SANITARY FLANGE WITH A BUILT-IN WATER-ECONOMY SIPHON

BRIDA SANITARIA CON SIFÓN ECONOMIZADOR INTEGRADO

Abstract: The sanitary flange with a built-in water-economy siphon is a device intended to save water whenever the toilet is flushed. It saves up to 46% of water in comparison with the wax ring (typical system used in toilets with a 12 liter tank) and represents an improvement to the turbo flange patent. The improvement roughly involves changing the system located directly on the floor into which the toilet flushes. By reducing the diameter thereof, the air concentrated in the tube is minimized thereby exerting a pressure that will increase the speed, said variables being responsible for water expenditure. The improvement involves lengthening the two inch tube to an optimum length (in the range of 20 to 40 cm) to eliminate the impact of the water in the elbow of the tube of the piping, thereby preventing the speed of the water coming from the flush to be reduced. An additional 19% water can be saved in comparison with the turbo flange when the toilet is flushed.

Resumen: La Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado es un dispositivo para ahorrar agua en cada descarga del sanitario. Ahorra hasta un 46% de agua con respecto al cuello de cera (sistema típico usado en sanitarios con tanque de 12 litros) y es una mejora de patente de la Turbo Brida. Dicha mejora consiste, a grandes rasgos, en cambiar el sistema encontrado en la parte inmediata del piso, en la que se desagüe el baño, la cual, con su reducción de diámetro minimiza el aire que se concentra en el tubo ejerciendo una presión que traerá paralelamente una mayor velocidad, siendo estas variables las causantes del gasto del agua. Dicha mejora comprende en

[Continúa en la página siguiente]
alargar el tubo de 2 pulgadas a la longitud óptima (rango de 20 a 40 cm) para eliminar el choque del agua en el recodo de la tubería del caño, evitando así la reducción de velocidad del agua proveniente de la descarga. Obteniendo hasta un 19 % adicional de ahorro de agua en la descarga del baño con respecto a la Turbo Brida.
BRIDA SANITARIA CON SIFÓN ECONOMIZADOR INTEGRADO

Objeto de la invención.

La presente invención se refiere a una brida sanitaria con sifón economizador integrado. El campo al que pertenece es al de una brida sanitaria. La Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado es un ahorrador de agua en la descarga de los sanitarios.

Antecedentes de la invención.

Por una parte las bridas sanitarias surgieron a raíz de las deficiencias que se encontraron en la aplicación de los cuellos de cera al colocarlos en la parte inferior del sanitario, para lo cual es requerido “atinarle” al orificio a diferencia de las bridas que son conectadas al sanitario con tornillos, facilitando así la instalación del sanitario con la tubería del caño.

Pero sin duda alguna lo más importante a hacer mención de nuestro sistema es la aplicación de la teoría de fluidos en movimiento por lo que a continuación se hace una breve reseña de la misma:

Los trabajos de Arquimedes, Pascal y Newton contribuyeron enormemente al conocimiento de los fluidos que actualmente se tiene. Los aspectos fundamentales del flujo de los fluidos pueden analizarse si se establecen ciertas hipótesis y generalizaciones. Todos los fluidos en movimiento exhiben un flujo laminar, que es el movimiento de un fluido en que toda partícula del mismo sigue la misma trayectoria (al pasar por un punto en particular) que la seguida por las partículas anteriores. Como los fluidos son incomprensibles y que no presentan un razonamiento interno apreciable. En estas condiciones pueden hacerse predicaciones acerca de la velocidad de flujo del fluido a lo largo de una tubería u otro recipiente.

El gasto se define como el volumen de fluido que pasa a través de cierta sección transversal en la unidad de tiempo. A fin de expresar cuantitativamente esta rapidez, considérese el flujo de un líquido a
través del tubo con una velocidad media “v”, durante un intervalo de tiempo “t”, cada particula en la corriente se mueve a distancia “vt”. El volumen “V” que fluye a través de la sección transversal “A” se obtiene mediante la siguiente expresión:

\[ V = Avt \]

De este modo, el gasto (volumen por unidad de tiempo) puede calcularse de la siguiente forma:

\[ R = (Avt)/t = va \]

Gasto= velocidad\times sección transversal

Un líquido fluirá con más rapidez a través de una sección estrecha del tubo y más lentamente a través de secciones más amplias. Este es el principio que hace que el agua fluya más rápidamente cuando los márgenes de corriente se juntan.

Se observó que la mayoría de los baños en México, cuentan con un cuello de cera en la parte de conexión del sanitario con el piso, dicho cuello de cera tiene un diámetro de 4 pulgadas, mientras la trampa del sanitario (sifón) es solamente de 2 pulgadas, por lo que el líquido perdía considerablemente velocidad en esta diferencia de diámetros (teoría de fluidos en movimiento).

Existe en el mercado un sistema que sustituye al cuello de cera llamado “Turbo Brida” teniendo un diámetro de 2 pulgadas en vez de 4 pulgadas. El problema de la “Turbo Brida” radica en que no continúa el alargamiento de la reducción de diámetro y por ello el agua sigue perdiendo velocidad cuando choca en la tubería del caño, es decir en el recodo (donde hace escuadra).

La diferencia esencial de la Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado es de alargar la reducción del tubo de 2 pulgadas a una longitud de 20 a 40 cm. Para así desaparecer el choque del agua con el recodo. Es preciso informar que el tubo que alarga la función del sifón es de un material flexible y totalmente liso en su parte interna para evitar cualquier tipo de fricción al agua.

La Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado da un ahorro de agua adicional hasta un 46% respecto al cuello de cera y hasta un 19% respecto a la Turbo Brida, aproximadamente.
Descripción.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente descripción, como parte integrante de la misma, los dibujos en los que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en tercera dimensión de la bridu sanitaria con sifón economizador integrado. A continuación se presentan sus elementos:

1. Empaque de 3 pulgadas. Este empaque hace la función de cuello de cera y promete que no existirá fuga alguna en él. En el dibujo se pone por fuera para expresar que no es parte del molde de acero, sino una pieza que se incrusta en la pieza de plástico.

2. Entradas para los tornillos de una pulgada y media de largo y 5/16 de pulgada de ancho. Los tornillos tienen como misión de enlazar fuertemente la Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado con el sanitario y se coloca solamente un tornillo en cada una de las dos entradas.

3. Tubo con diámetro de 2 pulgadas y una longitud de 20 a 40 cm. Parte principal de nuestro producto que con su alargamiento evita el choque del agua con el recodo de la tubería.

4. Tubo con diámetro de 4 pulgadas con una longitud de 2.5 cm. Servirá como conectivo de la Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado con el tubo de la cañería.

Figura 2.- Esta figura es la misma que la figura 1 con la variante que es una representación en dibujo técnico y se decidió agregarse en la hoja para mostrar las longitudes de cada parte. Los elementos son:

1. Parte superior de la Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado que se encuentra inmediatamente pegado al piso, teniendo como longitud de 7 pulgadas (17.5cm).
2. Cilindro de 4 pulgadas con longitud de 1 pulgada (2.5cm), como se mencionó en la parte de la figura 1 es el responsable de conectar con el tubo del caño.

3. Tubo de 2 pulgadas que es el alargamiento de la trampa (sifón) con longitud de 8 a 16 pulgadas (20 a 40 cm).

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN**

**(O MEJOR MÉTODO CONOCIDO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCIÓN).**

Se manda hacer un molde de acero con el diseño de la Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado que es indispensable para la creación del producto. Se fabricarán las bridas sanitarias con sifón economizador integrado con el material optimo a través de inyección de plástico al dicho molde.

La forma de utilización de la Brida Sanitaria con Sifón Economizador Integrado será a través del sanitario, donde se encontrará puesto en su parte inferior, conectando al sanitario con el tubo de la cañería. Es sujetado por dos tornillos los cuales estarán ubicados en dos orificios con los que cuenta el sanitario originalmente. Para los baños con tanques de 12, 14 y 16 litros se tendrá que ajustar el flotador a un nivel de 6.5 litros. Su funcionamiento será por sí solo en cada descarga del sanitario.
REIVINDICACIONES.

1.- Una Brida Sanitaria que conecta el sanitario con el drenaje, caracterizada porque:
   Tiene en su extremo inferior un tubo flexible que elonga el sifón del sanitario, lo cual permite que el agua incremente su velocidad de flujo y evita el choque de agua con el recodo.

2.- Una Brida sanitaria de conformidad con la reivindicación anterior caracterizada porque el diámetro del tubo es de 2 pulgadas.

3.- Una Brida sanitaria de conformidad con las reivindicaciones anteriores, caracterizada por la longitud del tubo flexible que elonga el sifón del sanitario entre 20 y 40 cm.
Figura 1
Figura 2
# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 7 E03D 11/16, 11/18**

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)

**IPC 7 E03D+ E03B +**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X A</td>
<td>WO 98/02623 A (RODRIGUEZ SABINO) 22 January 1998 (22.01.98) The whole document</td>
<td>1, 2, 3</td>
</tr>
<tr>
<td>X A</td>
<td>US 3821820 A (THOMSON) 02 July 1974 (02.07.74) The whole document</td>
<td>1, 2, 3</td>
</tr>
<tr>
<td>X A</td>
<td>US 3349412 A (SCHWARTZ) 31 October 1967 (31.10.67) Column 2, lines 11-69, figures</td>
<td>1, 2, 3</td>
</tr>
<tr>
<td>X A</td>
<td>US 3224014 A (S. PIETRZAK) 21 December 1965 (21.12.65) Column 1, line 30 - Column 2, line 20, figures</td>
<td>1, 2, 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>US 5195190 A (NGUYEN-HUU) 23 March 1993 (23.03.1993) Column 4, line 67 - Column 7, line 16, figures</td>
<td>1-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>US 4984312 A (PICKERRELL) 15 January 1991 (15.01.91) Column 1, line 58 - Column 2, line 29, figures</td>
<td>1-3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

- **A**"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 document 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
  - **&** document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 September 2001 (24.09.01)

Date of mailing of the international search report
03 October 2001 (03.10.01)

Name and mailing address of the ISA/
S.P.T.O.

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>PATENT ABSTRACT OF JAPAN, CD-ROM PAJ MIJP 9606 PAJ 1996-10 [021] [08-140401/08-168300] JP 08158452 A (KANEOJUNYA)</td>
<td>1-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Patent document cited in search report</td>
<td>Publication date</td>
<td>Patent family member(s)</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------</td>
<td>-----------------</td>
<td>-------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>WO 9802623 A</td>
<td>22.01.1998</td>
<td>NONE</td>
</tr>
<tr>
<td>US 3821820 A</td>
<td>02.07.1974</td>
<td>NONE</td>
</tr>
<tr>
<td>US 3349412 A</td>
<td>31.10.1967</td>
<td>NONE</td>
</tr>
<tr>
<td>US 5195190 A</td>
<td>23.03.1993</td>
<td>NONE</td>
</tr>
<tr>
<td>US 4984312 A</td>
<td>15.01.1991</td>
<td>CA 2014343 A</td>
</tr>
<tr>
<td>JP 08158452 A</td>
<td>18.06.1996</td>
<td>NONE</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD**

CIP\textsuperscript{7} E03D 11/16, 11/18

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

**B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA**

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP\textsuperscript{7} E03D+ E03B +

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

**CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ**

**C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Categoría*</th>
<th>Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes</th>
<th>Relevante para las reivindicaciones nº</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X</td>
<td>WO 98/02623 A (RODRIGUEZ SABINO) 22.01.1998</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>Todo el documento.</td>
<td>2,3</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>US 3821820 A (THOMSON) 02.07.1974. Todo el documento.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>columna 2 línea 20, figuras.</td>
<td>2,3</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>US 5195190 A (NGUYEN-HU) 23.03.1993. Columna 4 línea 67-</td>
<td>1-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Y</td>
<td>columna 7 línea 16, figuras.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Y</td>
<td>US 4984312 A (PICKERRELL) 15.01.1991. Columna 1 línea 58-</td>
<td>1-3</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>columna 2, línea 29- figuras.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos**

**Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo**

* Categorías especiales de documentos citados:

- "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
- "E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
- "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
- "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
- "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

- "U" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
- "X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
- "Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva cuando el documento se ataca a otros o otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
- "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional 24 septiembre 2001 (24.09.2001)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 03 OCT 2001

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

nº de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado
Gloria Villarroel

nº de teléfono +34 91 349 53 85

Formulario PCT/ISA/210 (segunda hoja) (julio 1998)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Categoría</th>
<th>Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes</th>
<th>Relevante para las reivindicaciones nº</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>PATENT ABSTRACT OF JAPAN, CD-ROM PAJ MJJP 9606 PAJ 1996-10 (021) [08-140401/08-168300] JP 08158452 A (KANEKOJUNYA)</td>
<td>1-3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Formulario PCT/ISA/210 (continuación de la segunda hoja) (julio 1998)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Documento de patente citado en el informe de búsqueda</th>
<th>Fecha de publicación</th>
<th>Miembro(s) de la familia de patentes</th>
<th>Fecha de publicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>WO 9802623 A</td>
<td>22.01.1998</td>
<td>NINGUNO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US 3821820 A</td>
<td>02.07.1974</td>
<td>NINGUNO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US 3349412 A</td>
<td>31.10.1967</td>
<td>NINGUNO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US 5195190 A</td>
<td>23.03.1993</td>
<td>NINGUNO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>US 4984312 A</td>
<td>15.01.1991</td>
<td>CA 2014343 A</td>
<td>26.10.1990</td>
</tr>
<tr>
<td>JP 08158452 A</td>
<td>18.06.1996</td>
<td>NINGUNO</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Formulario PCT/ISA/210 (anexo-familias de patentes) (julio 1998)