



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29725 (13) U  
(51) МПК (2006)  
E03D 11/00  
E03D 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) УНІТАЗ ДЛЯ КОСМОНАВТІВ ТА ОСІБ, ЩО СТРАЖДАЮТЬ НА ЗАПОР

1

(21) u200710550

(22) 24.09.2007

(24) 25.01.2008

(72) КАПЮЖНИЙ ВАЛЕРІЙ ВІЛІНОВИЧ, UA

(73) КАПЮЖНИЙ ВАЛЕРІЙ ВІЛІНОВИЧ, UA

(56)

(57) Унітаз, що містить корпус, приймальну чашу унітаза, розташоване на верхньому краю приймальної чаші унітаза сидіння, яка, у свою чергу, підключена до резервуара з водою, встановленого безпосередньо за приймальною чашею унітаза, а також приймальна чаша містить розпилювальні форсунки, що розташовані всередині приймальної чаші під верхнім її краєм,

2

зливний отвір для фекалій і очисний пристрій для очищення приймальної чаші унітаза і сидіння в положенні промивки тією водою, що виходить з розпилювальних форсунок, які з'єднані з насосними засобами очисної установки, який відрізняється тим, що як насосний засіб використаний реверсивний компресор для утворення вакууму у порожнині приймальної чаші унітаза при її використанні за прямим призначенням, а у зливному отворі для фекалій розташований мембранний клапан для запобігання всмоктуванню води з каналізаційної системи під час користування унітазом, коли у його приймальній чаші утворений вакуум.

Корисна модель відноситься до санітарно-технічного устаткування, зокрема, до унітазів індивідуального користування, і може бути використана в туалетних кімнатах, або в космічних станціях, або в будь-яких інших, призначених для цих цілей приміщеннях, переважно, обмеженої площі.

Відомий унітаз, який містить сидіння, кришку, підігнану до сидіння, і порожнистий опорний корпус, що охоплює сидіння. Опорний корпус оточує або формує внутрішній канал, по якому проходять фекальні маси через каналізаційну трубу в компостний контейнер. Задня стінка каналу нахилена назад від сидіння в напрямі вниз на деякий кут, що забезпечує чистоту і гігієнічність унітазу [див. патент Росії №2217033 з класу A47K11/00 опублікований 27.11.2003р.].

Основним недоліком цього технічного рішення є обмеженість його застосування із-за конструктивних особливостей, зокрема, наявності специфічного каналу для зв'язку з компостним контейнером і наявності самого контейнера. Такий унітаз доцільно використовувати тільки в приватних одноповерхових будинках, причому там, де обов'язково присутня компостна яма, і взагалі неможливо використовувати в багатоповерхових будинках, де така компостна яма, у принципі, відсутня.

Відома також конструкція унітазу, який містить підлоговий піддон з піднятими краями коритоподібної форми, що має протиковзне, наприклад, рифлене покриття, на яке користувач стає ногами під час користування унітазом, а також на піддоні змонтовані корпус унітазу, приймальна чаша з сидінням і кришкою, за якими розташований резервуар для води, зв'язаний з приймальною чашею жорсткою трубою для зливу води з резервуару [див. патент Росії №2255185 з класу A47K4/00, E03B1/01, E03D11/00 опублікований 27.06.2005р.].

Основним недоліком цього технічного рішення є його громіздкість і значна вага із-за присутності піддону, що також обмежує область його застосування, наприклад, недоцільність монтажу в туалетних кімнатах більшості багатоповерхових житлових будинків із-за обмеженості площі таких кімнат.

Цей недолік усунений в конструкції унітазу, який містить резервуар для води з кришкою, пристрій для спуску води, розташований на резервуарі, кришку сидіння на унітазі, який, у свою чергу, складається з сидіння, приймальної чаші і корпусу, нижня частина якого розширена до розмірів сидіння унітазу, і в якій передбачені отвори для закріплення корпусу унітазу нерухомо на підлозі туалетної кімнати [див. патент Росії

(13) U

(11) 29725

(19) UA

№2222672 з класу E03D11/00, 9/00, A61N5/06 опублікований 27.01.2004р.].

Основним недоліком цього технічного рішення є невиправдана витрата матеріалу, що йде на виготовлення корпусу унітазу, зокрема, на його нижню розширену частину. Широкий низ корпусу унітазу додає йому стійкість, але це доцільно лише в тому випадку, якщо корпус не кріпиться до підлоги туалетної кімнати. Оскільки даний унітаз кріпиться до підлоги, стійкість його корпусу не має значення (вона забезпечується елементами кріплення), а тому і немає сенсу в його виготовленні з розширеною нижньою частиною.

Цей недолік усунений в унітазі, який містить резервуар для води з кришкою, пристрій для спуску води, розташований на резервуарі, відкидну кришку сидіння на унітазі, який, у свою чергу, складається з сидіння, приймальної чаші і корпусу, в нижній звуженій частині якого передбачені отвори для закріплення унітазу на підлозі туалетної кімнати, а також, механічний зв'язок резервуару для води і чаші унітазу, чаші унітазу і каналізаційної системи, виконана у вигляді трубопроводів жорсткої конструкції і незмінних розмірів [див. патент США №6944891 з класу E03D11/00 опублікований 20.01.2005р.].

Основним істотним недоліком даного унітазу є те, що його корпус, для додання стійкості всієї конструкції, необхідно прикріплювати до підлоги, що робить унітаз нерухомим. Проте існує цілий ряд туалетних кімнат, з так званими сумішними санітарно-гігієнічними вузлами: унітазами, умивальниками, дзеркалами і ваннами або душовими. Наприклад, в залізничних вагонах і в житлових багатоповерхових будинках з малогабаритними квартирами. У таких туалетних кімнатах, особливо якщо вони невеликої площі, відвідувач звичайно користується різними санітарними пристроями для особистої гігієни, і при цьому не обов'язково унітазом. Але його постійна присутність (через те, що унітаз нерухомо прикріплений до підлоги) туалетній кімнаті, з урахуванням його значних габаритних розмірів по відношенню до загальної площі малогабаритної туалетної кімнати, таке розміщення унітазу створює певні незручності для користувачів, зокрема, він необґрунтовано постійно заважає приміщенню. Неможливість прибирання унітазу в тих випадках, коли в ньому немає необхідності, істотно обмежує його технічні і експлуатаційні можливості.

Найбільш близьким за своєю суттю і ефекту, що досягається, та який приймається за ; прототип, є відкидний унітаз, який містить корпус, розташований в рамковому отворі корпусу зворотну з положення користування в положення промивки і назад приймальну чашу унітазу, розташоване на верхньому краю приймальної чаші унітазу сидіння, яка, у свою чергу, підключена до резервуару з водою, встановленого безпосередньо за приймальною чашею унітазу, крім того, приймальна чаша містить розпилюванні форсунки, що розташовані всередині приймальної чаші під верхнім її краєм, зливний отвір для фекалій і очисний пристрій для очищення приймальної чаші

унітазу і сидіння в положенні промивки тієї водою, що виходить з розпилювальних форсунок і знаходиться під тиском, а також очисний пристрій має кожух, який оточує призначені для очищення приймальної чаші унітазу розпилюванні форсунки, при цьому для очищення сидіння розпилюванні форсунки розташовані з можливістю обертання навколо осі від електроприводу, і в положенні промивки кожух і сидіння разом обмежують очисний простір, який герметично перекритий по відношенню до внутрішнього простору корпусу, до того ж, розпилюванні форсунки для постачання водою під тиском пов'язані з насосними засобами очисної установки і очисна установка забезпечена підігрівачем води для очищення чаші унітазу гарячою водою, а також вентиляційною системою для просушування чаші унітазу [див. патент Росії №2172378 з класу E03D11/12, 9/00 опублікований 20.06.2001р.].

Незважаючи на надмірну складність конструкції цього відкидного унітазу, наявності електроприводу та розвиненої гідросистеми з форсунками, вентиляційної системи з приводом, підігрівача тощо, все ж таки йому присутні, при наймі, два суттєвих недоліки, а саме: обмеженість області використання, наприклад, в умовах невагомості на космічних станціях та космічних кораблях, коли фекалії, з-за відсутності гравітації вільно переміщуються по всій порожнині чаші, що викликає несприятливі відчуття при торканні фекаліями сидінь користувача, та відсутність медично-допоміжних властивостей, наприклад, для осіб, що перебувають у реабілітаційному періоді після хірургічних втручань у порожнину живота (порожнинні операції), коли хворий ще не може напружувати м'язи живота для випорожненні кишечника, та для осіб, що страждають запорами, хоча невелике вдосконалення цієї відомої занадто складної конструкції дозволить вирішити разом ці, казалось б, несумісні питання: облегшення користування унітазом для людей абсолютно здорових, але що опинилися у незвичайних умовах (космонавти), та людей хворих на запор або тих що знаходяться у реабілітаційному періоді, та саме так виправдати складність конструкції.

В основу корисної моделі поставлене завдання розширення області використання та надання медично-допоміжних властивостей хворим за рахунок вакуумування внутрішньої порожнини приймальної чаші під час користування нею шляхом переключення розпилювальних форсунок до компресору, який входить у склад вентиляційної системи замість вентилятора, а також оснащення сидіння та отвору на дні приймальної чаші відповідними герметизуючими засобами.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що унітаз, який містить корпус, приймальну чашу унітазу, розташоване на верхньому краю приймальної чаші унітазу сидіння, яка, у свою чергу, підключена до резервуару з водою, встановленого безпосередньо за приймальною чашею унітазу, а також, приймальна чаша містить розпилюванні форсунки, що розташовані

всередині приймальної чаші під верхнім її краєм, зливний отвір для фекалій і очисний пристрій для очищення приймальної чаші унітазу і сидіння в положенні промивки тієї водою, що виходить з розпилювальних форсунок, які пов'язані з насосними засобами очисної установки, згідно з пропозицією, у якості насосних засобів використаний реверсивний компресор для утворення вакууму у порожнині приймальної чаші унітазу при її використанні за прямим призначенням, а у зливному отворі для фекалій розташований мембранний клапан для запобігання всмоктування води з каналізаційної системи під час користування унітазом, коли у його приймальній чаші утворений вакуум.

Коли користувач сідає на кришку приймальної чаші унітазу, він своїми сидінцями зверху повністю накриває чашу. При цьому внутрішня порожнина чаші опиняється повністю обмеженою зі всіх боків від зовнішнього середовища, що дозволяє в неї утворити вакуум. Саме занадто знижений тиск у порожнині приймальної чаші, який отримують за рахунок підключення форсунок до компресора, сприяє висмоктуванню фекалій з прямої нирки відвідувача туалету, що не потребує від нього будь-яких зусиль для вичавлювання фекалій з нирок за рахунок напруження м'язів животу. А користування таким унітазом в умовах невагомості дозволяє надійно прикріплювати космонавта до унітазу, та, якщо останній ні до чого не прикріплений, вільно разом з ним літати по космічній станції та виконувати свої обов'язки без відриву від випорожнення кишечника.

Зрозуміло, що унітаз запропонованої конструкції може бути не обов'язково відкидним, оскільки наявність механізму звороту приймальної чаші ніяким чином не впливає на його властивості і не змінює сутність пропозиції. При такому (незворотному) виконанні запропонованого унітазу, його конструкція значно спрощується, що сприяє підвищенню надійності експлуатації та зниженню собівартості.

Сутність запропонованої корисної моделі пояснюється разом з ілюстративним матеріалом, на якому зображено наступне: Фіг. - загальний вигляд унітазу з розрізом для по4 казу його конструкції.

Запропонований відкидний унітаз, містить корпус 1 і приймальну чашу 2 унітазу, що повертається в рамковому отворі корпусу 1 з положення користування в положення промивки і назад. На верхньому торці приймальної чаші 2, розташоване сидіння 3. Під ободом сидіння 3, розташований трубопровід 4 з розпилювальними форсунками 5, зверненими до центру приймальної чаші 2. Цей трубопровід 4 підключається до реверсивного компресора 6, у якому розташований перемикач 7, що зв'язує трубопровід 4, або з резервуаром 8 з водою для нагнітання води у форсунки 5, або з зовнішнім середовищем при реверсивному обертанні компресора 6 для викачування повітря з приймальної чаші 2 унітазу через форсунки 5 для утворення в неї зниженого тиску.

У зливному отворі 9 для фекалій розташований мембранний клапан 10 будь-якої відомої конструкції, наприклад, у вигляді звичайної вільно підвішеної на шарнірі заслінки, зворот якої у бік приймальної чаші 2 обмежений. Цей мембранний клапан 10 запобігає всмоктуванню води з сифону 11, коли у його приймальній чаші 2 утворюється вакуум.

Подальша сутність запропонованого технічного рішення пояснюється спільно з принципом роботи унітазу.

Незабувши попередньо зняти штани і білизну, відвідувач туалету сідає на сидіння 3 приймальної чаші 2 унітазу. При цьому, його оголені сидінці, спираючись на зовнішній контур сидіння 3, перекривають щільно зверху приймальну чашу 2. Якщо сидінці відвідувача великі й м'які, то таких його природних особистостей достатньо для утворення надійної щільності між сидінцями та сидінням 3. Якщо сидінці кошаві, то доцільно використовувати м'яку пружну кришку сидіння 3, виготовлену, наприклад, з поролону, вкритого поліетиленом, яка відтворить форму сидінця та забезпечить необхідну щільність.

Далі відвідувач, за допомогою перемикача 7, клавіша управління яким розташована у будь-якому зручному місці, включає реверсивний компресор 6, який знаходиться в положенні викачування повітря з приймальної чаші 2 унітазу через форсунки 5. Одночасно з цим, мембранний клапан 10 перекриває зливний отвір для фекалій для запобігання всмоктуванню води з сифону 11. Після включення компресора 6, у приймальній чаші 2 починає знижуватися тиск повітря, що сприяє спорожненню кишечника за рахунок висмоктування вакуумом фекалій з прямої нирки. Після завершення цієї приємної процедури, відвідувач переключає за допомогою перемикача 7 реверсивний компресор 6 у положення промивки приймальної чаші 2, одночасно вимикаючи мембранний клапан 10. При цьому трубопровід 4 кінематично зв'язується з резервуаром 8 з водою, яка під тиском через форсунки 5 стікає численними цівками під натиском в приймальну чашу 2, повністю омиваючи і очищаючи її поверхню. Оскільки запропонована система робить незалежно від того, зворотний унітаз чи ні, немає сенсу описувати тут механізми звороту приймальної чаші 2, оскільки він ніяким чином не торкається самої пропозиції.

Зрозуміло, запропонований унітаз зі зниженням тиску у приймальній чаші може використовуватися і без вказаної властивості коли в цьому немає потреби.

Суттєва відмінність запропонованого технічного рішення, від раніше відомих, полягає в тому, що унітаз має систему для утворення низького тиску у приймальній чаші під час користування нею. Така функція унітазу забезпечується шляхом вдосконалення наявних в ньому вузлів, наприклад, заміна насоса на реверсивний компресор та оснащення його відповідним перемикачем, а також додання мембранного клапану для запобігання всмоктування води у приймальну чашу з

каналізаційної системи. Вказані відмінності, у сукупності, дозволяють суттєво розширити область використання унітазу, надати йому додаткові властивості, зокрема медичні, які дозволяють спростити випорожнення кишечника для осіб, що страждають на запір або знаходяться у реабілітаційному періоді після операційних втручань у порожнину живота, а також для осіб, що опинилися в умовах невагомості. Жодний з відомих унітазів не може володіти відміченими властивостями, оскільки, в загальному, не мають технічних засобів для зниження тиску повітря у приймальній чаші нижче за атмосферний.

До технічних переваг запропонованого технічного рішення, в порівнянні з прототипом, можна віднести наступне:

розширення області використання унітазу за рахунок можливості користування, як в земних умовах, так і в умовах невагомості без суттєвого ускладнення конструкції;

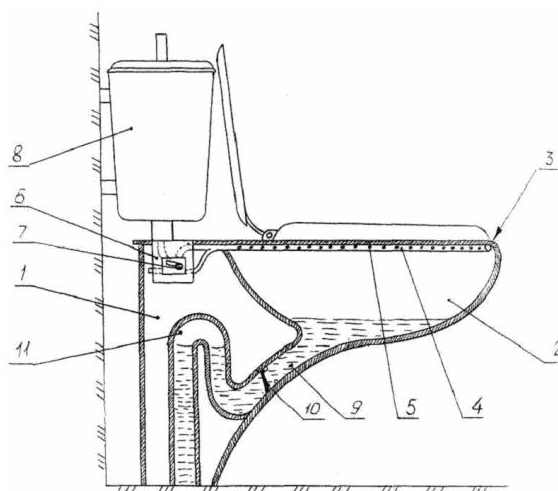
можливість надання медично-допоміжних властивостей хворим за рахунок вакуумування внутрішньої порожнини приймальної чаші під час користування;

підвищення ефективності використання вузла утворення тиску води за рахунок використання його ж для утворення пониженого тиску у приймальній чаші.

Економічний ефект від впровадження запропонованого технічного рішення, в порівнянні з використанням прототипу, одержують за рахунок розширення сегменту ринку збуту санітарно-гігієнічної продукції.

Після опису вищезазначеного варіанту унітазу фахівцям в даній області повинно бути, наявно, що все вищеописане є лише ілюстративним, а не обмежувальним, будучи представленим даним прикладом. Численні можливі модифікації і інші варіанти виконання елементів унітазу, наприклад, компресору та перемикача, мембранного клапану тощо, можуть змінюватися у різному співвідношенні та конструктивно і, зрозуміло, знаходяться в межах об'єму одного із звичайних і природних підходів в даній області знань і розглядаються такими, що знаходяться в межах об'єму даного технічного рішення.

Ключовим моментом запропонованого технічного рішення є те, що в його приймальній чаші може знижуватися тиск повітря на бажання відвідувача і не має значення, яким чином це досягається, і саме ця обставина дозволяє надбати йому перераховані і інші переваги. Виготовлення, зміна і використання лише окремих вузлів іншими, природно, обмежує спектр переваг, перерахованих вище, і не може вважатися новими технічними рішеннями в даній області знань, оскільки інше подібне описаному виконання відкидного унітазу вже не вимагає будь-якого творчого підходу від конструкторів і інженерів, а тому і не може вважатися результатами їх творчої діяльності або новими об'єктами інтелектуальної власності, відповідними до захисту охоронними документами.



Фиг.