

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2928

(13) U

(46) 2006.08.30

(51)⁷ F 24C 13/00,
E 04H 3/00

(54)

БАННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

(21) Номер заявки: u 20050628

(22) 2005.10.20

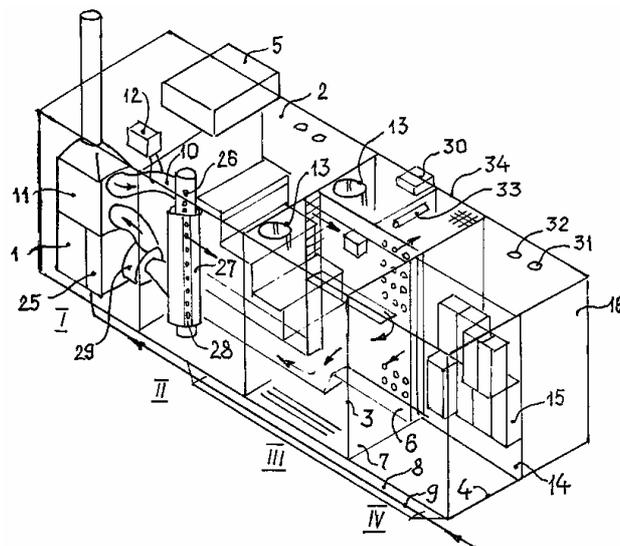
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степано-
вич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

Банно-оздоровительный комплекс, состоящий из котла, парилки, моечного помещения, раздевалки, бака горячей воды, металлических панелей, щелевого пола, сборного бака с теплообменником, вентиляционных каналов, ароматизатора, душевых установок, отличающийся тем, что в раздевалке установлена перегородка с перемещаемыми шкафами в выходное помещение; душевые установки выполнены в виде перфорированных коллекторов, подсоединенных к мультипликатору с клапаном, связанным с баком горячей воды; ароматизатор состоит из двух сосудов на качающемся коромысле с защелками, в сосуды введены трубки, наружными концами соприкасающиеся с пластинами в вентиляционных каналах, а внутренние концы расположены на уровне дна приподнятого коромыслом сосуда; в котле имеется водонагреватель, связанный с баком горячей воды и с теплообменником сборного бака под щелевым дном, и воздухонагреватель, к которому подходят вентиляционные каналы, снабженные вентилятором; участок вентиляционного канала, проходящий через парилку, имеет отверстия и надетый на него способный



Фиг. 1

ВУ 2928 U 2006.08.30

вращаться цилиндр с щелевыми отверстиями; между моечным помещением и обмывочно-сушильным помещением установлены металлические панели, полости которых связаны с объемом парилки и вентиляционными каналами на всасе вентилятора перед воздухонагревателем на котле; душевые установки обмывочно-сушильного помещения подсоединены к ионатору; в моечном помещении установлены светильники зеленого цвета, в парилке - красного, в обмывочно-сушильном - синего, в выходном помещении - голубого, в раздевалке - желтого; все помещения оборудованы громкоговорителями.

(56)

1. Энциклопедия бани / Под редакцией С.И. Прудюса. - М.:ЭКСМО, 2003. - С. 273.
2. Баня. Патент на полезную модель РБ 1642, МПК F 24C 13/00, F 24H 1/00, E 04N 3/00, 2004 г.

Банно-оздоровительный комплекс относится к коммунальной технике и может быть использован не только для гигиенических, но и терапевтических целей (поддержание чистоты тела, физиопроцедуры, лекарственное и психическое воздействие) в составе жилых кварталов, на кораблях, самолетах, как передвижное предприятие на железных дорогах, в полевых условиях, а также в аэропортах, на вокзалах.

Известны бани [1], состоящие из генератора теплоты, помещения для мытья, парилки, раздевалки. Недостаток аналогов - низкая тепловая эффективность вследствие больших тепловых потерь с выбрасываемой горячей водой, паром, воздухом, неоптимальной компоновкой помещений.

Известна также баня [2, прототип], с повышенной теплотехнической эффективностью благодаря ряду теплоутилизационных элементов. Она состоит из котла, парилки, моечного помещения, раздевалки, бака горячей воды, металлических панелей, щелевого пола, сборного бака с теплообменником, вентиляционных каналов, воздухонагревателя трубчатого типа, ароматизатора, душевых установок. Недостаток прототипа - повышенный расход воды (потребляемой от внешнего источника); неэффективная работа ароматизатора (запах выделяется только от нагрева вещества, быстрое привыкание к одному запаху - по свойству человеческого обоняния, нет смены запахов, трудно организовать ароматерапию); нет лекарственной обработки воды, идущей на омовение; отсутствует воздушная сушка, поэтому требуются полотенца; нет цветового и звукового психологического воздействия; происходит контакт выходящих (чистых) из бани людей с входящими.

Задача настоящего предложения - создание усовершенствованного моечного комплекса, обладающего психотерапевтическими свойствами. Технический результат при этом состоит в уменьшении потребления воды, теплоты, занимаемой площади с учетом высокого уровня удовлетворения гигиенических и психологических потребностей человека.

Эта задача решается тем, что банно-оздоровительный комплекс, состоящий из котла, парилки, моечного помещения, раздевалки, бака горячей воды, металлических панелей, щелевого пола, сборного бака с теплообменником, вентиляционных каналов, воздухонагревателя, ароматизатора, душевых установок, имеет в раздевалке перегородку с перемещаемыми шкафами в выходное помещение; душевые установки выполнены в виде перфорированных коллекторов, подсоединенных к мультипликатору с клапаном, связанным с баком горячей воды; ароматизатор состоит из двух сосудов на качающемся коромысле с защелками, в сосуды введены трубки, внешними концами соприкасающиеся с пластинами в вентиляционных каналах; в котле имеется водоподогреватель, связанный с баком горячей воды и - с другой стороны - с теплообменником сборного бака под щелевым полом, и воздухонагреватель, к которому подходят вентиляционные каналы; участок вентиляционного канала, проходящий через парилку, имеет отверстия и надетый на него

ВУ 2928 U 2006.08.30

способный вращаться цилиндр с щелевыми отверстиями; между моечным помещением и обмывочно-сушильным помещением установлены металлические панели, полости которых связаны с объемом парилки и вентиляционными каналами с вентилятором перед воздухонагревателем на котле; душевые установки обмывочно-сушильного помещения подсоединены к ионатору; в моечном помещении установлены светильники зеленого цвета, в парилке - красного, в обмывочно-сушильном - синего, в выходном помещении - голубого, раздевалке - желтого; все помещения оборудованы громкоговорителями.

На чертежах показана принципиальная схема банно-оздоровительного комплекса: фиг. 1 - общая компоновка, фиг. 2 - душевая установка, фиг. 3 - ароматизатор.

Обозначения:

1 - котел, 2 - парилка, 3 - моечное помещение, 4 - раздевалка, 5 - бак горячей воды, 6 - металлические панели, 7 - щелевой пол, 8 - сборный бак, 9 - теплообменник, 10 - вентиляционные каналы, 11 - воздухонагреватель, 12 - ароматизатор, 13 - душевая установка, 14 - перегородка, 15 - перемещаемые шкафы, 16 - выходное помещение, 17 - перфорированные коллекторы, 18 - мультипликатор, 19 - клапан, 20 - сосуд, 21 - коромысло, 22 - защелки, 23 - трубки, 24 - пластина, 25 - водонагреватель, 26 - отверстия, 27 - цилиндр, 28 - щелевые отверстия, 29 - вентилятор, 30 - ионатор, 31 - светильники, 32 - громкоговорители, 33 - кварцевая лампа, 34 - обмывочно-сушильное помещение.

Банно-оздоровительный комплекс содержит котел 1, работающий на органическом топливе (возможен электронагрев). К нему примыкает парилка 2 с лавками и входящими и выходящими отверстиями горячего воздуха, у парилки 2 - моечное помещение с соответствующим оборудованием, перед ним - раздевалка 4 на несколько человек. Сверху закреплен бак горячей воды 5, верхняя лавка имеет температурную подложку из плоского водяного бака. Над ней может быть смонтирована установка "искусственный веник" в виде вращающейся щетки. На одной стороне моечного помещения 3 установлены металлические панели 6 в виде плоских коробов. Моечное помещение 3 имеет щелевой пол 7, под ним - сборный бак 8 с теплообменником 9. Котел 1, горелка 2, металлические панели 6 связаны вентиляционными каналами 10. На котле 1 сверху установлен трубчатый воздухонагреватель 11, рядом с ним - ароматизатор 12 над вентиляционным каналом, отходящим от воздухонагревателя 11. До и после парилки 2 смонтированы душевые установки 13. В раздевалке 4 имеется перегородка 14, в которую вмонтированы перемещаемые шкафы 15, они могут выдвигаться в соседнее выходное помещение 16.

Душевые установки 13 состоят из перфорированных коллекторов 17 (это трубки с отверстиями на одной стороне), подсоединенных к мультипликатору 18, представляющему собой цилиндр с поршнем, на котором сверху на подставке может располагаться человек. В дне цилиндра смонтирован клапан 19, через отверстие в дне проходит шток, сверху и снизу прикреплены диски, способные перекрывать отверстие. Поршень и верхний диск связаны нитью.

Ароматизатор 12 состоит из двух сосудов 20, установленных на способном качаться коромысле 21 с защелками 22. В сосуды введены неподвижные трубки 23 так, что при подъеме сосуда они упираются в его дно. Трубки 23 опускаются вниз и вводятся в вентиляционный канал 10 перед парилкой 2 к пластине 24.

В котле 1 имеется водонагреватель 25 в виде трубного змеевика, он связан с баком горячей воды 5.

Вентиляционный канал 10 горячего воздуха, проходящий в парилке 2, имеет отверстие 6, а снаружи - цилиндр 27, имеющий щелевые отверстия 28 с отогнутыми краями, цилиндр 27 может вращаться на подвесках, периодически перекрывая отверстия 28.

Центробежный вентилятор 29 установлен рядом с котлом 1, его напорный патрубок соединен с воздухонагревателем 11.

ВУ 2928 U 2006.08.30

Мультипликаторы 18 душевых установок 13 на выходе из парилки 2 подсоединены к ионатору 30, представляющему собой серебряный сосуд, который может снабжаться серебряными электродами.

В помещениях комплекса установлены светильники 31 определенного цвета и интенсивности, громкоговорители 32, кварцевые лампы 33.

Пространство между горелкой 2 и выходным помещением 16 образует обмывочно-сушильное помещение 34; в сушильном участке металлические панели 6 имеют отверстия.

Предлагаемые габариты банно-оздоровительного комплекса, ширина: 3 м, высота 2,5 м, длина 12 м.

Работает банно-оздоровительный комплекс следующим образом.

Заполняется водяной объем котла 1 давлением от водопровода через теплообменник 9 сборного бака 8, включается вентилятор 29, производится предварительная вентиляция комплекса. Растапливается котел 1 (или включается электрообогрев), заполняется бак горячей воды 5, поднимается температура воздуха после воздухонагревателя 11.

В сосуды 20 ароматизатора 12 заливается, например, экстракт хвои и мяты. Раствор начинает течь, например, по левой трубке (фиг. 3) до тех пор, пока вес другого сосуда не станет больше, коромысло 21 отщелкивается от левой защелки 22 и поворачивается, левый сосуд 20 поднимается, левая трубка 23 дном сосуда закрывается, а правый опустевший сосуд 20 своим дном открывает правую трубку 23. Таким образом на пластину 24 в вентиляционном канале 10 попеременно подается содержимое сосудов 20, испаряющееся в горячем воздухе. Так поддерживается сильное восприятие запахов.

Мультипликаторы 18 душевых установок 13 заполняются водой из бака горячей воды 5 до тех пор, пока клапан 19, поднятый поршнем ниткой, не закроет подачу воды. Включается ионатор 30. Комплекс готов к принятию посетителей.

Группа людей (порядка 5 чел. для приведенных выше габаритов без каких-либо банных вещей) заходит в раздевалку 4, раздевается, складывает одежду в перемещаемые шкафы 15 и вдвигает их через перегородку 14 в выходное помещение 16. Здесь же может происходить бритье, стрижка и т.п.

Через дверь люди заходят в прогретое моечное помещение 3, металлическими панелями 6, в которых движется горячий воздух из парилки 2. Внутри панели 7 воздух огибает перегородку, опускается вниз и попадает во всас вентилятора 29. В моечном помещении 3 имеются дозаторы моющих препаратов, небольшие ванны, столики и т.п. Перед выходом в парилку люди проходят душевые установки 13: для этого надо встать на площадку поршня мультипликатора 18 (фиг. 2), поршень опускается, в цилиндре создается давление (при весе человека 70 кг и диаметре поршня 0,1 м давление $70/(0,785 \cdot 0,1^2) \approx 9000 \text{ кг/м}^2$, что вполне достаточно для организации душевых струй). Клапан 19 опускается, вода поступает в перфорированные коллекторы 17 и обмывает стоящего человека. Такая схема позволяет экономить воду. Для повторного обмыва надо сойти с площадки и подождать заполнения, как описано выше.

Далее через двери входят в парилку 2, где можно располагаться на лавках (полках), причем на верхней можно сидеть, несмотря на высокую температуру воздуха (80...120 °С), т.к. сиденье образовано плоским водяным баком с температурой воды 30...40 °С, или встать напротив вентиляционного канала 10 с отверстиями 26, которые периодически перекрывает вращающийся цилиндр 27 своими щелевыми отверстиями 28. Вращение происходит благодаря отогнутым краям щелей, на которые, как на лопасти, действует поток воздуха. Такое пульсирующее воздействие горячим воздухом повышает эффект пребывания в парилке 2. Действие же ароматизатора 12 реализует ароматерапию и задает необходимую влажность.

После парилки 2 через двери проходят в обмывочно-сушильное помещение 34, в душевые установки которого добавляется вода, обогащенная ионами серебра после ионатора 30. Бактерицидное действие серебра благотворно влияет на кожный покров, предупреждает перхоть, обеззараживает мелкие повреждения, удаляет слизь.

BY 2928 U 2006.08.30

В сушильном участке тело человека обдувается потоком воздуха из отверстий металлической панели 6. Поток регулируется шиберами, заслонками, выхлопом наружу, добавкой холодного воздуха вспомогательным вентилятором. Здесь же идет облучение кварцевой лампой 33, интенсивность которого регулируется шторкой.

Сбросная вода комплекса через щелевой пол 7 попадает в сборный бак 8, отдает тепло холодной воде, поступающей из водопровода в водоподогреватель 25, и сбрасывается в канализацию, при этом вредное воздействие ее на окружающую среду минимально.

Человек с чистым и сухим телом через дверь входит в выходное помещение 16, из своего перемещаемого шкафа 16 достает свою одежду. Здесь же организуется питье, отдых.

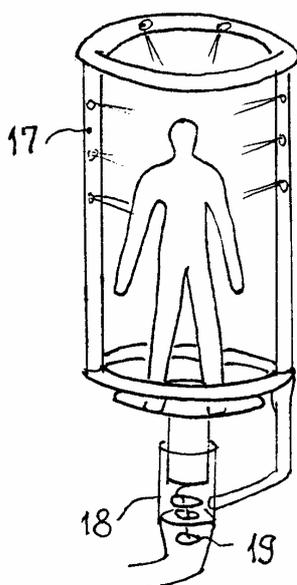
В помещениях комплекса работают светильники 31 (цветотерапия): в моечном помещении - зеленого цвета (повышенное внимание), в парилке - красного (усиление температурного воздействия), в обмывочно-сушильном - синего (охлаждающего), выходном - голубого (успокаивающего), раздевалке - желтого (предупредительного). Во всех помещениях действуют громкоговорители 32, которые передают музыку по желанию клиентов и сигналы перехода из одного помещения в другое.

Примерный временной режим: раздевалка, мойка, обмывка-сушка, одевание - по 5 минут, парилка - 10 минут (5 минут внизу, 5 - вверху). Пребывание одного человека в комплексе - 30...35 минут. Одновременно в комплексе находится 30 человек. Производительность комплекса ~ 60 чел./час.

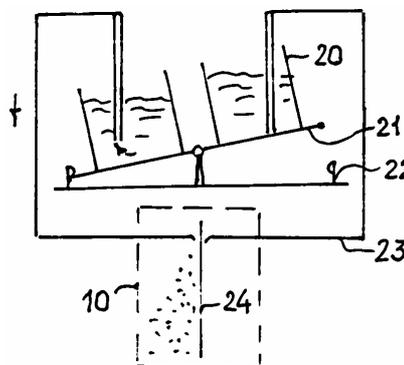
Для удобства изготовления, монтажа, транспортировки, ремонта комплекс смонтирован в виде блоков (фиг. 1): блок I - энергоблок; блок II - парилка; блок III - мойка, обмывка, сушка; блок IV - гардероб, кафе, касса.

Рекламный брэнд (символ) настоящего банно-оздоровительного комплекса - изображение цветка "ЧИСТОТЕЛ", а слоган (девиз): "чистота и хорошее настроение - залог здоровья и успехов".

Технико-экономический и социальный эффект заключается в удовлетворении потребностей человека в гигиенических и психологических условиях при экономии энергоресурсов и капитальных затрат.



Фиг. 2



Фиг. 3