



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2013118030/02, 23.11.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.11.2010 IT BS2010A000190

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2014 Бюл. № 30

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.04.2013(86) Заявка РСТ:
IV 2011/055248 (23.11.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/069998 (31.05.2012)

Адрес для переписки:

191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов
и партнеры", Е.Г.Ильмер

(71) Заявитель(и):

ИНДУСТРИАЛЬ ФРИГО С.Р.Л. (ИТ)

(72) Автор(ы):

**ПЕНОККИО Камилло (ИТ),
БОНВИЧНИИ Паоло (ИТ)****(54) КОМБИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА И ОХЛАЖДЕНИЯ
ПРЕСС-ФОРМ****(57) Формула изобретения**

1. Система терморегуляции пресс-форм для литья под давлением, пресс-форм для кокильного литья и других подобных устройств, содержащая: открытый резервуар (11), в котором находится жидкая охлаждающая текучая среда, в частности вода, первичный гидравлический контур (12) для циркуляции указанной жидкой охлаждающей текучей среды от указанного резервуара к пресс-форме для ее охлаждения и от указанной пресс-формы в резервуар через теплообменник (SC),

вторичный пневматический контур (13), соединенный с первичным гидравлическим контуром (12) и предназначенный для циркуляции газообразной текучей среды в пресс-форме для ее охлаждения как попеременно, так и при смешении с указанной жидкой охлаждающей текучей средой, и

модуль управления первичным гидравлическим контуром (12) и вторичным пневматическим контуром (13) для обеспечения охлаждения пресс-формы с использованием только жидкой охлаждающей текучей среды, с использованием только газообразной текучей среды или с использованием газообразной текучей среды, смешанной с жидкой текучей средой, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит гидравлический контур (112) предварительного нагрева, интегрированный с первичным гидравлическим контуром (12) и предназначенный для подачи и циркуляции горячей жидкой текучей среды для предварительного нагрева пресс-формы, подлежащей терморегуляции.

2. Система по п.1, в которой

первичный гидравлический контур (12) содержит по меньшей мере рециркуляционный насос (P1) для циркуляции жидкой текучей среды, нагнетающий трубопровод (12'), проходящий от резервуара (11) для текучей среды к пресс-форме, и возвратный трубопровод (12''), проходящий от пресс-формы к указанному резервуару через теплообменник для охлаждения указанной текучей среды, причем вторичный пневматический контур (13) соединен с нагнетающим трубопроводом (12') указанного первичного гидравлического контура (12) посредством струйного насоса (EJT), расположенного ниже по потоку от указанного циркуляционного насоса и от невозвратного клапана, причем гидравлический контур (112) предварительного нагрева содержит:

трехходовый соленоидный клапан (EV5), расположенный на возвратном трубопроводе (12'') первичного гидравлического контура (12) выше по потоку от указанного теплообменника (SC),

второй резервуар (111), в котором находится предварительно нагреваемая жидкая текучая среда и который оснащен нагревателем (R), в частности электрическим резистором, для нагревания и сохранения температуры предварительно нагреваемой текучей среды, содержащейся в указанном резервуаре,

нагнетающий трубопровод (112'), предназначенный для направления предварительно нагреваемой текучей среды из указанного второго резервуара (111) в пресс-форму,

возвратный трубопровод (112''), предназначенный для направления предварительно нагреваемой текучей среды из пресс-формы во второй резервуар (111) через указанный трехходовый клапан (EV5).

3. Система по п.1 или 2, в которой нагнетающий трубопровод (112') гидравлического контура (112) предварительного нагрева, начинающийся от второго резервуара (111), в котором находится предварительно нагреваемая текучая среда, совпадает по меньшей мере частично с нагнетающим трубопроводом первичного гидравлического контура (12), причем возвратный трубопровод (112'') гидравлического контура (112) предварительного нагрева совпадает с возвратным трубопроводом (12'') первичного гидравлического контура (12) по меньшей мере на участке между пресс-формой и трехходовым соленоидным клапаном (EV5), причем предусмотрен насос для циркуляции предварительно нагреваемой текучей среды в указанном гидравлическом контуре (112) предварительного нагрева.

4. Система по п.3, в которой насос для циркуляции текучей среды в контуре (112) предварительного нагрева представляет собой тот же рециркуляционный насос (P1), который обеспечивает циркуляцию охлаждающей текучей среды в первичном гидравлическом контуре (12).

5. Система по п.3, в которой насос для циркуляции текучей среды в контуре (112) предварительного нагрева образован вторым насосом (P2), приводимым в действие попеременно с рециркуляционным насосом (P1).

6. Система по любому из пп.1, 2, 4, 5 в которой второй резервуар (111) для предварительно нагреваемой текучей среды содержит выпускной трубопровод (111'), соединенный посредством выпускного соленоидного клапана (EV6) с возвратным трубопроводом (12'') первичного гидравлического контура (12) ниже по потоку от трехходового соленоидного клапана (EV5), и температурный зонд (S3) для контроля температуры предварительно нагреваемой текучей среды в этом же резервуаре.

7. Система по любому из пп.1, 2, 4, 5, в которой резервуар (11) для охлаждающей текучей среды и пресс-форма оснащены температурными зондами (S1; S2), причем первичный гидравлический контур (12), вторичный пневматический контур (13) и контур (112) предварительного нагрева содержат соленоидные клапаны, переключатели

давления и манометры для контроля текучих сред, циркулирующих в текущий момент времени.

8. Система по любому из пп.1, 2, 4, 5, в которой на возвратном трубопроводе (12") первичного гидравлического контура (12), ниже по потоку от теплообменника (SC), установлен измерительный клапан, обеспечивающий минимальное прохождение охлаждающей текучей среды и предназначенный для сохранения требуемого давления в гидравлическом контуре выше по потоку от самого клапана и для понижения давления указанной текучей среды со стороны выхода указанного клапана в направлении резервуара.

R U 2 0 1 3 1 1 8 0 3 0 A

R U 2 0 1 3 1 1 8 0 3 0 A