеупорном наполнителе 2 устанавливают датчики давления 1, преобразующие давление в огнеупорном наполнителе в электрические сигналы, которые по проводам 6 передаются на контрольно-управляющий блок 5. Сигналы, поступившие на контрольно-управляющий блок 5, в автоматическом режиме сравниваются с заранее заданными значениями давления, установленными в блоке памяти. В случае несоответствия давления в литейной форме с заданным контрольно-управляющий блок 5 генерирует соответствующий электрический сигнал, который поступает на привод дроссельной заслонки 8, которая в свою очередь открывает или закрывает вакуум-провод 9, соединенный с вакуумным ресивером 10.

Формула изобретения

Устройство для управления давлением в литейной форме, изготовленной методом вакуумно-пленочной формовки и состоящей из опок с огнеупорным наполнителем и пленки, содержащее вакуум-провод, соединенный с опоками, и датчики давления, отличающееся тем, что оно снабжено контрольно-управляющим блоком, имеющим блок памяти с заданными величинами давления, вакуумным ресивером, соединенным с вакуум-проводом, дроссельной заслонкой, установленной в вакуум-проводе между формой и вакуумным ресивером и соединенной с контрольно-управляющим блоком, при этом датчики давления расположены в огнеупорном наполнителе и соединены с контрольно-управляющим блоком.

25

30

35

40

45

50