

## Description

### Title of Invention: FLUSH TOILET WITH DEODORIZING FUNCTION

#### Technical Field

- [1] [0001] The present invention relates to a flush toilet with a deodorizing function, which can promptly eliminate a foul odor (e.g., smell of excretion, etc.) that is generated from a user's waste including feces and urine inside a toilet bowl of a flush toilet (or western-style flush toilet) and gives an unpleasant feeling to him or her. More particularly, the present invention relates to a flush toilet with a deodorizing function, in which odor exhaust means used to remove an offensive odor is constructed in a compact built-in form in which it is installed inside the toilet body lest it should not be seen from the outside, and which can be manufactured even without a great change in the existing structure of the flush toilet, thereby reducing the manufacturing cost, and thus ensuring economic efficiency.

[2]

#### Background Art

- [3] [0002] In general, it is widely known that a flush toilet is installed in restrooms of multi-residential houses such as apartment houses and officetels, offices of large-scale buildings in which public offices and enterprises are located, schools, general houses, and the like. It is also known that an odor exhaust fan is installed on walls such as ceilings of the restrooms to get rid of a malodor generated from the inside of the restrooms.
- [4] [0003] However, although such an odor exhaust fan can emit a general smell generated during the use of the restrooms to the outside, the most terrible smell, i.e., a stench user's generated when a user relieves himself or herself on the flush toilet, or a foul odor generated from feces discharged from the anus of the user and is released in the air at the moment when the feces comes into close contact with water contained in a concave toilet bowl. This foul odor needs to be promptly and cleanly eliminated. However, the conventional flush toilet entails a problem in that since the removal of the foul odor, i.e., deodorization is actually not performed completely, the malodor in public restrooms used by the general public makes an unpleasant sensation more terrible.
- [5] [0004] In order to solve this problem, a flush toilet for removal of a foul odor is disclosed in a first patent document as listed below. This flush toilet for removal of a foul odor has an advantage in that it can be used in a western-style flush toilet that was installed previously. However, such a flush toilet encounters a problem in that the

sense of beauty of the outer appearance of the flush toilet is degraded due to a structure in which an exhaust device for removing the foul odor is arranged in an externally exposed shape, as well as causes a difficulty and an inconvenience in the installation work in which a wall structure of the restroom must be drilled or a screw nail must be fixedly installed on the wall structure and the flush toilet additionally.

[6] [0005] Further, in order to solve the problems involved in the patent documents as listed below, a flush toilet for removal of a foul odor has been proposed which is integrally formed with an existing western-style flush toilet. However, such a conventional flush toilet also involves a problem in that malodor removal means as a separate constituent element is installed in the existing toilet body, thereby making the structure of the flush toilet complicated and thus increasing the manufacturing cost.

[7] [0006] Therefore, there is an urgent need for a flush toilet for removal of a foul odor, which is constructed in a built-in form without degrading the sense of beauty of the outer appearance of the flush toilet and can be mass-supplied in a stable cost-effective manner.

[8] [0007] [Prior art literature]

[9] [0008] [Patent documents ]

[10] [0009] 1. Korean Patent No. 1994-008470

[11] [0010] 2. Korean Utility Model Registration No. 20-0334919

[12]

## **Disclosure of Invention**

### **Technical Problem**

[13] [0011] Accordingly, the present invention has been made in order to complement the above-mentioned problems occurring in the prior art and to provide various additional advantages, and it is a main object of the present invention to provide a flush toilet with a deodorizing function, in which the sense of beauty of the outer appearance of the flush toilet is not degraded by virtue of a compact built-in structure in which foul odor removal means is installed integrally inside a toilet body, and the inner construction of a conventional flush toilet can be used as the foul odor removal means, thereby reducing the manufacturing cost.

[14]

### **Solution to Problem**

[15] [0012] To achieve the above objects, in one aspect, the present invention provides a flush toilet with a deodorizing function, including: a water tank configured to store waste wash water; a toilet body including a toilet bowl formed to fluidically communicate with the water tank and a drain trap extending downwardly from a bottom of the toilet bowl so as to fluidically communicate with the toilet bowl, the toilet bowl

including a plurality of waste wash water jet holes formed on the inner circumference of an upper rim portion thereof so as to allow the wash water supplied from the water tank to be spouted to the inside of the toilet bowl through the water jet holes via a waste wash water passage formed below the water tank and along the inside of the upper rim portion of the toilet bowl; an odor exhaust device including an odor exhaust conduit mounted extending downwardly from the toilet bowl while forming a channel of a predetermined length along both sides of the rim portion of the toilet bowl inside the toilet body in such a manner that an upper portion of the channel is formed so as to be opened toward the waste wash water passage 126 and a lower portion of the channel is formed so as to be exposed to the bottom of the toilet body and connected in fluidical communication to an exhaust pipe mounted below the floor of a restroom, and an odor exhaust fan mounted at a predetermined position of the odor exhaust conduit and configured to exhaust a foul odor generated from the inside of the toilet bowl to the outside through the exhaust pipe.

[16] **[0013]** In another embodiment, preferably, the odor exhaust conduit 132 may include at least a pair of vertical pipes 132a disposed vertically in the waste wash water passage 126, a pair of horizontal pipes 132b disposed inside both sides of the rim portion of the toilet bowl 122 of the toilet body 120 in such a manner as to extend downwardly from the lower ends of the vertical pipes 132a, and a single confluent pipe 132c formed by joining the horizontal pipes 132b in such a manner as to extend downwardly from the toilet body 120 and fluidically communicate with the exhaust pipe.

[17] **[0014]** In still another embodiment, the odor exhaust fan may include a drive circuit that is turned on or off by a user's manipulation during the use of the flush toilet.

[18] **[0015]** In yet another embodiment, the odor exhaust fan may include a drive circuit that is driven depending on whether or not the user is detected using a thermal or infrared sensor that is installed at a predetermined position of the flush toilet or the restroom.

[19] **[0016]** In another aspect, the present invention provides a flush toilet with a deodorizing function, including: a water tank configured to store waste wash water; a toilet body including a toilet bowl formed to fluidically communicate with the water tank and a drain trap extending downwardly from a bottom of the toilet bowl so as to fluidically communicate with the toilet bowl, the toilet bowl including a plurality of waste wash water jet holes formed on the inner circumference of an upper rim portion thereof so as to allow the wash water supplied from the water tank to be spouted to the inside of the toilet bowl through the water jet holes via a waste wash water passage; an odor exhaust pipe unit configured to form exhaust channels having a predetermined shape along the inner walls of both sides of a water tank in such a manner that one

ends of the exhaust channels fluidically communicate with the toilet bowl and the other ends thereof extend downwardly along the inner walls of both sides of a lower portion of the toilet bowl so as to be opened toward the inside of a space formed below the toilet bowl; and an odor exhaust fan motor mounted inside the space hermetically sealed by the bottom of a rest room so as to be connected in fluid communication with an odor exhaust pipe buried below the bottom of the rest room, so that when a user relieves himself or herself on the flush toilet, foul odor generated from the toilet bowl can be respectively sucked in through the exhaust channels opened toward the space and can be forcibly discharged to the outside through the odor exhaust pipe by the odor exhaust fan motor.

[20] [0017] In another embodiment, the exhaust pipe unit may be integrally formed with the inner wall of the toilet body 220 while forming the exhaust channels along the inner wall of the toilet body 220 when the toilet body is molded, and the exhaust channels may be formed bent in an inverted-U shape having a predetermined height.

[21]

### **Advantageous Effects of Invention**

[22] [0018] The flush toilet with a deodorizing function according to the present invention has the following advantageous effects.

[23] [0019] The sense of beauty of the outer appearance of the flush toilet is not degraded by virtue of a compact built-in structure in which the foul odor removal means is installed integrally inside a toilet body. In addition, the inner construction of a conventional flush toilet can be used as the foul odor removal means, thereby reducing the manufacturing cost.

### **Brief Description of Drawings**

[24] [0020] The above and other objects, features and advantages of the present invention will be apparent from the following detailed description of the preferred embodiments of the invention in conjunction with the accompanying drawings, in which:

[25] [0021] FIG. 1 is a perspective view illustrating an example of the outer appearance of a flush toilet with a deodorizing function according to the present invention;

[26] [0022] FIG. 2 is a side cross-sectional view illustrating an example in which a flush toilet with a deodorizing function according to the present invention is installed on a restroom;

[27] [0023] FIG. 3 is a top cross-sectional view taken along the line I-I of FIG. 2;

[28] [0024] FIG. 4 is a partially enlarged, cut cross-sectional view taken along the line II-II of FIG. 3 wherein a part of the flush toilet is omitted in the direction of the line II-II; and

[29] [0025] FIG. 5 is a perspective view schematically illustrating only an odor exhaust

conduit built in the flush toilet with a deodorizing function according to the present invention.

[30] [0026] FIG. 6 is a perspective view illustrating another example of a flush toilet with a deodorizing function according to the present invention;

[31] [0027] FIG. 7 is a longitudinal cross-sectional view taken along the line I-I of FIG. 6;

[32] [0028] FIG. 8 is a top cross-sectional view taken along the line II-II of FIG. 7; and

[33] [0029] FIG. 8 is a top cross-sectional view taken along the line III-III of FIG. 7.

[34] [0030] [Explanation on symbols]

[35] [0031] 100, 200: flush toilet 110, 210: water tank

[36] [0032] 114,214: drain hole 120, 220: toilet body

[37] [0033] 125, 225: wash water jet holes

[38] [0034] 126, 226: waste wash water passage

[39] [0035] 130, 230: odor exhaust device

[40] [0036] 132, 232: odor exhaust conduit

[41] [0037] 136, M: odor exhaust fan

### **Best Mode for Carrying out the Invention**

[42] [0038] Reference will be now made in detail to more preferred embodiments of a flush toilet with a deodorizing function of the present invention with reference to the attached drawings.

[43] [0039] FIG. 1 is a perspective view illustrating an example of the outer appearance of a flush toilet with a deodorizing function according to the present invention.

[44] [0040] As shown in FIG. 1, the flush toilet 100 with a deodorizing function includes a water tank 110 that stores waste wash water. In addition, the water tank 110 is configured such that a waste drain hole 114 formed on the bottom of the water tank 110 so as to be openable or closable by a valve (V) (which will be described later with reference to FIG. 2) fluidically communicates with a concave toilet bowl 122.

[45] [0041] In addition, the concave toilet bowl 122 is formed integrally with a toilet stand 124 supportedly installed on the floor of a restroom to constitute a toilet body 120. The fluidical communication between the water tank 110 and the concave toilet bowl 122 is achieved by means of a waste wash water passage 126 (see FIGs. 2 and 3), which will be described later, extending from a space below the water tank 110 to the entire circumference of an upper rim portion of the concave toilet bowl 122. The waste wash water passage 126 is formed to fluidically communicate with the drain hole 114 of the water tank 110 so that waste wash water drained upon the opening of the drain hole 114 flows rapidly along the entire circumference of the upper rim portion of the concave toilet bowl 122, and is spouted into the concave toilet bowl 122 through wash water jet holes 125 (see FIG. 2), which will be described later, formed so as to be

oriented toward the inside of the concave toilet bowl 122. Thus, a user's waste accumulated in the concave toilet bowl 122 is cleanly drained to the outside while the bowl portion 122 is washed with the wash water.

[46] [0042] In the drawing, a reference numeral 112 denotes a flush handle that allows the user to manipulate the valve (V) to open or close the drain hole 114 formed on the bottom of the waste water tank 110. The construction of the flush toilet as described above is not greatly different from that of a conventional flush toilet.

[47] [0043] FIG. 2 is a side cross-sectional view illustrating an example in which a flush toilet with a deodorizing function according to the present invention is installed on a restroom, FIG. 3 is a top cross-sectional view taken along the line I-I of FIG. 2, FIG. 4 is a partially enlarged, cut cross-sectional view taken along the line II-II of FIG. 3 wherein a part of the flush toilet is omitted in the direction of the line II-II, and FIG. 5 is a perspective view schematically illustrating only an odor exhaust conduit built in the flush toilet with a deodorizing function according to the present invention.

[48] [0044] As shown in FIGs. 2 to 5, an odor exhaust device 130, which is a characteristic element of the present invention, is integrally mounted in the toilet body 120 (see FIG. 1). The odor exhaust device 130 may include a plurality of waste wash water jet holes 125 formed on the inner circumference of the rim portion of the concave toilet bowl 122 in such a manner as to be spaced apart from one another at predetermined intervals.

[49] [0045] That is, the odor exhaust device 130 installed inside the toilet body 120 includes an odor exhaust conduit 132 as shown in FIG. 5 and an odor exhaust fan 136 as shown in FIG. 2.

[50] [0046] The odor exhaust conduit 132 includes at least a pair of vertical pipes 132a disposed vertically at both sides of an upper end of the toilet body 120 in such a manner as to be positioned in the waste wash water passage 126, a pair of horizontal pipes 132b disposed inside both sides of a rim portion of the toilet bowl 122 in such a manner as to extend from the lower ends of the vertical pipes 132a and passing through the periphery of the concave toilet bowl 122 of the toilet body 120, and a single confluent pipe 132c formed by joining the horizontal pipes 132b in such a manner as to extend downwardly from the toilet body 120 and exposed to the outside as shown in FIGs. 2 to 5.

[51] [0047] The single confluent pipe 132c can be coupled to an exhaust pipe 116 previously installed on the bottom of the restroom in a tightly sealed state using a separate coupling member such as a coupler so as to achieve fluidical communication between the confluent pipe 132c and the exhaust pipe 116. In addition, the odor exhaust fan 136 is mounted in the exhaust pipe 116 connected in mutual communication relationship with the single confluent pipe 132c so that the odor exhaust fan

136 can forcibly suck in a foul odor generated from the waste accumulated in the concave toilet bowl 122 and promptly exhaust the foul odor to the outside through the exhaust pipe 116.

[52] [0048] The odor exhaust conduit 132 as constructed above may be designed such that it is mounted inside the toilet body 120 at the time of manufacturing the toilet body 120 by installing the odor exhaust conduit 132 together in a mold in which the toilet body 120 is manufactured. Alternatively, the odor exhaust conduit 132 may be designed such that it is mounted inside the toilet body 120 at the time of manufacturing the toilet body 120 by forming the odor exhaust conduit 132 as a separate element from the toilet body 120.

[53] [0049] The waste wash water passage 126 is formed extending from a space just below the water tank 110 to the entire circumference of the rim portion of the concave toilet bowl 122 and fluidically communicates with the wash water jet holes 125 formed on the inner circumference of the upper rim portion of the concave toilet bowl 122, so that the odor exhaust device 130 openably mounted in the waste wash water passage 126 through the vertical pipes 132a also is in fluidical communication with the wash water jet holes 125 through the waste wash water passage 126 as shown FIGs. 2, 3 and 4. Wash water does not flow in the waste wash water passage 12 at ordinary times when the drain hole 114 of the water tank 110 is closed, so that the waste wash water passage 12 is in a hollow state of not containing the wash water to cause the odor exhaust conduit 132, the waste wash water passage 126, and the wash water jet holes 125 to form a single channel.

[54] [0050] Thus, in the process in which a user relieves himself or herself on the concave toilet bowl 122, a foul odor generated from his or her waste accumulated in the concave toilet bowl 122 can be forcibly exhausted to the outside through the wash water jet holes 125 formed in fluidical communication with the concave toilet bowl 122, the waste wash water passage 126, and the respective pipes 132a, 132b and 132c of the odor exhaust conduit 132 by the drive of the odor exhaust fan 136. The annoyance level of the foul odor varies depending on individuals but a bad smell is essentially generated from the user's waste including feces and urine. Thus, the bad smell needs to be promptly exhausted and removed in order to maintain freshness in the restroom. For this reason, the odor exhaust fan 136 is mounted in the single confluent pipe 132c or the exhaust pipe 116 of the odor exhaust conduit 132 so that the foul odor generated from the user's waste in the bowl portion 122 can be forcibly promptly sucked in by the odor exhaust fan 136 before spreading in the interior of the restroom, and then exhausted and removed. By virtue of this odor exhaust action, even after a user releases himself or herself, the foul odor generated from the user's waste is not remained in the interior of the restroom. The amount of the foul odor exhausted is de-

terminated by the capacity of the odor exhaust fan 136, and can be controlled arbitrarily depending on the size of the restroom. Preferably, the odor exhaust fan 136 used in the present invention has an exhaust capacity as large as possible and generates a noise as small as possible.

- [55] **[0051]** The odor exhaust fan 136 may include a power supply circuit that can be turned on or off by a user's manipulation, or may include a circuit that can be driven depending on whether or not the user is detected using a thermal or infrared sensor that is installed at a predetermined position of the flush toilet or the restroom.
- [56] **[0052]** Meanwhile, when a user releases himself or herself and then manipulates the flush handle 112, the drain hole 114 in a closed state is opened to cause wash water contained in the wash water tank 110 to be spouted to the inside of the toilet bowl 122 through the water jet holes 125 via the opened drain hole 114 and the waste wash water passage 126 fluidically communicating with the drain hole 114, so that the user's waste collected in the concave toilet bowl 122 can be discharged to the outside through the soil pipe 129 mounted on the bottom of the restroom via a drain trap 127.
- [57] **[0053]** In this process, although the wash water stored in the water tank 110 is temporarily drained to the waste wash water passage 126 through the drain hole 114 and is jetted to the water jet holes, it is not introduced into the odor exhaust conduit 132 mounted in the waste wash water passage 126. The reason for this is that the top end of the vertical pipes 132a of the odor exhaust conduit 132 mounted vertically in the inside of the waste wash water passage 126 is located a higher position than the level of the wash water flowing into the water passage 126 to thereby prevent the wash water from being introduced into the vertical pipes 132a. In addition, since the diameter of the vertical pipes 132a erected vertically in the inside of the waste wash water passage 126 is formed to be less than 20mm, the vertical pipes 132a does not have an effect on the flow of the wash water flowing into the waste wash water passage 126.
- [58] **[0054]** FIGs. 6 to 9 are views illustrating view illustrating another example of a flush toilet with a deodorizing function according to the present invention.
- [59] **[0055]** The embodiment of the flush toilet with a deodorizing function as shown in FIGs. 6 to 9 is the same as that of the flush toilet with a deodorizing function as shown in FIGs. 1 to 5 in terms of the odor exhaust action, except that an odor exhaust device 230 configured to exhaust foul odor generated from the inside of the toilet bowl is mounted inside a toilet body 220, and an odor exhaust pipe unit 231 is integrally formed with the inner wall of the toilet body so as to extend along the inner wall the toilet body.
- [60] **[0056]** As shown in FIG.s. 6 and 7, a flush toilet of this embodiment includes an odor exhaust device 230 inside a toilet body 220 that is provided with a water tank 110 and a toilet bowl 222, and is mounted on the bottom G of a rest room. The odor exhaust



device 230 is composed of an odor exhaust pipe unit 231 and an odor exhaust fan motor M.

[61] [0057] First, a configuration of the odor exhaust pipe unit 231 will be described hereinafter.

[62] [0058] As shown in FIGs. 6 and 7, a pair of inverted U-shaped exhaust channels 231-1 are formed along the inner walls of both sides of a water tank 210 in such a manner that one ends 231-2 of the exhaust channels 231-1 fluidically communicate with a waste wash water passage 226 and the other ends 231-3 thereof extend downwardly along the inner walls of both sides of a lower portion of the toilet body 220 so as to be opened toward the inside of a space 237 formed below the toilet bowl 222. The odor exhaust fan motor M is mounted inside the space 237. Thus, when a user relieves himself or herself on the flush toilet, foul odor generated from his or her waste including feces and urine passes through the wash water jet holes 225 and the waste wash water passage 226 of the toilet bowl 222, and then flows into the odor exhaust pipe unit 231 fluidically communicating with the waste wash water passage 226. The suction of the odor through the odor exhaust pipe unit 231 can be performed more forcibly by means of the odor exhaust fan motor M. The waste is discharged to the outside through a drain trap 227 and a soil pipe 229.

[63] [0059] The odor exhaust fan motor M is mounted inside the space 237 formed below the toilet bowl 222. The odor exhaust fan motor M is opened only at a lower portion thereof. Thus, when the underside of a toilet stand 224 of the toilet body 220 is installed on the bottom G of the rest room while abutting against the bottom G (see FIG. 7), the space 237 where the odor exhaust fan motor M is mounted forms a tightly sealed state so as to be isolated from the outside. The odor exhaust fan motor M mounted in the space 237 hermetically isolated from the outside is connected in fluid communication with an odor exhaust pipe 232 buried below the bottom G of the rest room, so that the foul odor introduced into the space 237 can be promptly discharged to the outside through the odor exhaust pipe unit 231 by the suction operation the odor exhaust fan motor M.

[64] [0060] The aim at forming the odor exhaust pipe unit 231 in an inverted-U-shape (i.e., "∩" is to make long an exhaust conduit to alleviate a suction pressure acting on the waste wash water passage 226 from the odor exhaust fan motor M.

[65] [0061] The flush **toilets** illustrated in the above embodiment are represented as an example for implementing the present invention and may also be applied to other kinds of flush toilets. Further, the valve mounted in the water tanks 110 and 210 to open or close the drain holes 114 and 214 has a typical construction, and thus the detailed drawing and description thereof was omitted.

[66] [0062] While the present invention has been described in connection with the

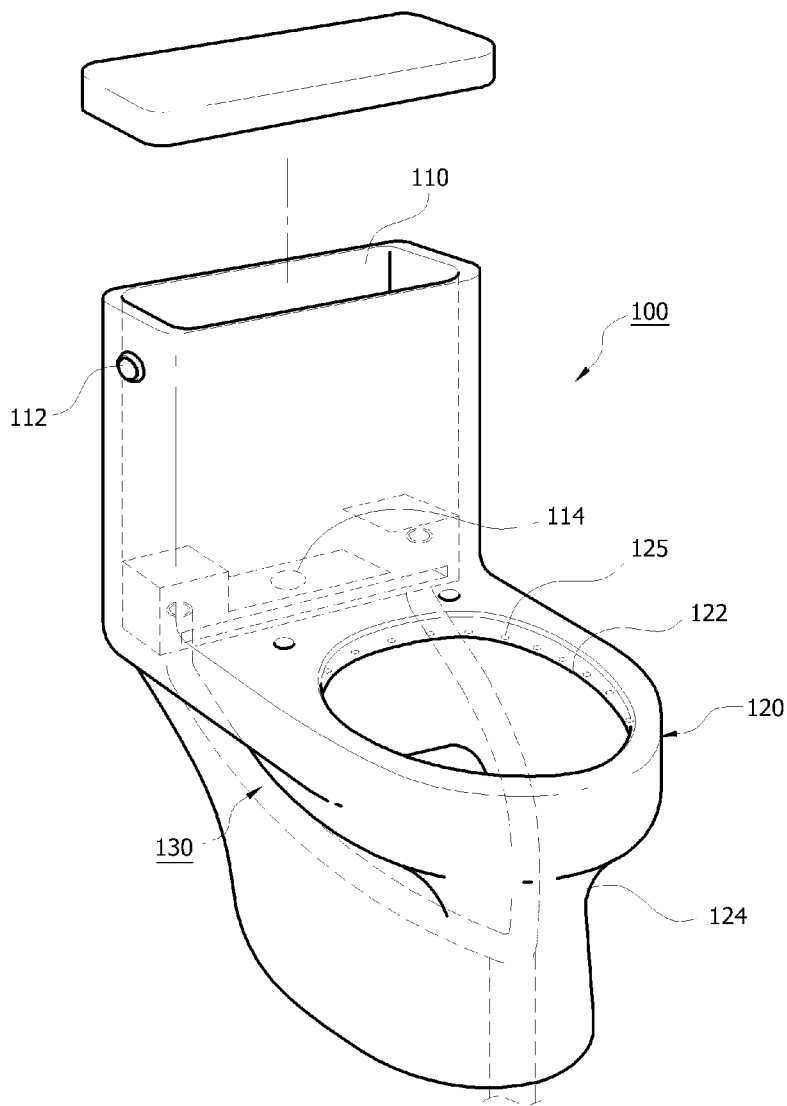
exemplary embodiments illustrated in the drawings, they are merely illustrative, and the invention is not limited to these embodiments. It is to be understood that various equivalent modifications and variations of the embodiments can be made by a person having an ordinary skill in the art without departing from the spirit and scope of the present invention. Therefore, the true technical scope of the present invention should be defined by the technical spirit of the appended claims.

## Claims

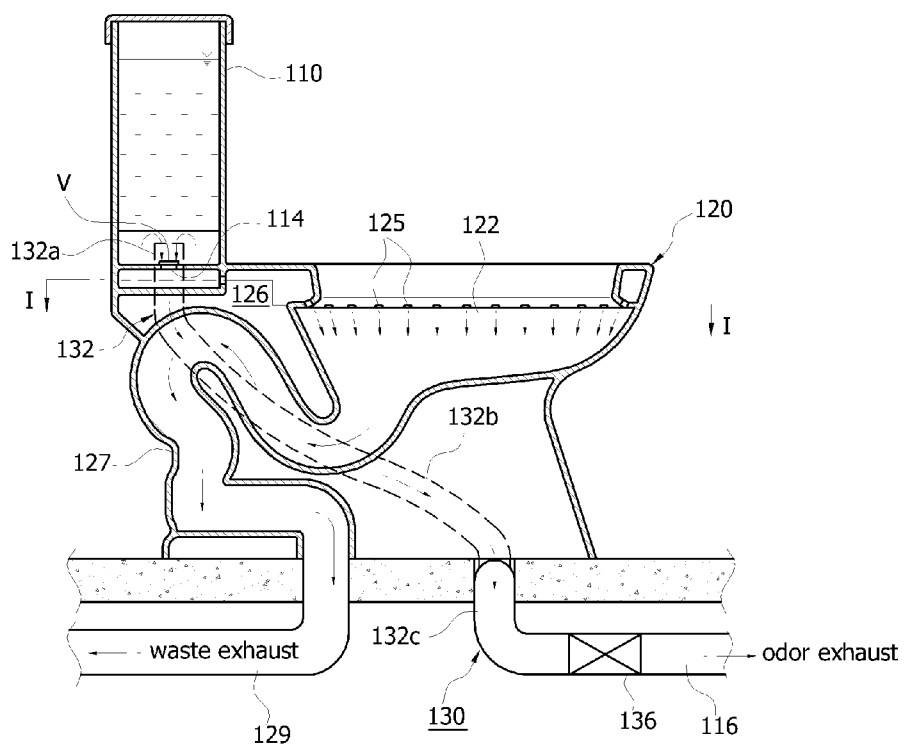
- [Claim 1] A flush toilet with a deodorizing function, comprising:  
a water tank 110 configured to store waste wash water;  
a toilet body 120 including a toilet bowl 122 formed to fluidically communicate with the water tank 110 and a drain trap 127 extending downwardly from a bottom of the toilet bowl 122 so as to fluidically communicate with the toilet bowl 122, the toilet bowl including a plurality of waste wash water jet holes 125 formed on the inner circumference of an upper rim portion thereof so as to allow the wash water supplied from the water tank 110 to be spouted to the inside of the toilet bowl 122 through the water jet holes 125 via a waste wash water passage 126 formed below the water tank 110 and along the inside of the upper rim portion of the toilet bowl 122;  
an odor exhaust device 130 including an odor exhaust conduit 132 mounted extending downwardly from the toilet bowl while forming a channel of a predetermined length along both sides of the rim portion of the toilet bowl 122 inside the toilet body 120 in such a manner that an upper portion of the channel is formed so as to be opened toward the waste wash water passage 126 and a lower portion of the channel is formed so as to be exposed to the bottom of the toilet body and connected in fluidical communication to an exhaust pipe 116 mounted below the floor of a restroom, and an odor exhaust fan 136 mounted at a predetermined position of the odor exhaust conduit and configured to exhaust a foul odor generated from the inside of the toilet bowl 122 to the outside through the exhaust pipe.
- [Claim 2] The flush toilet according to claim 1, wherein the odor exhaust conduit 132 includes at least a pair of vertical pipes 132a disposed vertically in the waste wash water passage 126, a pair of horizontal pipes 132b disposed inside both sides of the rim portion of the toilet bowl 122 of the toilet body 120 in such a manner as to extend downwardly from the lower ends of the vertical pipes 132a, and a single confluent pipe 132c formed by joining the horizontal pipes 132b in such a manner as to extend downwardly from the toilet body 120 and fluidically communicate with the exhaust pipe.
- [Claim 3] The flush toilet according to claim 2, wherein the odor exhaust fan 136 comprises a drive circuit that is turned on or off by a user's manipulation during the use of the flush toilet.

- [Claim 4] The flush toilet according to claim 1 or 3, wherein the odor exhaust fan 136 comprises a drive circuit that is driven depending on whether or not the user is detected using a thermal or infrared sensor that is installed at a predetermined position of the flush toilet or the restroom.
- [Claim 5] A flush toilet with a deodorizing function, comprising:  
a water tank configured to store waste wash water;  
a toilet body including a toilet bowl formed to fluidically communicate with the water tank and a drain trap 227 extending downwardly from a bottom of the toilet bowl so as to fluidically communicate with the toilet bowl, the toilet bowl including a plurality of waste wash water jet holes formed on the inner circumference of an upper rim portion thereof so as to allow the wash water supplied from the water tank to be spouted to the inside of the toilet bowl through the water jet holes via a waste wash water passage;  
an odor exhaust pipe unit configured to form exhaust channels having a predetermined shape along the inner walls of both sides of a water tank in such a manner that one ends of the exhaust channels fluidically communicate with the toilet bowl and the other ends thereof extend downwardly along the inner walls of both sides of a lower portion of the toilet bowl so as to be opened toward the inside of a space formed below the toilet bowl; and  
an odor exhaust fan motor M mounted inside the space hermetically sealed by the bottom of a rest room so as to be connected in fluid communication with an odor exhaust pipe buried below the bottom of the rest room, so that when a user relieves himself or herself on the flush toilet, foul odor generated from the toilet bowl can be respectively sucked in through the exhaust channels opened toward the space and can be forcibly discharged to the outside through the odor exhaust pipe by the odor exhaust fan motor.
- [Claim 6] The flush toilet according to claim 5, wherein the exhaust pipe unit is integrally formed with the inner wall of the toilet body while forming the exhaust channels along the inner wall of the toilet body when the toilet body is molded, and the exhaust channels are formed bent in an inverted-U shape having a predetermined height.

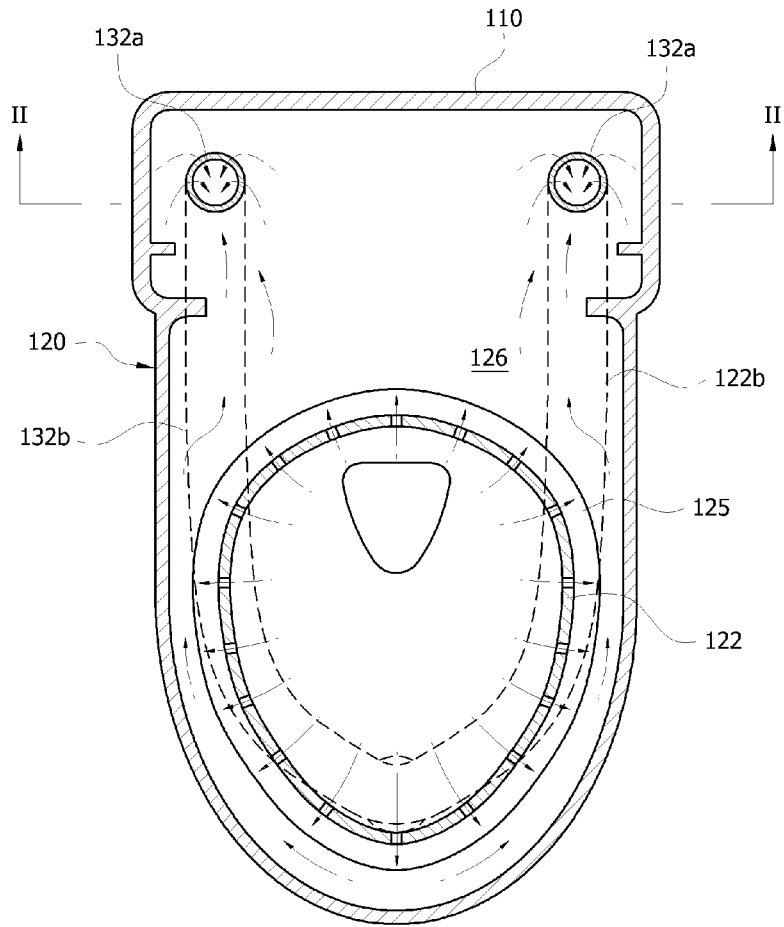
[Fig. 1]



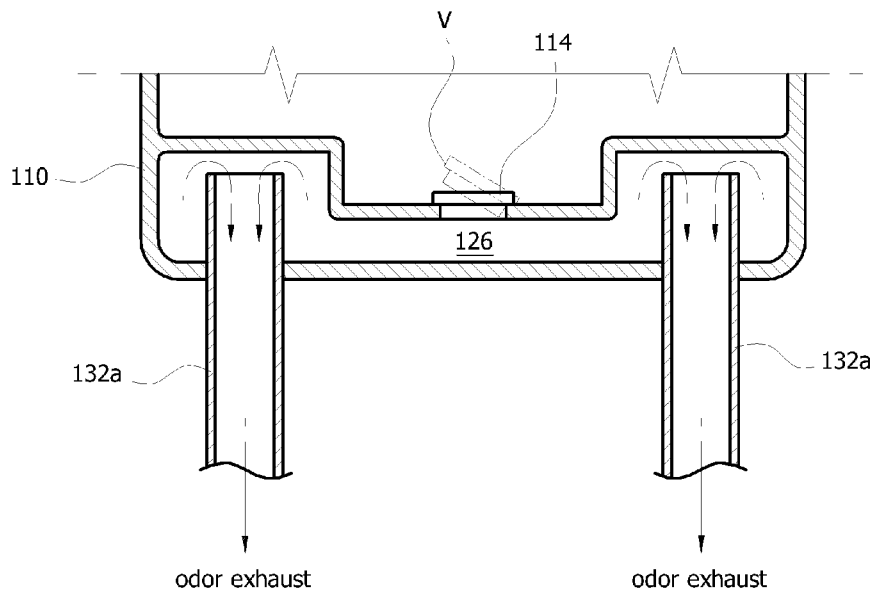
[Fig. 2]



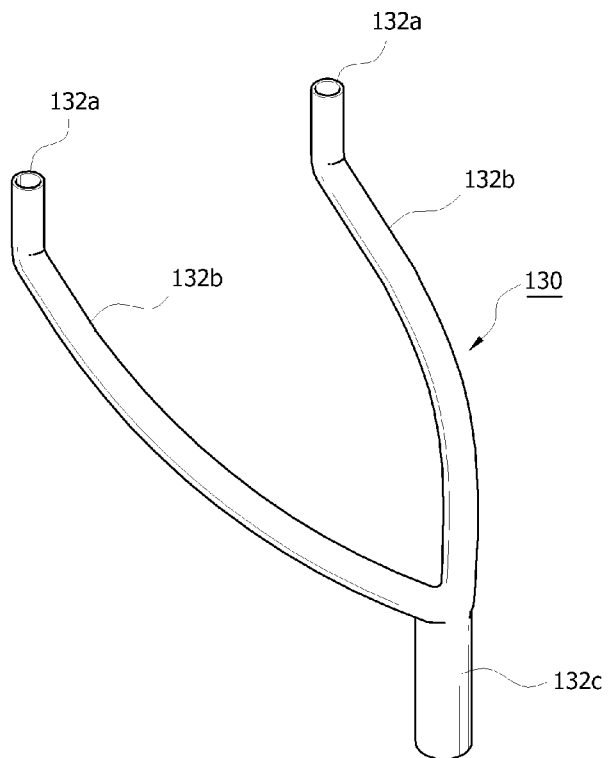
[Fig. 3]



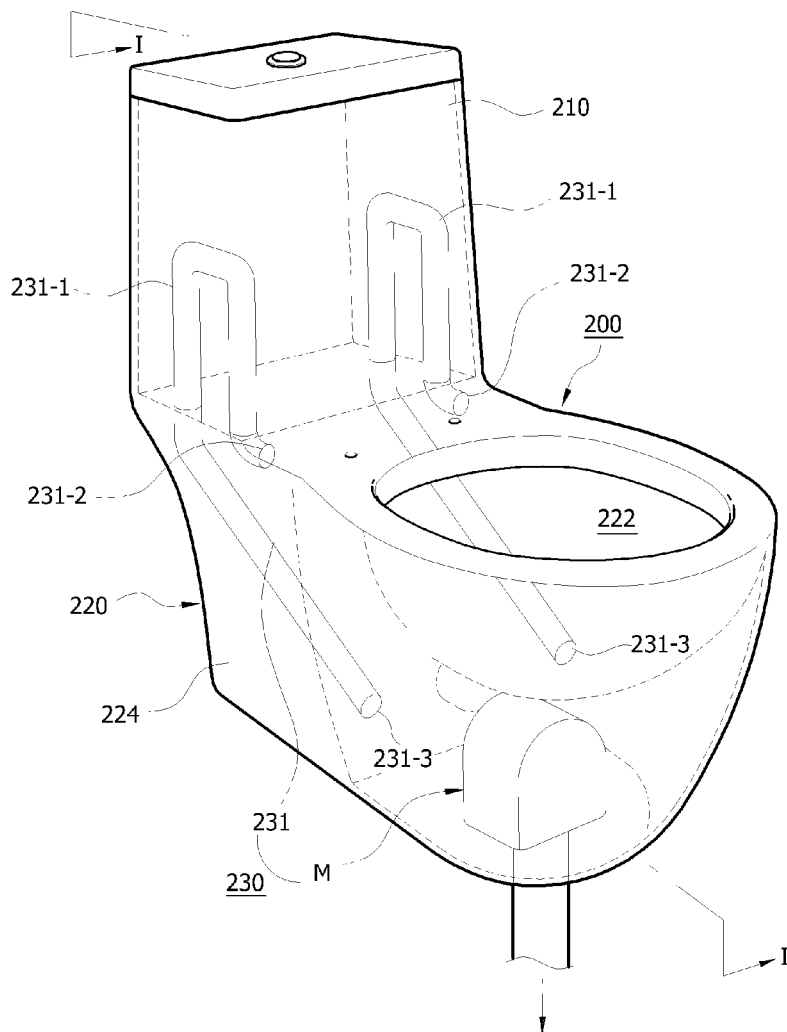
[Fig. 4]



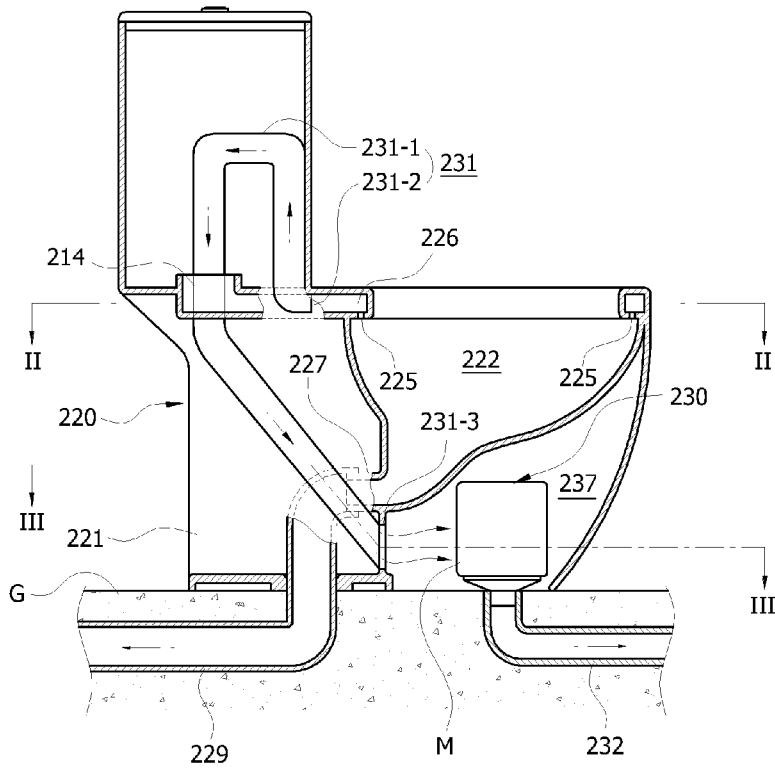
[Fig. 5]



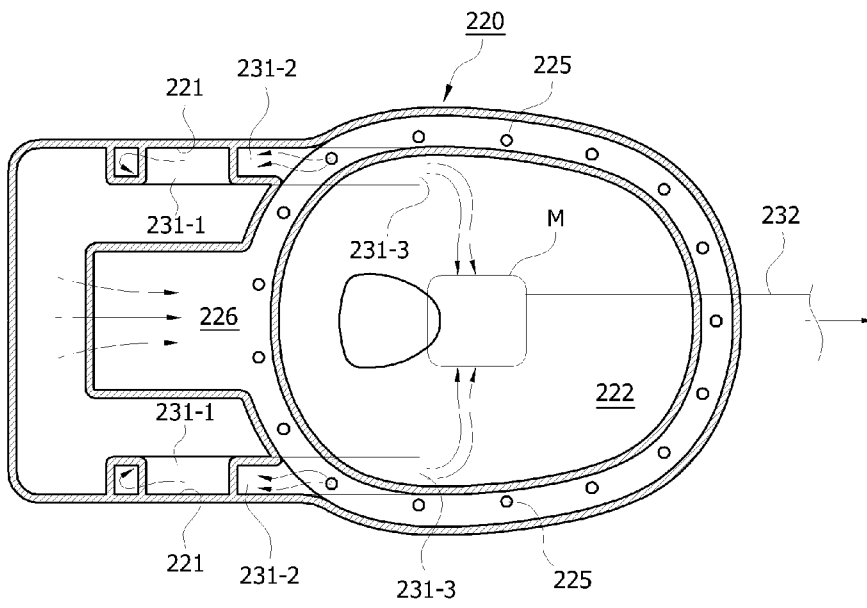
[Fig. 6]



[Fig. 7]

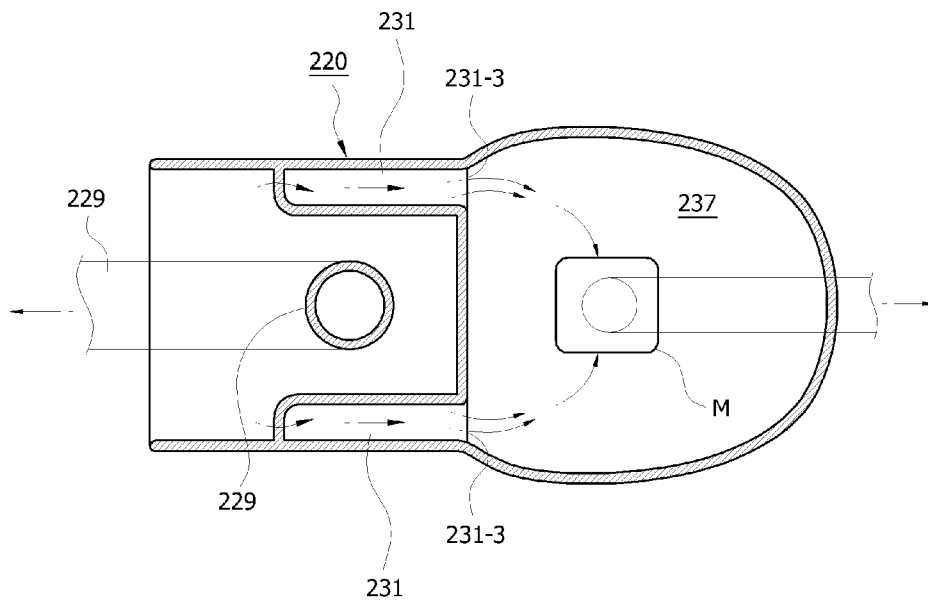


[Fig. 8]





[Fig. 9]



**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E03D 9/04(2006.01)i, E03D 9/05(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
E03D 9/04; E03D 9/02; E03D 9/052Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Korean utility models and applications for utility models  
Japanese utility models and applications for utility modelsElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: odor, exhaust, toilet, built-in**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005-0000004 A1 (DANNY K. YUN) 06 January 2005 See abstract, paragraphs [0024]-[0025], [0031], [0035], [0048], [0052] and figures 1, 3, 7-8.	1-4
A		5-6
Y	KR 20-2000-0005937 U (BYUNG JOON PARK) 06 April 2000 See page 2, lines 17-23, claim 1 and figure 1.	1-4
Y	KR 10-2007-0103323 A (JIN KWUN KIM) 23 October 2007 See paragraph [0024] and figure 4.	4
Y	US 5044018 A (LUIGI GANDINI) 03 September 1991 See column 1, line 67 - column 2, line 68, claims 1-2 and figures 1-3.	5-6
Y	WO 03-000998 A1 (JUN LI) 03 January 2003 See abstract and figure 5.	5-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

23 October 2014 (23.10.2014)

Date of mailing of the international search report

**24 October 2014 (24.10.2014)**

Name and mailing address of the ISA/KR


 International Application Division  
 Korean Intellectual Property Office  
 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701,  
 Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-472-7140

Authorized officer

BAE, Geun Tae

Telephone No. +82-42-481-5580



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2014/001560**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005-0000004 A1	06/01/2005	AU 2003-256605 A1 AU 2003-256605 A8 WO 2005-012658 A2 WO 2005-012658 A3	15/02/2005 15/02/2005 10/02/2005 07/04/2005
KR 20-2000-0005937 U	06/04/2000	None	
KR 10-2007-0103323 A	23/10/2007	None	
US 5044018 A	03/09/1991	JP 02-016225 A	19/01/1990
WO 03-000998 A1	03/01/2003	CN 1498299 A	19/05/2004

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

용변 세척수를 저장하는 저수조;

상기 저수조와 연락되게 형성된 보울(Bowl)형상의 용변구와 상기 용변구의 상부 둘레를 따라 형성되어 상기 저수조로부터 공급되는 용수를 용변구의 내부로 분사하는 다수개의 세척수 분사구를 갖는 용수로와 상기 용변구의 하부로 개구되게 형성된 배수트랩으로 이루어진 수세식 좌변기 본체; 및

상기 좌변기 본체의 양측 내부에서 용변구의 양측부를 따라 소정 길이의 통로를 이루며 용변구의 하방을 향하여 연장되게 형성하되, 통로의 상부 개구는 상기 용수로 쪽으로 개방되게 형성하는 반면, 통로의 하부 개구는 상기 좌변기 본체의 저부로 노출되게 하여 화장실 바닥으로 배설된 통기관에 상호 연락되게 접속할 수 있게 한 악취 배출관로와 상기 악취 배출관로의 소정위치에 각각 설치되어 상기 용변구에서 발생하는 악취를 상기 배기관을 통하여 배출할 수 있게 한 악취 배출용 팬(Fan)으로 이루어진 악취배출장치를 포함하여 된 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 악취 배출관로는 상기 용수로의 내부에 수직으로 설치되는 적어도 한 쌍의 수직 관부들과 이 수직관부들로부터 길게 연장되어 상기 변기 본체의 용변구의 양 옆쪽 내부에 위치되게 한 수평 관부들과 수평관부들을 하나로 합쳐지게 하여 좌변기 본체의 하방으로 연장하여 개구되게 한 단일관부로 이루어진 것을 특징으로 하는 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 악취 배출 팬의 구동은 화장실 사용시 사용자들이 직접 온 혹은 오프 조작할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기.

### 청구항 4

청구항 2에 있어서, 상기 악취 배출 팬의 구동은 좌변기 혹은 화장실의 소정 위치에 설치된 열 혹은 적외선 감지기를 이용한 사용자들의 감지 여부에 따라서 실행되게 한 것을 특징으로 하는 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기.

### 청구항 5

저수조와 용변구를 갖고 바닥에 설치되는 좌변기 본체;

상기 저수조의 양측 내벽을 따라 소정 형태의 배기로들을 형성하여 배기로들의 일단 개구부들은 상기 용변구와 연락되는 형태로 개구되는 반면, 타단 개구부들은 상기 용변구의 하부벽부를 따라 길게 연장되는 형태로 형성되면서 용변구의 하부에 마련된 공간부로 개구되게한 악취 배출관부; 및

화장실 바닥부에 의하여 폐쇄되는 상기 공간부 내에 설치되어 화장실의 바닥부로 배설된 악취 배기관과 연락되게 접속됨에 의해, 상기 용변구에서 용변을 볼시 발생하는 악취를 상기 공간부를 향해 개구된 상기 배기로들을 통해 각각 흡입하여 상기 악취 배기관을 통하여 강제로 배기할 수 있게 한 악취 배출용 팬(Fan) 모터를 포함하여 된 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 악취 배출관부는 좌변기 본체의 성형시 좌변기 벽부에 배기로들을 형성하면서 일체로 형성되며, 또한 상기 배기로들은 소정 높이를 이루게  $\cap$  형으로 굴곡되게 형성됨을 특징으로 하는 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기.

## 명세서

## 기술분야

- [0001] 본 발명은 좌변기(혹은 양변기) 내부에서 사용자들의 용변에 의하여 발생 되어 사용자들은 물론 이후의 사용자들에게도 불쾌감을 주는 악취(용변 냄새 등)를 신속히 흡입하여 제거할 수 있게 한 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기에 관한 것이다.
- [0002] 특히 악취제거에 사용하는 모든 악취배출구성과 악취 배출수단들을 외부에서는 보이지 않도록 모든 악취배출 구성들을 좌변기 본체의 내부에 설치되는 콤팩트(Compact)한 내장형 구성으로 하여 설치를 편리하게 하면서도 좌변기의 기존 구조를 크게 바꾸지 않고서도 제작할 수 있게 하여 제조 원가 또한 절감할 수 있는 경제성을 갖게 한 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기에 관한 것이다.

## 배경기술

- [0003] 아파트 및 오피스텔과 같은 공동주택, 관공서 및 기업체들이 입주하는 대단위 빌딩의 사무실, 학교, 일반 주택 등의 화장실에는 수세식 좌변기가 설치되어 있음은 널리 알려져 있다. 또한 화장실에는 악취를 제거하기 위한 목적에서 화장실의 천장과 같은 벽체에는 악취 배출용 팬이 설치되어 있는 사실 또한 주지되어 있다.
- [0004] 그러나 악취 배출용 팬은 화장실의 사용시 발생하게 되는 일반적인 냄새는 배출할 수 있을지는 몰라도, 가장 심한 악취 즉, 사람들이 좌변기에 용변을 보게 될 경우 발생하는 냄새 다시 말하면, 향문으로부터 배출되는 용변이 용변구의 물에 닿는 순간 용변으로부터 공기 중으로 악취가 유출되고 있는데, 이러한 악취는 신속하고 깨끗하게 제거할 필요가 있다, 하지만 현실은 악취의 제거가 깨끗하게 실행되지 못하고 있어, 다중(多衆)이 사용하는 공중 화장실의 경우 악취로 인한 불쾌감은 더욱 심하게 되는 문제가 있다.
- [0005] 이러한 점을 해소하기 위하여 하기 특허문헌 표시와 같은 악취제거용 양변기가 공개되어 있다. 이러한 악취제거용 양변기는 기 설치된 양변기에도 사용할 수 있다는 장점은 있으나, 하기 인용문헌들의 표시와 같이, 악취 제거용 배출장치 혹은 악취배출관들이 양변기로부터 외부로 노출되는 형태로 설치된 구성이다.
- [0006] 이 때문에 외관상 미려 감을 해하는 문제를 줌은 물론 설치 작업에 있어서도 화장실의 구조물인 벽체 등에 구멍을 뚫거나 혹은 나사못 등을 별도 설치하여 배출설 구성품을 고정해야만 하는 등의 설치 작업상의 번거로움과 불편이 있다.
- [0007] 또한 하기 문헌 표시와 같은 문제들을 해소하기 위하여 양변기에 일체형 구조로 하는 악취제거용 양변기가 있으나, 이 또한 기존의 양변기 본체에 별개의 구성물인 악취 제거 수단들을 설치하는 것이므로, 양변기의 구조가 복잡하게 됨은 물론 이로 인한 제조원가 또한 상승요인이 되는 문제를 수반하고 있다.
- [0008] 따라서 좌변기의 외관을 해치는 일이 없는 내장형으로 되면서도 안가(安價)로 대량 공급이 가능한 악취제거용 좌변기가 절실하게 요구되고 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 1. 국내 특허 공고번호 1994-008470호,  
(특허문헌 0002) 2. 국내 실용신안등록 20-0334919호.  
(특허문헌 0003) 3. 국내 공개특허공보 2005-0107240호.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 보완하고 다양한 추가 장점을 제공하기 위하여 발명된 것으로서, 특히 악취제거구성 및 악취배출수단 등을 좌변기 본체의 내부에 일체로 설치되는 구성으로 하여 외관상의 미려 감과 아울러 시공상의 작업성을 편리하게 하는 이점을 부여하고, 또한 기존 좌변기의 내부 구성을 크게 바꾸지 않고서도 제작할 수 있게 하여 좌변기의 제조원가를 줄일 수 있는 경제성을 갖게 한 악취제거기능을 갖는 수세식 좌변기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 상기 목적은 본 발명에 따라 제공되는 악취제거기능을 갖는 수세식 좌변기에 의하여 달성된다.
- [0012] 본 발명의 일 양상에 따라 제공되는 악취제거기능을 갖는 수세식 좌변기는, 용변 세척수를 저장하는 저수조; 상기 저수조와 연락되게 형성된 보울(Bowl)형상의 용변구와 상기 용변구의 상부 둘레를 따라 형성되어 상기 저수조로부터 공급되는 용수를 용변구의 내부로 분사하는 다수개의 세척수 분사구를 갖는 용수로와 상기 용변구의 하부로 개구되게 형성된 배수트랩으로 이루어진 수세식 좌변기 본체; 및 상기 좌변기 본체의 양측 내부에서 용변구의 양측부를 따라 소정 길이의 통로를 이루며 용변구의 하방을 향하여 연장되게 형성하되, 통로의 상부 개구는 상기 용수로 쪽으로 개방되게 형성하는 반면, 통로의 하부 개구는 상기 좌변기 본체의 저부로 노출되게 하여 화장실 바닥으로 배설된 통기관에 상호 연락되게 접속할 수 있게 한 악취 배출관로와 상기 악취 배출관로의 소정위치에 각각 설치되어 상기 용변구에서 발생하는 악취를 상기 배기관을 통하여 배출할 수 있게 한 악취 배출용 팬(Fan)으로 이루어진 악취배출장치를 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시 예에 있어서, 상기 악취 배출관은 상기 용변구의 상단 양측으로부터 용변구의 양 옆쪽을 따라 연장되는 분기로를 형성하다가 용변구의 저부에서 하나의 통로를 이루게 합쳐지도록 구성할 수 있다.
- [0014] 그리고 다른 실시 예에 있어서, 상기 악취 배출 팬의 구동은 화장실 사용시 사용자들이 직접 온 혹은 오프되게 조작하는 구동회로를 구성할 수 있다.
- [0015] 또 다른 실시 예에 있어서, 상기 악취 배출용 팬의 구동은 좌변기 혹은 화장실의 소정 위치에 설치된 열 혹은 적외선 감지기를 이용한 사용자들의 감지 여부에 따라서 작동되게 하는 구동회로를 구성할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 양상에 따라 제공되는 악취제거기능을 갖는 수세식 좌변기는, 저수조와 용변구를 갖고 바닥에 설치되는 좌변기 본체; 상기 저수조의 양측 내벽을 따라 소정 형태의 배기로들을 형성하여 배기로의 일단 개구는 상기 용변구와 연락되는 형태로 개구되는 반면, 타단 개구는 상기 용변구의 하부벽부를 따라 길게 연장되는 형태로 형성되면서 용변구의 하부에 마련된 공간부로 개구되게 한 악취 배출관부; 화장실 바닥부에 의하여 폐쇄되는 상기 공간부 내에 설치되어 화장실 바닥으로 배설된 악취 배기관과 연락되게 접속됨에 의해, 상기 용변구에서 대변을 볼시 발생하는 악취를 상기 공간부를 향해 각각 개구된 배기로들을 통해 흡입하여 상기 악취 배기관로를 통하여 강제로 배기할 수 있게 한 악취 배출용 팬(Fan)모터를 포함 할 수 있다.
- [0017] 일 실시 예에 있어서, 상기 악취 배출관부는 좌변기 본체의 성형시 배기로들을 형성하면서 변기 벽부에 일체로 형성되며, 또한 상기 배기로들에는 소정높이를 이루고자  $\cap$  형으로 굴곡되게 형성됨을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0018] 상술한 구성을 가지는 본 발명의 악취제거기능을 갖는 수세식 좌변기에 의하면, 악취제거와 관련된 모든 구성을 좌변기 본체의 내부로 설치되게 하여, 좌변기의 설치를 편리하게 하면서도 좌변기의 외관에 대한 미려한 디자인을 해하는 일이 없게 하는 효과를 부여한다. 또한 기존 좌변기의 몸체를 악취제거구성으로 활용할 수 있게 하는 컴팩트한 구조로, 좌변기의 제조를 안가(安價)로 제작할 수 있는 효과를 부여한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기의 외관의 일 예를 나타낸 사시도이고,
- 도 2는 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기를 화장실에 설치한 예를 나타낸 측 단면도이고,
- 도 3은 도 2의 I-I선 방향에 따라 표시한 평단면도이고,
- 도 4는 도 3의 II-II선 방향에 따라 일부를 생략하고 표시한 부분 확대 절단면도이고,
- 도 5는 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기에 내장된 악취 배출관로만을 분리하여 개략적으로 도시한 사시도 이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기의 또 다른 일 예를 나타낸 사시도 이고,
- 도 7은 도 6의 I-I선 방향에 따른 종단면도이고,
- 도 8은 도 6의 II-II선 방향에 따른 평 단면도이고,

도 9는 도 6의 III-III선 방향에 따른 평 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 악취 제거기능을 갖는 수세식 좌변기의 보다 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기에 대한 외관의 일 예를 나타낸 사시 도이다.
- [0022] 도면 표시와 같이, 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기(100)는 용변 세척수를 저장하는 저수조(110)를 구비하고 있다. 또한 저수조(110)은 그 저수조(110)의 바닥부에 제2도에서 설명되는 밸브(V)에 의하여 개폐 가능하게 설치한 용변 세척수 배수공(114)과 보울(Bowl)형상의 용변구(122)와 상호 연락되는 구조로 형성되어 있다.
- [0023] 또한 용변구(122)는 화장 실의 바닥부에 지지되게 설치되는 좌대(124)와 일체로 형성되어 좌변기 본체(120)를 이루고 있다. 상기 저수조(110)과 용변구(122)와의 연락은 저수조(110)의 하방으로부터 용변구(122)의 상부 전 둘레에 걸쳐서 설치된 후술하는 용수로(126)(도2 및 도3참조)에 의하여 달성되며, 이 용수로(126)은 상기 저수조(110)의 세척수 배수공(114)과 연락되게 설치되어 저수조(110)의 배수공(114)의 개방시 배수되는 용변 세척수가 상기 용변구(122)의 상부 전 둘레에 걸쳐 형성된 상기 용수로(126)을 통하여 신속히 유동 되도록 하고 있으며, 용수로(126)를 통하여 유동되는 세척수가 용변구(122)의 내부로 개방되게 형성된 후술하는 세척수 분사공(125)(도2참조)을 통하여 용변구(122)의 내부로 배수시킴에 의해, 용변구(122)에 쌓여 있던 사용자들의 용변이 깨끗이 씻기어 나가게 한다.
- [0024] 상기 도면에서 도면부호(112)는 용변 세척수 저수조(110)의 바닥에 설치된 세척수 배수공(114)를 개방 혹은 폐쇄하게 밸브(V)를 조작하는 밸브 손잡이를 표시한 것이다. 수세식 좌변기의 위 기재와 같은 구성은 기존의 좌변기와 크게 다를 바 없는 구성이다.
- [0025] 도 2는 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기를 화장실에 설치한 예를 나타낸 측 단면도를, 도 3은 도 2의 I-I선 방향에 따라 표시한 평 단면도를, 도 4는 도 3의 II-II선 방향에 따라 일부를 생략하고 표시한 부분 확대 절단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기에 내장된 악취 배출관로만을 분리하여 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0026] 도면 표시와 같이, 좌변기 본체(120)의 내부에는 본 발명의 특징기술인 악취 배출장치(130)이 그 좌변기 본체(120)과 일체화되게 설치되어 있다(도1참조). 악취배출장치(130)은 좌변기 본체(120)의 용변구(122)의 둘레를 따라 간격을 두고 설치된 다수개의 용변 세척수 분사공(125)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0027] 즉, 좌변기 본체(120)의 내부로 설치되는 악취 배출장치(130)의 구성을 대별하면, 도5 표시의 악취 배출관로(132)와 그리고 도2 표시의 악취 배출용 팬(Fan)(136)으로 이루어져 있다.
- [0028] 상기 악취 배출관로(132)는, 도 2 내지 도 5의 표시와 같이, 상기 좌변기 본체(120)의 상단 양측 내부에서 용수로(126)에 수직으로 설치되는 적어도 한 쌍의 수직 관부들(132a)과 이 수직관부들(132a)로부터 길게 연장되어 상기 변기 본체(120)의 용변구(122)의 주위를 경유하는 형태로 용변구(122)의 양 옆쪽 내부에 배치되도록 설치되는 기다란 수평 관부들(132b)과 수평관부들(132b)을 하나로 합쳐지게 하여 좌변기 본체(120)의 하방으로 연장되어 외부로 노출되게 한 단일관부(132c)로 이루어져 있으며, 이 단일관부(132c)는 화장실의 바닥에 기 배설된 배기관(116)에 상호 연통되는 상태를 이루도록 하고자, 커플러 등의 별개의 접속구를 사용하여 기밀성 있게 접속할 수 있다. 또한 단일관부(132c)와 상호연락되게 접속되는 배기관(116)에는 상기 악취 배출용 팬(136)을 설치하여 용변구(122)에 쌓이게 되는 용변으로부터 발생하는 악취를 강제 흡입하여 배기관(116)을 통하여 외부로 속히 배기시킬 수 있다.
- [0029] 상기와 같이 구성되는 악취 배출관로(132)는 좌변기 본체(120)를 제작하는 금형에 같이 설치하여 좌변기 본체(120)를 제작할 때부터 좌변기 본체(120)의 내부에 일체로 상기 악취 배출관로(132)가 설치되게 할 수 있고, 혹은 악취 배출관로(132)를 좌변기 본체(120)과는 별개의 구성물로 형성하여 좌변기 본체(120)를 제작시 내부에 설치되는 형태로 제작할 수도 있다.
- [0030] 상기 용수로(126)은 도2,3 및 도4의 표시와 같이, 용변 세척수 저수조(110)의 바로 밑에서부터 상기 용변구(122)의 상방 전 둘레에 걸쳐 형성되어, 상기 용변구(122)의 상방에 설치된 용변 세척수 분사공(125)과 연락되어 있으므로, 수직 관부들(132a)을 통하여 상기 용수로(126)에 개구되게 설치된 상기 악취 배출장치(130) 또한

상기 용수로(126)를 통하여 상기 용변 세척수 분사공(125)와 연락되는 상태를 이루게 된다. 용수로(126)은 세척수 저수조(110)의 배수공(114)이 폐쇄되는 평상시에는 세척용 용수가 흐르지 않게 되어 속이 빈(Hollow) 관로 상태를 이루게 되어, 악취 배출관로(132), 용수로(126) 및 용변 세척수 분사공(125)는 상호 연락되는 하나의 통로를 이루게 된다.

- [0031] 따라서 사용자들이 용변구(122)에 용변을 보게 되는 과정에서 용변구(122)에 쌓이게 되는 용변으로부터 발생되는 악취는 용변구(122)와 연락되게 형성된 다수개의 세척수 분사구(125)→용수로(126)→악취 배출관로(132)의 각 관부들(132a, 132b, 132c)→배기관(116)을 통하여 악취 배출용 팬모터(136)의 구동으로 강제 배기시킬 수 있다. 악취 정도는 사람마다 차이는 있겠으나, 용변으로부터는 기본적으로 악취가 발생되어 불쾌감을 줄 수가 있으므로 화장실 내부의 후레쉬(Fresh) 함을 유지하기 위해서는 악취를 신속히 배기하여 제거할 필요가 있다. 이러한 이유로 악취 배출관로(132)의 단일관부(132c)쪽이나 혹은 배기관(116)의 내부에는 악취 배출용 팬모터(136)를 설치하여 악취 배출용 팬 모터(136)의 구동 여부에 따라서 용변구(122)로부터 발생하는 악취가 화장실의 실내로 퍼지기 전에 강제로 신속하게 흡입하여 배기할 수 있게 한 것이다. 이러한 악취 배기 작용으로 용변을 직접적으로 사람은 물론 용변을 본 후의 화장실 내부에 악취가 잔류 되는 일이 없게 한다. 악취 배기량은 악취배출용 팬 모터(136)의 용량에 의해 결정할 수 있는 데, 배기량은 화장실의 크기에 따라서 얼마든지 임의로 조절할 수 있는데, 가능한 배기 용량이 크면서도 소음 발생이 작은 것을 사용함이 바람직하다.
- [0032] 상기 악취 배출용 팬 모터(136)의 구동은 화장실 사용시 사용자들이 직접 온 혹은 오프 조작할 수 있게 하는 전원 회로를 구성할 수 있고, 또한 좌변기 혹은 화장실의 소정 위치에 설치된 열 혹은 적외선 감지기를 이용한 사용자들의 감지 여부에 따라서 구동되도록 하는 회로를 구성할 수 있다.
- [0033] 한편, 용변을 본 후, 밸브 조작 손잡이(112)를 조작하게 되면, 그때까지 폐쇄되어 있던 배수공(114)의 개방으로 세척용 용수 저수조(110)으로부터 개방된 배수공(114)을 통하여 배수공(114)과 연락되는 용수로(126)를 경유후 세척 용수 분사공(125)를 통하여 용변구(122)의 내부로 분사되어, 용변구(122)의 내부에 쌓여있던 용변을 배수 트랩(127)을 경유 후 화장실 바닥에 기 설치된 오수관(129)를 통하여 배출할 수 있다.
- [0034] 이러한 과정 즉, 세척수 저수조(110)에 저장된 용수가 배수공(114)을 통하여 일시적으로 용수로(126)쪽으로 배수되어 세척수 분사공(125)쪽으로 분사되더라도 용수로(126)에 설치된 악취배출관로(132)의 내부로 세척용 용수가 유입되는 일은 없다. 그 이유는 악취배출관로(132)에서 용수로(126)의 내부에 수직으로 입설되는 수직관부들(132a)이 용수로(126)에 유입되는 세척용 용수의 수위보다는 더 높게 설치되어 내부로 세척용 용수의 유입을 없도록 하였기 때문이다. 또한 용수로(126)의 내부에 수직으로 입설되는 수직관부들(132a)의 직경은 대체로 20mm 이하로 이루어지기 때문에 용수로(126)에 유입되는 세척용 용수의 흐름에 전연 지장을 주지 않는다.
- [0035] 도 6 내지 도 9는 본 발명에 따른 악취제거 기능을 갖는 수세식 좌변기의 또 다른 실시 예를 나타낸 도면으로, 상기 도 1 내지 도5 표시의 실시 예와는, 악취를 배기하는데 제공되는 악취배출장치(230)을 모두 좌변기 본체(220)의 내부에 설치되게 한 구성과, 그리고 악취 배출관부(231)를 좌변기 본체의 벽부를 따라서 그 벽부와 일체로 형성한 구성에서 차이가 있을 뿐, 그 밖의 악취 배출 작용은 상기 실시 예와 동일하다.
- [0036] 도 6 및 도 7의 표시와 같이, 본 실시예의 좌변기(200)는, 저수조(210)와 용변구(222)를 갖고 화장실 바닥부(G)에 설치되는 좌변기 본체(220)의 내부에 악취배출장치(230)을 구비하고 있다. 상기 악취배출장치(230)은 악취 배출관부(231)와 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)으로 이루어져 있다.
- [0037] 먼저, 악취 배출관부(231)의 구성을 보면, 도 6 및 도 7의 표시와 같이, 저수조(210)의 양측 내벽을 따라 대략  $\cap$  형태의 배기로(231-1)를 형성하여 배기로(231-1)들의 일단 개구부(231-2)들은 용수로(226)와 연락되게 하였고, 반면에 배기로(231-1)의 타단 개구부(231-3)들은 좌변기 본체(220)하부의 양측 내벽부(221)들을 따라 길게 연장하여 용변구(222)의 하부에 마련된 공간부(237)의 내부로 개방되게 하였다. 이 공간부(237)의 내부로 상기 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)가 설치된다. 따라서 용변구(222)에서 용변을 볼 때 발생하는 용변 악취는 용변구(222)의 세척수 분사공(225) 및 용수로(226)을 통한후, 이와 연락되는 악취 배출관부(231)의 내부로 유동되게 할 수 있는데, 악취 배기관부(231)를 통한 악취에 대한 흡입은 상기 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)에 의해서 보다 강제적으로 신속히 진행할 수 있다. 용변은 배수트랩(227) 및 오수관(229)을 통하여 배출된다.
- [0038] 상기 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)은, 용변구(222)의 하부에 마련된 공간부(237)의 내부에 설치되는데, 하부만이 개방된 공간부(237)의 내부로 설치되는 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)은, 좌변기 본체(220)의 좌대(224)의 저부가 화장실 바닥부(G)와 대면하게 설치되면(도7참조), 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)가 설치된 공간부(237)은 외부와 차단되는 사방이 기밀성(氣密性)있게 폐쇄되는 상태를 이루게 된다. 외부와 차단되는 공간부(237)내에



기 설치되는 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)은 화장실의 바닥부(G)의 아래로 배설되는 악취 배기관(232)과 연락되게 접속되어, 공간부(237)의 내부로 유입되는 악취는 악취 배출용 팬(Fan) 모터(M)의 흡입 작동에 의해서 악취 배출관부(231)를 통하여 신속히 배출될 수 있다.

[0039] 상기 악취 배출관부(231)을  $\cap$  형으로 굴곡되게 형성한 이유는 배출 관로를 길게 형성하여 흡입 모터(M)로부터 용수로(226)에 대하여 작용되는 흡입압력을 완화시키기 위함이다.

[0040] 상기 실시 예에서 예시한 수세식 좌변기들은 본 발명을 구현하기 위한 하나의 일 예로 들어 표시한 것으로, 다른 종류의 수세식 좌변기에도 적용될 수 있다. 또한 저수조(110,210)의 내부에 설치되어 배수공(114,214)을 개폐하는 밸브조작에 대한 상세 도면 및 이에 대한 설명은 통상의 일반적인 구성이므로 생략하였다.

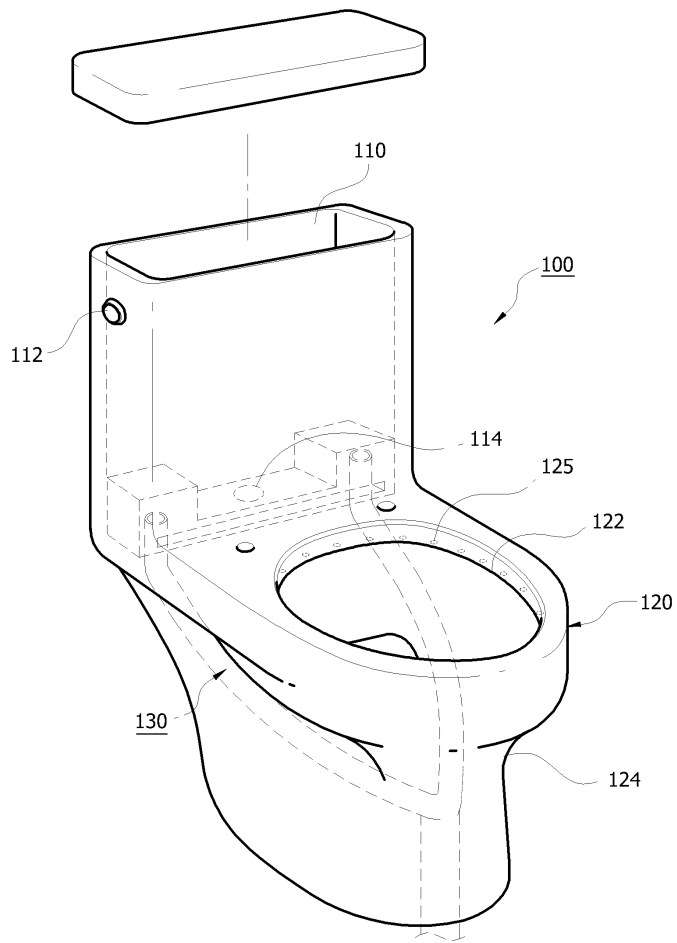
[0041] 이상에서는 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 설명하였으나, 당업자라면 본 명세서에서 설명된 여러 가지 특징을 참조하고 조합하여 다양하고 변형된 구성이 가능하다. 따라서 본 발명의 범위가 설명된 실시 예에만 국한되는 것이 아니라, 첨부된 청구범위에 의하여 해석되어야 함을 지적해둔다.

**부호의 설명**

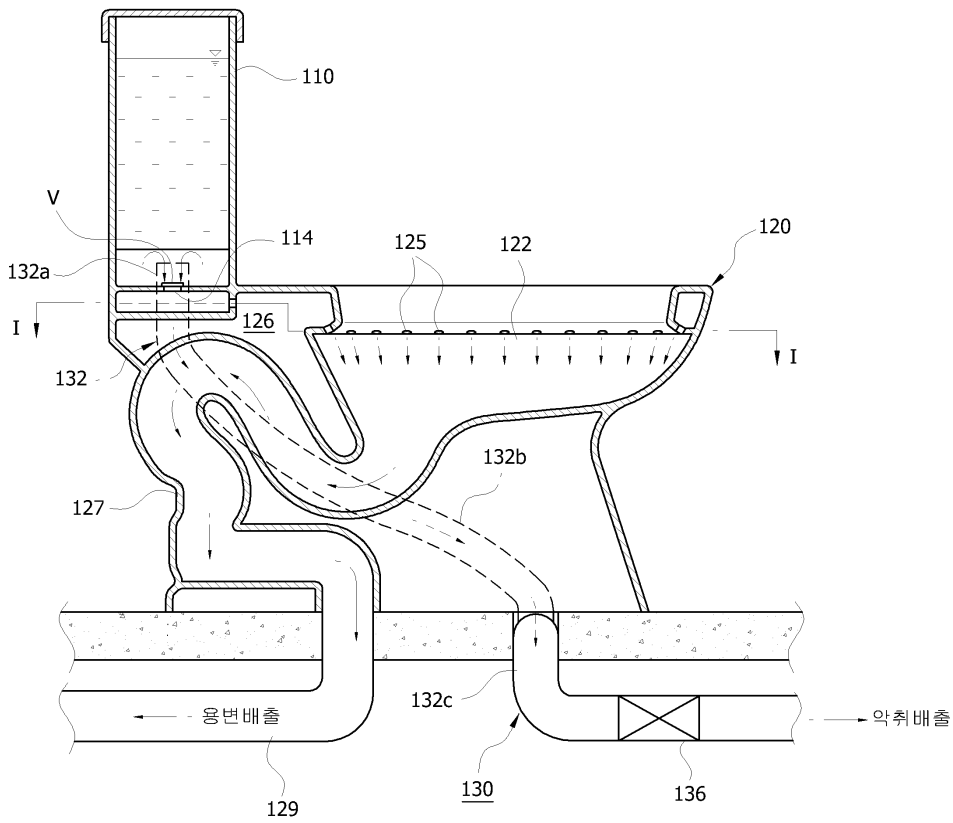
- |        |                     |                   |
|--------|---------------------|-------------------|
| [0042] | 100, 200 : 수세식 좌변기  | 110, 210 ; 저수조    |
|        | 114, 214 : 세척수 배수공  | 120, 220 : 좌변기 본체 |
|        | 125,225 : 세척수 분사구   | 126, 226 : 용수로    |
|        | 130, 230 : 악취 배출장치  | 132, 232: 악취 배출관로 |
|        | 136, M : 악취배출용 팬 모터 |                   |

도면

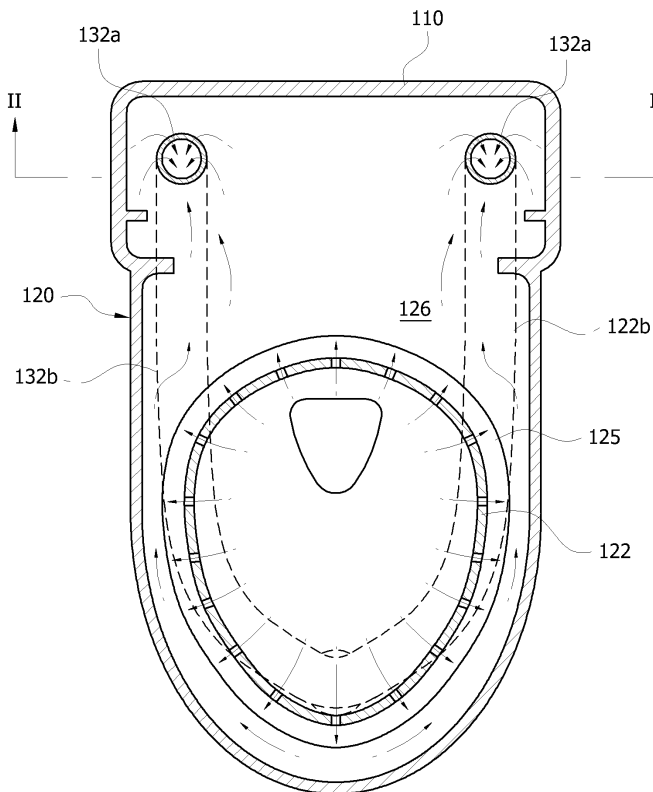
도면1



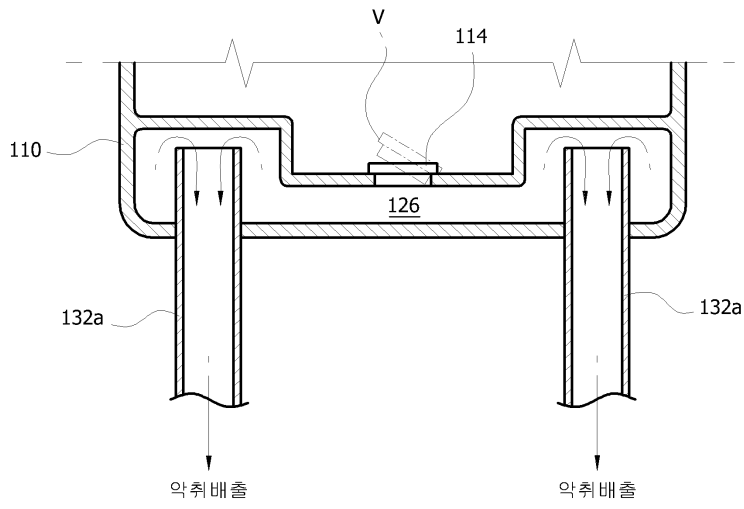
도면2



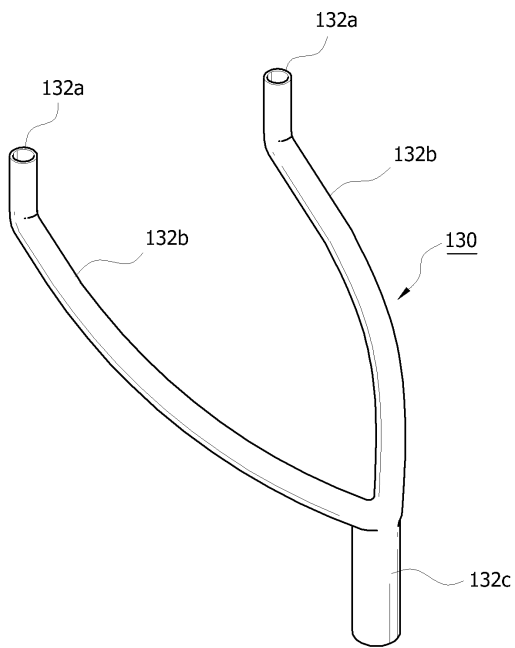
도면3



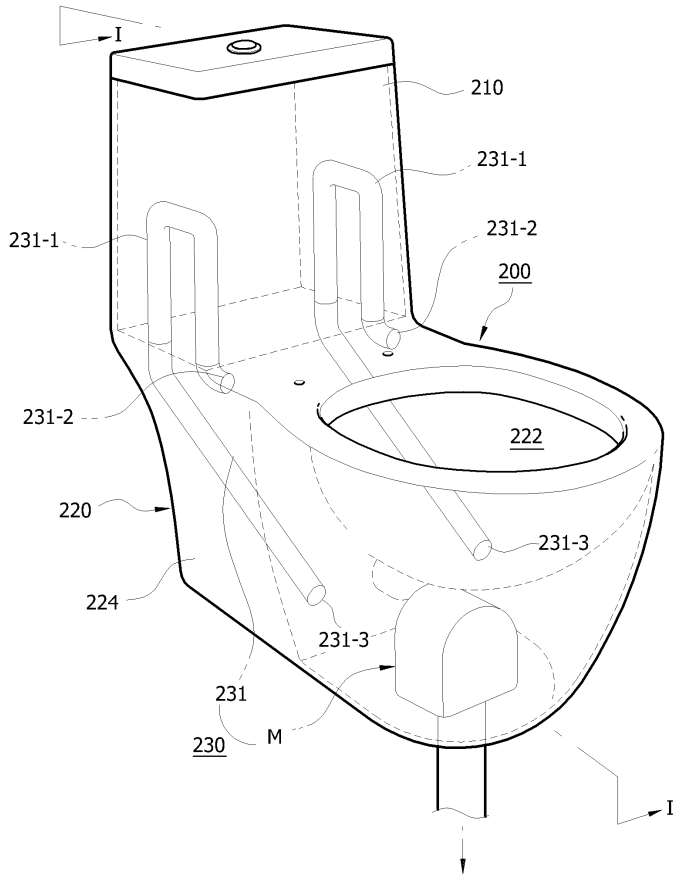
도면4



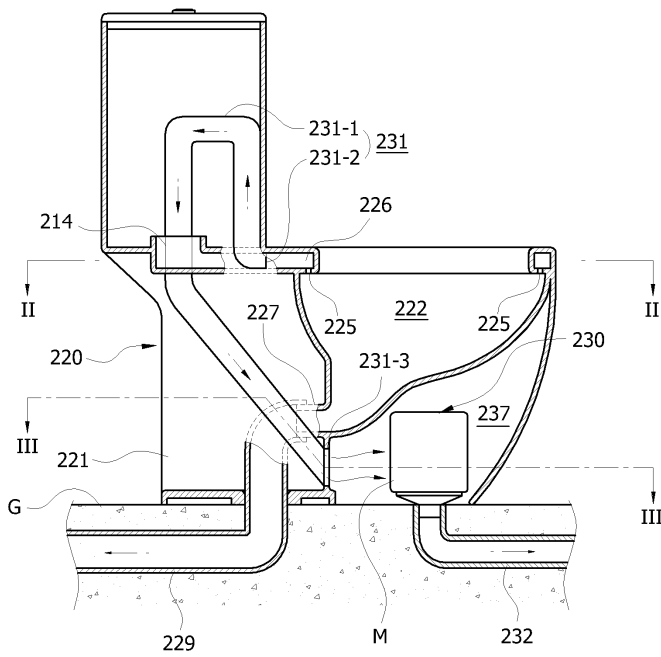
도면5



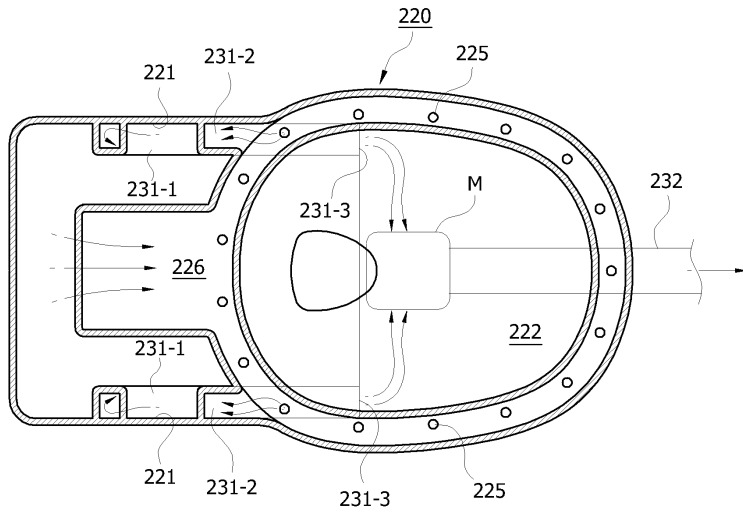
도면6



도면7



도면8



도면9

