

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 044600

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.09.13

(51) Int. Cl. E04H 4/00 (2006.01)
A61H 33/06 (2006.01)

(21) Номер заявки
202390357

(22) Дата подачи заявки
2023.02.16

(54) БАСЕЙН С ПОДОГРЕВОМ

(43) 2023.09.07

(56) US-A-4455997
US-A-547038
EP-A1-0599666
US-A1-20050235406
RU-U1-208701

(96) 2023000026 (RU) 2023.02.16
(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

ФЕДОТОВ СТАНИСЛАВ ЮРЬЕВИЧ
(RU)

(57) Изобретение относится к удовлетворению жизненных потребностей человека, а именно к устройствам для принятия горячих ванн, в частности к бассейнам, которые могут использоваться, например, под открытым небом в местах отдыха с целью проведения релаксационных водных процедур и/или гигиенических ванн. Бассейн с подогревом, выполненный из жесткого пластика и содержащий печь, которая размещена внутри бассейна, на лицевой стороне печи выполнен фланец, прилегающий к стенке бассейна изнутри него, а снаружи бассейна размещен ответный фланец, ширина которого меньше ширины фланца, выполненного на лицевой стороне печи. Технический результат изобретения заключается в упрощении конструкции, а также в обеспечении возможности использования дровяной печи в жестком пластиковом бассейне.

044600
B1

044600
B1

044600

B1

Изобретение относится к удовлетворению жизненных потребностей человека, а именно к устройствам для принятия горячих ванн, в частности к бассейнам, которые могут использоваться, например, под открытым небом в местах отдыха с целью проведения релаксационных водных процедур и/или гигиенических ванн [А61Н 33/00, А61Н 33/06, Е04Н 4/00, Е04Н 4/14, F24В 1/00, F24В 1/181, F24В 1/183].

Из уровня техники известно НАГРЕВАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО [EP 1248051 A1, опубл. 09.10.2002] для нагрева резервуара с водой, которое содержит: водонепроницаемый корпус с внутренней зоной горения; воздухозаборник для подачи воздуха в зону горения; топливоприемник для подачи топлива в зону горения; газоотвод для отвода дымовых газов из корпуса; теплообменник, расположенный над зоной горения, содержащий первые каналы, по которым транспортируются дымовые газы, и вторые каналы, находящиеся в теплообменном контакте с первыми каналами; и по меньшей мере один вход для воды и один выход для воды, которые соединены со вторыми каналами.

Недостатком аналога является отсутствие возможности использования бассейна из пластика.

Также из уровня техники известна ВАННА С ТОПКОЙ [WO 0169141 A1, опубл. 20.09.2001], в которой топка встроена в ванну и образует единое целое, которое можно перемещать как единое целое. Топка, используемая для нагрева воды в ванне, расположена внутри ванны так, чтобы быть окруженной водой таким образом, что имеется сообщение снаружи с топкой для подачи топлива в топку через отверстие, выполненное в боковой стенке ванны. Топка окружена защитной стенкой со стороны ванны, причем указанная стенка пропускает поток воды, но не позволяет пользователю ванны касаться горячей внешней поверхности топки.

Недостатком аналога является отсутствие возможности использования бассейна из пластика.

Наиболее близким по технической сущности является ПЕРЕНОСНОЙ БАССЕЙН С ПОДОГРЕВОМ [RU 2778500 C1, опубл. 22.08.2022], содержащий емкость и печь. Емкость выполнена в виде складного бассейна, выполненного из водонепроницаемой ткани, образованного боковыми стенками и дном. Под дном бассейна смонтированы надувные воздушные домкраты, выполненные с возможностью выравнивания бассейна по горизонтали на местности с уклоном. В боковой стенке бассейна выполнено отверстие, относительно которого к этой стенке внутри и снаружи бассейна друг к другу смонтированы пластины с отверстием в них, совмещенным с отверстием в стенке бассейна, через упомянутое отверстие смонтирована печь с дымоходом, загрузочное отверстие которой выполнено снаружи бассейна, а часть корпуса печи расположена внутри бассейна с возможностью нагрева от него воды в бассейне при сгорании внутри печи топлива. Печь к пластинам смонтирована соединением, обеспечивающим герметичность.

Основной технической проблемой прототипа является сложность конструкции.

Задача изобретения заключается в устранении недостатков прототипа.

Технический результат изобретения заключается в упрощении конструкции, а также в обеспечении возможности использования дровяной печи в жестком пластиковом бассейне.

Указанный технический результат достигается за счет того, что бассейн с подогревом, выполнен из жесткого пластика и содержащий печь, которая размещена внутри бассейна, на лицевой стороне печи выполнен фланец, прилегающий к стенке бассейна изнутри него, а снаружи бассейна размещен ответный фланец, ширина которого меньше ширины фланца, выполненного на лицевой стороне печи.

В частности, бассейн содержит теплообменник, размещенный на дымоходе печи.

В частности, теплообменник выполнен в виде змеевика или в виде ёмкости.

В частности, бассейн дополнительно содержит погружной насос, подключенный к теплообменнику.

В частности, питание насоса осуществляется от внешнего источника питания и/или от аккумулятора и/или от термоэлектрического генератора.

В частности, над теплообменником установлена дополнительная секция дымохода.

В частности, бассейн содержит нагнетатель воздуха, соединенный с печью посредством воздуховода.

В частности, нагнетатель имеет привод от электродвигателя, питание которого осуществляется от внешнего источника питания и/или от аккумулятора и/или от термоэлектрического генератора.

Краткое описание чертежей.

На фиг. 1 показан бассейн сверху.

На фиг. 2 показан бассейн сбоку с частичным разрезом.

На фиг. 3 показан вид слева.

На фиг. 4 показан вид А.

На фигурах обозначено: 1 - бассейн из жесткого пластика; 2 - печь; 3 - фланец печи; 4 - ответный фланец; 5 - болтовое соединение; 6 - дымоход; 7 - теплообменник; 8 - входной патрубок теплообменника; 9 - выходной патрубок теплообменника; 10 - нагнетатель; 11 - электродвигатель; 12 - воздуховод; 13 - дверца печи.

Бассейн 1 выполнен из жесткого пластика. В бассейне 1 размещена печь 2, которая при заполнении его водой оказывается полностью погруженная под воду.

Печь 2 имеет на лицевой стороне фланец 3, прилегающий к стенке бассейна изнутри него, а снаружи бассейна размещен ответный фланец 4. Ширина ответного фланца 4 меньше ширины фланца 3, раз-

мещенного на лицевой стороне печи. Таким образом между печью 2 и бассейном 1 образуется тепловой зазор, величина которого является разницей между шириной фланца печи 3 и ответного фланца 4 (см. фиг. 4).

Фланец печи 3, будучи погруженным в воду, имеет нисходящий температурный градиент, то есть его температура снижается от печи к краю. Тепловой зазор при этом обеспечивает размещение пластика в месте с пониженной температурой. Таким образом обеспечивается возможность использования дровяной печи в пластиковом бассейне.

Дополнительно на дымоходе 6 бассейна 1 может быть расположен теплообменник 7. Вода из бассейна с помощью погружного насоса (на фиг. не показан) поступает на входной патрубок 8 теплообменника, в котором нагревается от теплоты дымовых газов и выходит через выходной патрубок 9 обратно в бассейн 1.

Теплообменник 7 может быть выполнен в виде змеевика, расположенного вокруг дымохода 6, или в виде ёмкости, образованной трубой, диаметром немного больше, чем диаметр дымохода и герметично приваренной к нему.

Питание насоса может осуществляться от внешнего источника питания и/или от автомобильного аккумулятора и/или от термоэлектрического генератора.

Использование теплообменника на дымоходе совместно с полным погружением печи в воду позволяет максимизировать эффективность теплоотдачи печи.

Однако размещение теплообменника на дымоходе может приводить к некоторому снижению конвекции (тяги). Для компенсации данного негативного эффекта печь может оснащаться нагнетателем 10 воздуха, создающем принудительную тягу в печи.

Нагнетатель 10 выполнен в виде центробежного компрессора и оснащен электроприводом 11. К печи 2 нагнетатель 10 подключается посредством воздуховода 12. Питание электродвигателя 11 также может осуществляться от внешнего источника питания и/или от аккумулятора и/или от термоэлектрического генератора.

Таким образом, в случае снижения естественной тяги в печи 2 нагнетатель воздуха 10 обеспечивает принудительную тягу.

Кроме того, естественная тяга может быть увеличена за счет дополнительной секции дымохода, увеличивающей его общую высоту.

Пример осуществления изобретения

Бассейн выполнен из жесткого пластика диаметром 2200 мм, в котором установлена герметичная печь, сваренная из нержавеющей стали толщиной 3 мм. Диаметр печи составляет 386 мм.

Фланец, расположенный на лицевой стороне печки выполнен шириной 50 мм, а ответный фланец 40 мм. Таким образом, величина теплового зазора составляет 10 мм.

Поверхность печки на воздухе имеет температуру 600-700 градусов. Однако в случае погружения такой печки под воду пластик в месте соединения с печкой будет иметь температуру 60-70 градусов. Данная температура не является критичной для всех видов пластиков.

Из печки выходит дымоход, диаметром 115 мм. Над поверхностью воды размещается теплообменник, который выглядит следующим образом: на участке трубы длиной 1000 мм размещается рубашка теплообменника, выполненная в виде трубы диаметром 135 мм и высотой 950 мм. Таким образом, объем теплообменника составляет около 4 литров.

Ко входному патрубку теплообменника подключен насос для перекачивания воды. В частности, используется насос погружной универсальный ELfoC N1-T. Производительность данного насоса 700 л/час при потребляемой мощности 20 Вт.

Для питания насоса используется термогенераторная батарея, выполненная на четырех элементах TEP1-142T300, размерами 40 × 40 × 4 мм. Данные элементы размещаются на плоских частях печки. Таким образом, одновременно обеспечивается выполнение следующих условий:

температура на поверхности нагреваемых пластины не превышает 300 градусов Цельсия;

разность температур на пластинах не превышает 300 градусов Цельсия;

температура на поверхности охлаждаемых пластин не должна быть выше 80 Градусов Цельсия.

В качестве нагнетателя используется центробежный компрессор диаметром 250 мм с приводом от двигателя мощностью 300 Вт, питание которого осуществляется от обычного автомобильного аккумулятора. Нагнетатель соединен с печкой посредством воздуховода диаметром 40 мм и длиной 300 мм.

Таким образом получили простую конструкцию жесткого пластикового бассейна с подогревом воды с помощью печи, эффективность теплоотдачи которой составляет около 95%.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Бассейн с подогревом, выполненный из жесткого пластика и содержащий печь, которая размещена внутри бассейна, на лицевой стороне печи выполнен фланец, прилегающий к стенке бассейна изнутри него, а снаружи бассейна размещен ответный фланец, ширина которого меньше ширины фланца, выполненного на лицевой стороне печи.

2. Бассейн по п.1, отличающийся тем, что дополнительно содержит теплообменник, размещенный на дымоходе печи.

3. Бассейн по п.2, отличающийся тем, что теплообменник выполнен в виде змеевика или в виде ёмкости.

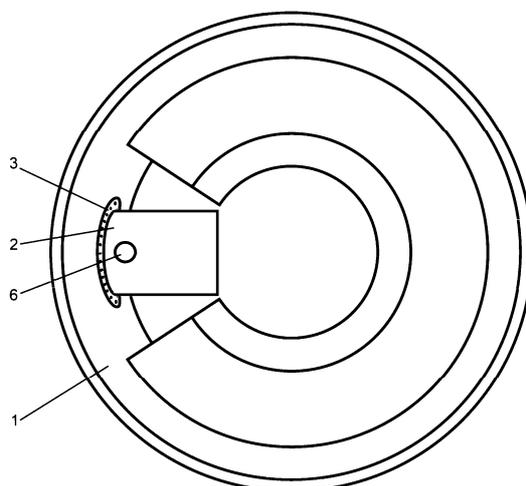
4. Бассейн по п.2, отличающийся тем, что дополнительно содержит погружной насос, подключенный к теплообменнику.

5. Бассейн по п.4, отличающийся тем, что питание насоса осуществляется от внешнего источника питания, и/или от аккумулятора, и/или от термоэлектрического генератора.

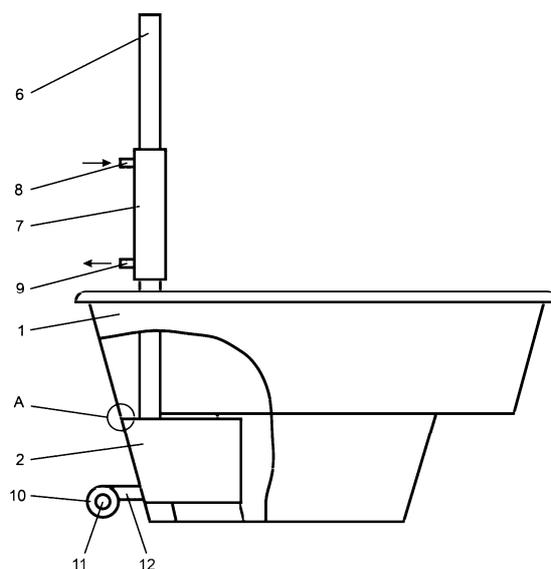
6. Бассейн по п.2, отличающийся тем, что над теплообменником установлена дополнительная секция дымохода.

7. Бассейн по п.1, отличающийся тем, что дополнительно содержит нагнетатель воздуха, соединенный с печью посредством воздуховода.

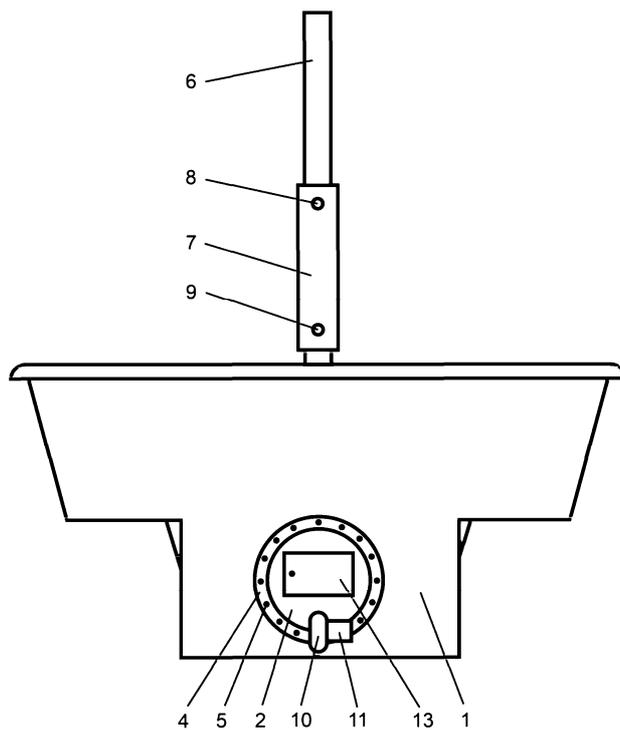
8. Бассейн по п.7, отличающийся тем, что нагнетатель имеет привод от электродвигателя, питание которого осуществляется от внешнего источника питания, и/или от аккумулятора, и/или от термоэлектрического генератора.



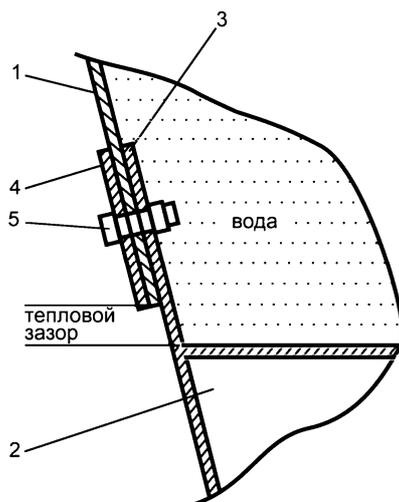
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

