

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 356**

51 Int. Cl.:

E03D 3/10 (2006.01)

E03D 5/01 (2006.01)

E03D 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2004 E 10177629 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2275610**

54 Título: **Cisterna de agua para un inodoro e inodoro correspondiente**

30 Prioridad:

18.02.2003 DE 10306661

09.10.2003 DE 10346862

26.04.2003 DE 10318914

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.08.2013

73 Titular/es:

DIX, DIETMAR (100.0%)

Schornstr. 2

45128 Essen, DE

72 Inventor/es:

DIX, DIETMAR

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 421 356 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cisterna de agua para un inodoro e inodoro correspondiente

5 La presente invención se refiere a un inodoro, particularmente a un WC o retrete, con una taza de inodoro y una cisterna de agua que comprende un recipiente para el almacenamiento de agua, que tiene una admisión para la introducción del agua y un desagüe que presenta una abertura de salida para evacuar el agua a la taza del inodoro durante un proceso de descarga, así como un equipo para la protección contra contaminación del agua por el agua de váter que se encuentra en la taza del inodoro, siendo el recipiente un recipiente a presión y presentando en la zona del desagüe una válvula que se puede abrir durante el proceso de descarga, pudiéndose exponer el recipiente a presión a una presión que es adecuada para conducir el agua sin uso de un desnivel a través de la abertura de salida del desagüe a la taza del inodoro, y estando dispuesto el equipo de protección en dirección de flujo detrás de la válvula. Un inodoro de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento US 4.115.883.

10 Las cisternas de agua, denominadas también cisternas de descarga que no tienen que tener ni paredes rígidas ni una forma típica de cisterna son conocidas para el almacenamiento de agua que se necesita para el proceso de descarga en un inodoro, particularmente un WC o retrete. Habitualmente, las cisternas de agua están montadas por encima de la taza del inodoro en la pared. Un montaje de este tipo es muy sencillo y, por lo tanto, económico, sin embargo, tiene la desventaja de una cisterna de agua visible. Por el contrario, ofrece una solución ópticamente más agradable el montaje empotrado o el montaje por debajo de un tabique armado independiente que, sin embargo, es considerablemente más complejo y, por tanto, más caro. Un montaje empotrado posteriormente tampoco es posible sin más, por ejemplo, durante la renovación de un cuarto de baño.

20 Además, por el estado de la técnica se sabe cómo disponer la cisterna de agua no por encima de la taza del inodoro, sino a la misma altura o por debajo, por lo que la cisterna de agua desaparece del campo visual directo del usuario. El documento GB 2 194 259 A describe un perfeccionamiento de una cisterna de agua de este tipo, concretamente, una cisterna de agua integrada en la carcasa del inodoro. Ciertamente, una disposición de este tipo es ópticamente agradable y también tiene un particular ahorro de espacio, no obstante, tiene la desventaja de que el agua se tiene que someter a presión para tan siquiera llegar a la taza del inodoro y, además, conseguir un efecto adecuado de descarga, debido a que en esta disposición no existe ya ningún desnivel entre la cisterna de agua y la taza del inodoro, al igual que en el estado habitual de la técnica, según el cual la cisterna de agua está montada por encima de la taza del inodoro.

30 A este respecto, es problemático que el agua potable está sometida a ciertas prescripciones de pureza que en muchos estados, particularmente en la UE, prescriben una denominada salida libre. Una salida libre está definida, por ejemplo, en la norma DIN EN 1717.

Según esto, una salida libre es un tramo de flujo libre constantemente sin impedimentos, en el exterior o en el interior del aparato o el recipiente alimentado entre la abertura de salida del lado de admisión de la instalación de agua potable y el fluido de proceso del lado de desagüe medido con el máximo nivel de agua de funcionamiento.

35 Una salida libre impide el reflujo de líquido contaminado a la instalación de agua potable, es decir, en el presente caso impide el flujo del agua usada durante el proceso de descarga de vuelta al sistema de conducción de agua limpia. Ya que la salida libre, de acuerdo con el estado de la técnica, está prevista entre el sistema de conducción de agua limpia sometido de forma natural a presión y la cisterna de agua y visto en dirección de flujo detrás de la salida libre existe presión atmosférica, el agua que se encuentra en la cisterna de agua se tiene que someter, nuevamente, a presión para llegar desde el recipiente de agua de la cisterna de agua a la taza del inodoro. En el caso de una cisterna de agua que está dispuesta a la misma altura o por debajo de la taza del inodoro, de tal manera que no se puede usar ningún desnivel entre la cisterna de agua y la taza del inodoro, para generar un flujo suficiente para el proceso de descarga, por el documento GB 2 194 259 A se conoce asimismo cómo disponer en la zona del desagüe de la cisterna de agua una bomba de agua que genera la presión de agua necesaria para la descarga.

40 No obstante, una bomba de agua de este tipo tiene la desventaja de que se necesita una mayor complejidad de la instalación, particularmente en lo que respecta a la alimentación de energía de la bomba, lo que conduce a costes aumentados. También el consumo de energía adicional para el funcionamiento de la bomba se nota negativamente en los costes.

50 En el documento 4.115.883 es problemático que el equipo de protección se forma por la forma de la taza del inodoro y el sifón inodoro que forma un tramo de flujo libre entre el desagüe del recipiente de agua y el agua de váter que se encuentra en la taza del inodoro, por lo que, sin embargo, a lo largo del tiempo se pueden producir adherencias de suciedad y bacterias en la pared posterior de la taza del inodoro que une el desagüe del recipiente de agua con la sección de la taza del inodoro, en la que se acumula el agua de váter. Ciertamente, el agua de váter no puede fluir desde la taza del inodoro de vuelta al sistema de conducción de agua limpia, sin embargo, se pueden propagar particularmente bacterias desde la pared posterior de la taza del inodoro a través del desagüe hasta el recipiente de agua y, por tanto, contaminar el agua en el recipiente y, finalmente, el sistema de conducción de agua limpia.

El documento CH 672 342 A5 y el documento publicado posteriormente WO 03/104574 A1 desvelan asimismo un inodoro con una taza de inodoro y una cisterna de agua, representando una salida libre a la taza del inodoro un equipo de protección que está dispuesto detrás de la válvula de descarga. También en este caso se pueden producir a lo largo del tiempo adherencias de suciedad y bacterias en la pared posterior de la taza del inodoro, lo que puede conducir a una contaminación del agua limpia en el recipiente de agua.

Por los documentos CH 184238 A, FR 2 557 176 A1 y EP 0 320 372 A1 se conocen inodoros que presentan un interruptor de tubería como equipo de protección para evitar una contaminación del sistema de conducción de agua limpia. A este respecto, el inodoro no dispone de una cisterna de agua, sino que el inodoro está conectado directamente al sistema de conducción de agua limpia.

Partiendo del estado de la técnica que se ha descrito anteriormente, la presente invención se basa en el objetivo de evitar, en un inodoro del tipo que se ha mencionado al principio con una taza de inodoro y con una cisterna de agua, una aspiración del agua de descarga en el caso de presión negativa de vuelta al sistema de conducción de agua limpia. El objetivo que se ha deducido e indicado anteriormente se resuelve en un inodoro del tipo mencionado al principio mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Son objeto de las reivindicaciones dependientes configuraciones de la taza de inodoro de acuerdo con la invención.

En ocasiones, el objetivo se resuelve en un inodoro, particularmente WC o retrete, con una taza de inodoro y con una cisterna de agua que comprende un recipiente para el almacenamiento de agua, que tiene una admisión para la introducción del agua y un desagüe que presenta una abertura de salida para la evacuación del agua a la taza del inodoro durante un proceso de descarga, así como un equipo para la protección contra contaminación del agua por el agua de váter que se encuentra en la taza del inodoro, siendo el recipiente un recipiente a presión y presentando en la zona de desagüe una válvula que se puede abrir durante el proceso de descarga, pudiéndose exponer el recipiente a presión a una presión que es adecuada para conducir el agua sin uso de un desnivel a través de la abertura de salida del desagüe a la taza del inodoro y estando dispuesto el equipo de protección en dirección de flujo detrás de la válvula, formándose el equipo de protección por un tramo de aire entre la abertura de salida del desagüe y la taza del inodoro.

En otras palabras, el equipo de protección que debe proteger el agua contra contaminación se dispone ahora, en lugar de entre el sistema de conducción de agua limpia y la cisterna de agua, entre la cisterna de agua y la taza del inodoro. Adicionalmente está previsto, de acuerdo con la invención, que la cisterna de agua para el almacenamiento del agua presente un recipiente a presión que se puede vaciar a través de una válvula. Por ello, ahora es posible, manteniendo todas las prescripciones de pureza, generar la presión de agua existente de forma natural en el sistema de conducción de agua limpia también en el recipiente de agua de la cisterna de agua y usar la misma para el proceso de descarga.

El equipo para la protección contra contaminación del agua, que está pospuesto al recipiente a presión, se forma, de acuerdo con la invención, por un tramo de aire o una abertura de ventilación entre la abertura de salida del desagüe y la taza del inodoro. De este modo queda excluido un reflujo del agua usada durante la descarga al sistema de conducción de agua limpia. Por ello se consigue, incluso, que no se pueda contaminar ni siquiera el recipiente a presión de la cisterna de agua por agua de descarga que fluye de vuelta, lo que es particularmente ventajoso desde el punto de vista higiénico.

De acuerdo con una forma de realización preferente, el equipo de protección se forma por un interruptor de tubería de tipo A1 con conexión constante con la atmósfera según DIN EN 1717. Como alternativa, el equipo de protección se puede formar también por una salida libre según DIN EN 1717 con una abertura de salida y una abertura de entrada, formándose la abertura de salida de la salida libre por la abertura de salida del desagüe.

Ventajosamente se aumenta de forma adicional el caudal del agua introducida en la taza del inodoro estando configurada la abertura de entrada de la salida libre con forma de embudo. Como alternativa, entre la abertura de salida y la abertura de entrada de la salida libre puede estar prevista una geometría con forma de acanaladura. Finalmente también es concebible configurar la abertura de salida de la salida libre con forma de tobera.

Es particularmente ventajoso que la salida libre esté configurada según DIN EN 1717 y sea una salida libre sin impedimentos o una salida libre con un rebose no circular o una salida libre con inyector. Una configuración de este tipo del equipo de protección posibilita, particularmente, el uso de la cisterna de agua de acuerdo con la invención en el espacio europeo, ya que ahí se plantean exigencias particularmente altas a las medidas de seguridad en el ámbito del agua potable.

Como ya se ha representado, es una ventaja decisiva de la solución de acuerdo con la invención que se pueda usar la presión del sistema de conducción de agua limpia. Para esto, es ventajoso que la admisión de la cisterna de agua esté unida directamente con el sistema de conducción de agua limpia. Sin embargo, también es concebible prever entre el sistema de conducción de agua limpia y la cisterna de agua otro equipo de protección, que está configurado de tal manera que la presión se transmite indirecta o directamente al recipiente a presión de la cisterna de agua, particularmente un equipo que evita el reflujo, por ejemplo, una válvula.

De acuerdo con una configuración ventajosa adicional está previsto que la abertura de salida del desagüe de la cisterna de agua esté dispuesta por encima del rebose de la taza del inodoro. De este modo se puede realizar de forma particularmente sencilla una salida libre, tal como se ha descrito anteriormente, ya que el agua llega desde arriba con aprovechamiento adicional de la gravedad, sin embargo, también de la presión en el recipiente de agua, a la abertura de entrada de la salida libre y, de hecho, recorriendo un tramo de aire en el que el agua no se pone en contacto con ninguna parte de la conducción.

La válvula dispuesta en la zona del desagüe, que deja libre el agua que se encuentra bajo presión en el recipiente a presión mediante un mecanismo de activación con el fin de la descarga, está dispuesta en el punto más alto de la cisterna de agua y, de hecho, en el punto más alto del desagüe de la cisterna de agua. De este modo se puede manejar de forma sencilla por el usuario el mecanismo de activación que actúa sobre la válvula.

De acuerdo con una configuración ventajosa adicional, el desagüe está unido en la parte inferior del recipiente a presión con el mismo. Por ello se consigue que el desagüe esté lleno siempre de agua antes y durante el proceso de descarga y no llegue aire que se encuentra eventualmente en el recipiente a presión a través del desagüe.

Ahora existen múltiples posibilidades de configurar y perfeccionar el inodoro de acuerdo con la invención. Para esto, por un lado, se hace referencia, por ejemplo, a las reivindicaciones dependientes, por otro lado, a la descripción de algunos ejemplos de realización junto con el dibujo. El dibujo muestra

La Figura 1, un primer ejemplo de realización de un inodoro con una cisterna de agua de acuerdo con la presente invención,

La Figura 2, un segundo ejemplo de realización de un inodoro con una cisterna de agua de acuerdo con la presente invención y

La Figura 3, un tercer ejemplo de realización de un inodoro con una cisterna de agua de acuerdo con la presente invención.

La Figura 1 muestra una forma de realización de un inodoro con una cisterna de agua de acuerdo con la presente invención, comprendiendo la cisterna de agua un recipiente 1 para el almacenamiento de agua con una admisión (no representada) para la introducción del agua y un desagüe 3 que presenta una abertura de salida 2 para la evacuación del agua a la taza de inodoro 4 durante un proceso de descarga. Además, está previsto un equipo de protección 5 que evita que el agua usada para la descarga pueda fluir a través del desagüe 3 de vuelta al recipiente de agua 1.

En el presente caso, el equipo de protección 5 está formado por un interruptor de tubería de tipo A1 con conexión constante con la atmósfera según DIN EN 1717. El interruptor de tubería genera un tramo de aire entre la abertura de salida 2 y la taza de inodoro 4.

El agua que se encuentra en el recipiente a presión 1 tiene, debido a que entre el sistema de conducción de agua limpia no representado y la cisterna de agua no está realizada, como es habitual en el estado de la técnica, una salida libre, la misma presión de agua que el agua en el sistema de conducción de agua limpia. De este modo es posible conseguir con activación de la descarga, es decir, al abrir la válvula 6 en el punto más alto de la cisterna de agua, incluso sin presencia de un desnivel entre la cisterna de agua y la taza de inodoro, un efecto suficiente de descarga.

La Figura 2 muestra un ejemplo de realización alternativo a la Figura 1 que se diferencia por el tipo del equipo de protección 5. En el caso representado, el equipo de protección está formado por una salida libre sin impedimentos según DIN EN 1717, presentando la salida libre una abertura de liberación 7 que es idéntica a la abertura de salida 2 del desagüe 3 así como una abertura de acceso 8. La abertura de acceso 8 de la salida libre está configurada con forma de embudo en el presente caso, para aumentar el caudal del agua de descarga. Por lo demás, el funcionamiento se corresponde con la forma de realización representada en la Figura 1.

La Figura 3 muestra, finalmente, otra variante que se diferencia asimismo por el equipo de protección 5 de las dos variantes que se han descrito anteriormente. En este caso, el equipo de protección 5 se forma por una salida libre con inyector. Para esto, la abertura de salida 7 de la salida libre está configurada con forma de tobera para aumentar el caudal del agua. Con respecto al funcionamiento adicional se hace referencia a la descripción del ejemplo de realización representado en la Figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Inodoro, particularmente WC o retrete, con una taza de inodoro (4) y con una cisterna de agua, comprendiendo la cisterna de agua:
- 5 - un recipiente (1) para el almacenamiento de agua, que tiene una admisión para la introducción del agua y un desagüe (3) que presenta una abertura de salida (2) para la evacuación del agua a la taza de inodoro (4) durante un proceso de descarga,
 - así como un equipo (5) para la protección contra contaminación del agua por el agua de váter que se encuentra en la taza de inodoro (4);
 - 10 - siendo el recipiente (1) un recipiente a presión y presentando en la zona del desagüe (3) una válvula (6) que se puede abrir durante el proceso de descarga, pudiéndose exponer el recipiente a presión a una presión que es adecuada para conducir el agua sin uso de un desnivel a través de la abertura de salida (2) del desagüe (3) a la taza de inodoro (4) y
 - estando dispuesto el equipo de protección (5) en dirección de flujo detrás de la válvula (6),
- 15 **caracterizado porque** el equipo de protección (5) se forma por un tramo de aire entre la abertura de salida (2) del desagüe y la taza de inodoro (4), estando pospuesto el tramo de aire al recipiente (1) y estando dispuesta la válvula (6) en el punto más alto de la cisterna de agua y, de hecho, en el punto más alto del desagüe (3).
2. Inodoro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el equipo de protección (5) está formado por un interruptor de tubería de tipo A1 con conexión permanente con la atmósfera según DIN EN 1717.
3. Inodoro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el equipo de protección (5) está formado por una salida libre según DIN EN 1717 con una abertura de salida (7) y una abertura de entrada (8), formándose la abertura de salida (7) de la salida libre por la abertura de salida (2) del desagüe (3) de la cisterna de agua.
- 20 4. Inodoro de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la abertura de entrada (8) de la salida libre está configurada con forma de embudo.
5. Inodoro de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** entre la abertura de salida (7) y la abertura de entrada (8) de la salida libre está prevista una geometría con forma de acanaladura.
- 25 6. Inodoro de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la abertura de salida (7) de la salida libre está configurada con forma de tobera.
7. Inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado porque** la salida libre es una salida libre sin impedimentos según DIN EN 1717 o una salida libre con un rebose no circular según DIN EN 1717 o una salida libre con inyector según DIN EN 1717.
- 30 8. Inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la admisión se puede unir directamente con un sistema de conducción de agua limpia o a través de un equipo de protección adicional que está configurado de tal manera que la presión se transmite indirecta o directamente al recipiente a presión de la cisterna de agua, particularmente un equipo que evita el reflujó, por ejemplo, una válvula.
- 35 9. Inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la abertura de salida (2) del desagüe (3) está dispuesta en posición de uso por encima del rebose de la taza de inodoro (4).
10. Inodoro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el desagüe (3) está unido en la parte inferior del recipiente a presión con el mismo.

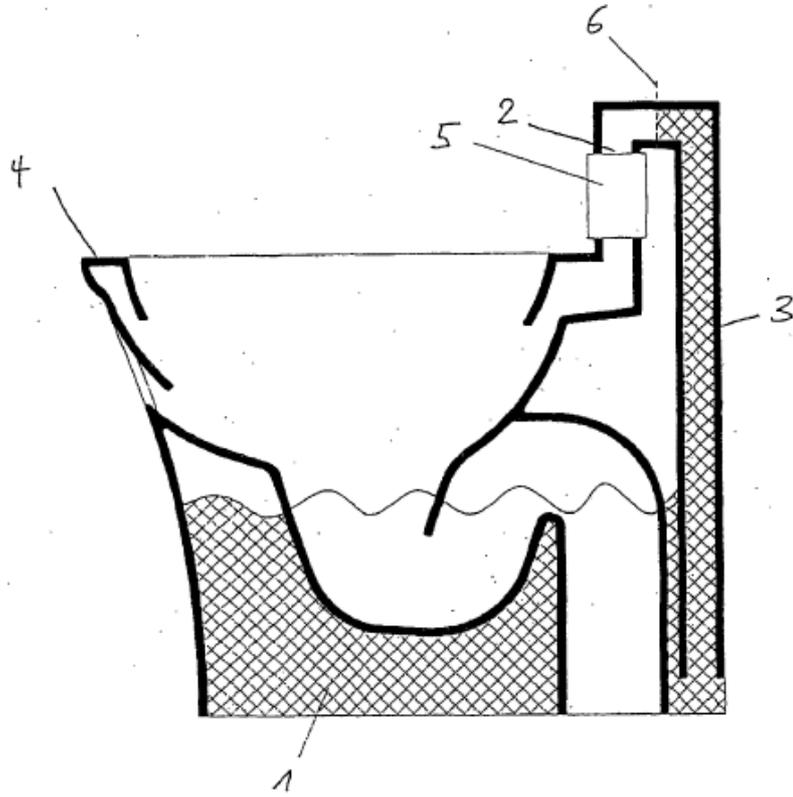


Fig. 1

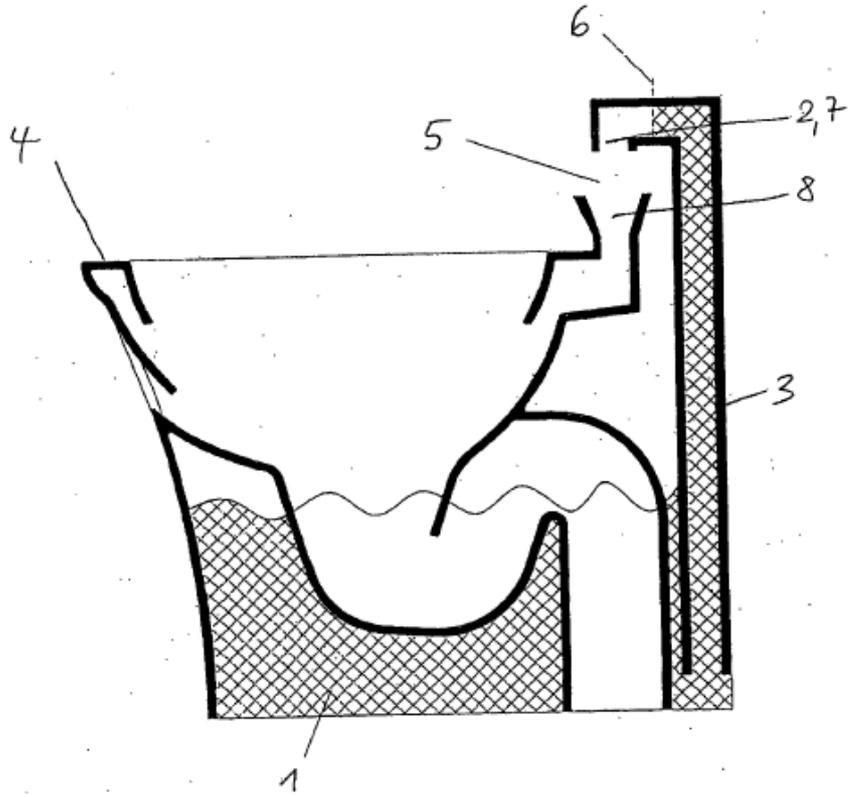


Fig. 2

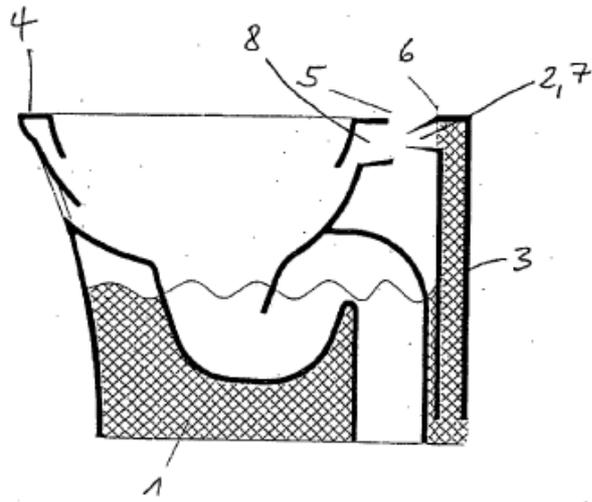


Fig. 3