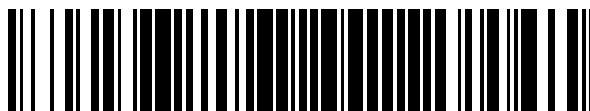


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 897**

51 Int. Cl.:

A61C 17/06 (2006.01)

A61C 19/00 (2006.01)

A61L 2/18 (2006.01)

A61C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2007 PCT/FI2007/050633**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.05.2008 WO08062104**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2007 E 07848166 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2086456**

54 Título: **Limpieza de línea de succión de unidad de cuidado dental**

30 Prioridad:

22.11.2006 FI 20061028

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

07.08.2018

73 Titular/es:

**PLANMECA OY (100.0%)
ASENTAJANKATU 6
00880 HELSINKI, FI**

72 Inventor/es:

SALONEN, TOMMI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 677 897 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

Limpieza de línea de succión de unidad de cuidado dental

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con la limpieza de la línea de succión de un aparato de cuidado dental, y con la limpieza de una línea de succión implementada separada físicamente de un aparato de cuidado dental pero dispuesta para ser usada en conexión con el aparato de cuidado dental. Una línea de succión de este tipo típicamente comprende medios para producir una presión negativa y al menos una manguera de succión dispuesta para ser conectada o que es conectable por su primer extremo a una unidad de cuidado dental o a una unidad del
10 ayudante dispuesta en conexión con ella, hablando más generalmente, con una conexión de línea de succión separada del aparato de cuidado dental pero dispuesta en conexión con un poste de trabajo de cuidado dental, y por su otro extremo con al menos un soporte de manguera proporcionado en el aparato de cuidado dental o en un dispositivo o pedestal dispuestos para ser usados en conexión con él, o con un soporte funcionalmente correspondiente, tal como un soporte para un cabezal de succión u otros medios conectables a la manguera de succión para uso en conexión con operaciones de cuidado dental.

15 Antecedentes de la invención

Una unidad de cuidado dental es un dispositivo usado en conexión con trabajo de cuidado dental, una función esencial y tradicional del mismo es proveer a instrumentos de cuidado dental usados por el dentista las cantidades físicas necesarias para su funcionamiento, tales como energía de funcionamiento (p. ej. electricidad o aire comprimido) y/o agua. Por otro lado, trabajo de cuidado dental también implica el uso de medios para retirar sangre, saliva, pedazos de sarro, etc. de la boca del paciente por succión. Así, además de las típicas líneas eléctricas,
20 neumáticas y/o de agua, una unidad de cuidado dental de este tipo también tiene una línea de presión negativa en la máquina por sí misma o sustancialmente en conexión con ella.

Los fabricantes de unidades de cuidado dental se han visto obligados durante un tiempo a acostumbrarse a requisitos higiénicos que continuamente son más estrictos. Como la línea de presión negativa dispuesta en conexión con el poste de trabajo de cuidado dental se usa para succionar sangre, saliva, restos de alimento, etc. de bocas de
25 pacientes, está claro que las paredes de las líneas se convierten fácilmente en un excelente sustrato para el crecimiento de diversos microbios, que puede tener como resultado la transmisión de microbios que provocan enfermedades desde un paciente infectado a un paciente posterior.

Los esfuerzos por mantener limpias las líneas de succión incluyen disposiciones para enjuagarlas con diversos aerosoles, típicamente aerosoles de agente de limpieza-aire. La solicitud publicada de EE. UU. 2002/0134797 describe una disposición para uso en conexión con una disposición de enjuague para el suministro de agente de
30 limpieza. Sin embargo, el enjuague no necesariamente tiene como resultado un efecto desinfectante suficientemente duradero especialmente con respecto a eliminación de microbios. La extensión de este periodo efectivo es un objetivo al menos en la solución según memoria descriptiva de patente DE 4 101 615, en donde un agente de limpieza en estado sólido como partículas es succionado a través de las líneas con la idea de que las partículas se adhieran y el agente efectivo se disuelva sobre las paredes húmedas de las líneas de succión. Es difícil ilustrar, en cambio, que esta solución podría proporcionar una disposición por la que las paredes de línea de succión sean cubiertas completamente por la efecto del agente de tratamiento - solo por la razón de que cuando la succión está
35 activa, las paredes de línea no permanecen húmedas sino poco tiempo, y así todo el punto de partida básico de la idea funcional de la solución ya no es válido. Debido a los problemas asociados con las soluciones de la técnica anterior, la solución práctica a la que se recurre a menudo es, entre otras, desconectar las mangueras de succión de la línea de succión de la unidad de cuidado dental y lavarlas por separado. La desinfección de una manguera de succión en el sitio se trata en el documento DE 39 00 108.

Breve descripción de la invención

45 El objeto de la invención se logra con los rasgos de las reivindicaciones 1, 5 y 11 independientes y es crear una disposición que permitirá que las líneas de succión sean tratadas con un agente de limpieza líquido de una manera que haga posible lograr un periodo efectivo más largo y un efecto más duradero del agente de limpieza que antes de modo que su efecto se aplique a las paredes de línea de succión en conjunto o al menos en una parte deseada de la línea de succión. Según la invención, esto se implementa alimentando un agente de limpieza sustancialmente líquido
50 en la línea de succión de manera tal que, en lugar de enjuague, al menos una parte deseada dada de la línea de succión se rellena completamente con agente de limpieza y se permite que el agente permanezca estancado en esta parte de la línea durante un periodo de tiempo deseado. Como para la línea de succión por sí misma y las disposiciones asociadas con ella, esto requiere la introducción de nuevos criterios de diseño para tener en cuenta que la disposición tolere la línea que va a ser rellena con líquido al menos en la susodicha parte dada, sin fugas, durante todo el periodo efectivo deseado. Además es necesario tener cuidado de que el sistema también pueda
55 retirar el líquido que queda estancado en la línea y posiblemente en los componentes comprendidos en él.

Breve descripción de las figuras

A continuación se describirá con mayor detalle la invención, sus realizaciones preferidas y las ventajas que permite, haciendo referencia a la dibujos adjuntos, en donde

La figura 1 representa una primera realización de la disposición de la invención,

5 La figura 2 representa una segunda realización de la disposición de la invención,

La figura 3 representa una tercera realización de la disposición de la invención, y

La figura 4 visualiza una estación de limpieza de línea de succión dispuesta en conexión con un poste de trabajo de tratamiento dental.

Descripción detallada de la invención

10 En la disposición según la figura 1, la línea de succión 1 comprende al menos una manguera de succión 2 que comprende un primer extremo 21 y un segundo extremo 22, y una parte 3 de la línea de succión 1 ubicada en la unidad de cuidado dental o equivalente y restante invisible desde el poste de trabajo de tratamiento dental. La manguera o mangueras de succión 2 se disponen típicamente para conectarse de manera separable por su susodicho primer extremo 21 a la unidad de cuidado dental, o a un dispositivo o pedestal (no se muestra en la figura)

15 diseñado para ser usado en conexión con la unidad de cuidado dental. La disposición adicionalmente comprende medios 6 para producir una presión negativa y, p. ej., un filtro grueso 4 y otros posibles componentes, tales como un recipiente de separación para la separación de partículas sólidas. Según esta realización de la invención, la línea de succión está provista de una válvula de cierre 5 preferiblemente puede funcionar por medio del sistema de control de la máquina de tratamiento, y un conducto de respiradero 8 dispuesto en conexión con ella. En la figura 1, el número de referencia 7 indica un envase, recipiente o equivalente de suministro de agente de limpieza. En la figura 1, la

20 válvula de cierre 5 se muestra como que está ubicada relativamente cerca del primer extremo 21 de la manguera de succión 2, pero según la invención también se puede disponer a una distancia considerablemente mayor aguas abajo y por ejemplo para permitir que otros componentes dispuestos en la línea 1 sean colocados entre la válvula de cierre 5 y el punto de conexión del primer extremo 21 de la manguera succión 2.

25 En la disposición según la figura 1, el relleno de la línea de succión 1 hasta la válvula 5 se puede implementar gravitacionalmente desde el susodicho segundo extremo 22 de la manguera de succión 2 cuando el segundo extremo de la manguera de succión ha sido dispuesto para estar ubicado a un nivel más alto respecto al campo de gravedad que al menos cualquier otro punto de la línea de succión 1 que se pretende cubrir con el tratamiento de limpieza según la invención. Si la línea 1 en esta parte pretendida para ser cubierta por el tratamiento tiene uno o

30 más trozos orientados en una dirección ascendente respecto al campo de gravedad y girando a una dirección de caída antes del extremo final de la parte que va a ser cubierta por el tratamiento de limpieza, entonces en el punto más alto de dicho trozo ascendente se dispone un conducto de respiradero o una construcción que tiene una funcionalidad correspondiente según la invención para permitir la salida o escape de aire de esa parte de la línea de succión. La línea de succión 1 también puede ser implementada, p. ej., proporcionando una línea de ramificación (no se muestra en la figura 1) aguas abajo respecto a la válvula de cierre 5 y que se comunica con la presión ambiente, de modo que, adecuadamente implementado de una manera obvia para un experto en la técnica, se puede disponer para ser rellena gravitacionalmente también sin un conducto de respiradero 8 proporcionado en conexión con la

35 válvula de cierre 5 que forma el extremo final de la sección que va a ser tratada.

La figura 2 representa una realización de la invención que consiste en una línea de succión 1 similar a la línea según la figura 1, pero en la que se dispone una línea separada de relleno de agente de limpieza 11 para conectarse a la línea de succión 1. La línea de relleno 11 está provista de una válvula 5', que se puede usar para interrumpir la conexión de flujo entre la línea de relleno 11 y la línea de succión 1. La línea de relleno 11 se conecta a la línea de succión 1 en un punto aguas arriba del extremo final de esa parte de ella que va a ser rellena con agente de limpieza, en el caso según la figura 2 aguas arriba de la válvula de cierre 5. En la solución según la figura 2, la manguera de succión 2 se dispone para ser conectada al envase de suministro de agente de limpieza 7, en un nivel

40 más alto respecto al campo de gravedad que el punto más alto de ese trozo de la línea de succión 1 que se desea cubrir por el tratamiento.

En la disposición según la figura 2, dicho trozo deseado de la línea de succión 1 puede ser rellena cerrando la válvula de cierre 5, abriendo la válvula 5' de la línea de relleno 11 y suministrando agente de limpieza a la línea de relleno 11 hasta que la línea de succión 1 ha sido rellena todo el camino desde la válvula de cierre 5 que forma el primer extremo final de la sección tratamiento al segundo extremo 22 de la manguera de succión 2 posicionado en conexión con el envase de suministro 7 y que forma el segundo extremo final de la sección de tratamiento. Al mantener la superficie de líquido en el envase de suministro 7 continuamente en un nivel por encima del segundo extremo 22 de la manguera de succión 2 posicionado en conexión con el envase de suministro 7, el estado de relleno de la línea puede ser detectado a partir de la superficie de líquido en el envase de suministro 7 que deja de

55 caer.

La figura 3 representa una realización de la invención que consiste en una línea de succión 1 que de otro modo es

idéntica a la línea según la figura 1 excepto que el extremo final de la sección de tratamiento deseada se dispone para ser formada en conexión con el punto más alto 9 de la línea respecto al campo de gravedad.

En la realización según la figura 3, si la línea de presión negativa va a ser rellenada gravitacionalmente como en los ejemplos anteriores, el segundo extremo 22 de la manguera de succión 2, es decir, el punto de suministro de agente de limpieza, se dispone para estar a un nivel por encima del punto más alto 9 de la línea, en la línea 1 aguas abajo del primer extremo de la manguera de succión 2. El suministro de agente de limpieza se puede disponer para que tenga lugar, p. ej., sosteniendo la manguera de succión 2 en su soporte normal tanto durante el proceso de relleno como durante el periodo efectivo del agente de limpieza, siempre que la posición en altura de este soporte esté a un nivel apropiado considerando susodicho punto más alto 9 de la línea de succión. La posición en altura del soporte también puede ser dispuesta para ser ajustada a un nivel adecuado con respecto a esta función.

Esta realización de la invención, así como sus otras realizaciones, de manera natural también se puede implementar de una manera obvia para un experto en la técnica usando una disposición de bombeo adecuada. Por otro lado, el trozo deseado de la línea de succión delimitado según esta realización, además, se puede disponer para ser rellenado básicamente con el mismo principio que se ha descrito en conexión con la figura 2, incluso teniendo en cuenta que no es posible disponer para el relleno del trozo deseado de línea con agente de limpieza para que sea detectado de la misma manera, porque si el segundo extremo 22 de la manguera de succión 2 en una realización como esta es sostenido a un nivel por encima del susodicho punto más alto 9 del trozo de línea 3, entonces el agente de limpieza fluirá pasando este punto más alto 9 incluso sin llegar al segundo extremo 22 de la manguera de succión 2.

El extremo final del trozo de línea cubierto por el agente de limpieza que queda estancado en la línea que se ubica aguas abajo de la manguera de succión puede así ser realizado según la invención usando, p. ej., una válvula de cierre o un punto máximo implementado adecuadamente de la línea dispuesto en relación al campo de gravedad. También es posible proporcionar más de un punto en la línea hasta el que se puede rellenar, para permitir realizar operaciones de limpieza con diferentes coberturas.

Según una realización preferida de la invención, para la manguera de succión 2 (o mangueras de succión) se proporciona un soporte separado de manguera de succión 31 colocado a una altura adecuada en conexión con un poste de trabajo dispuesto en un espacio de tratamiento dental, especialmente en conexión con una unidad de cuidado dental o unidad 30 del ayudante comprendidas en un aparato de cuidado dental, expresamente para uso según esta invención. Según una realización preferida de la invención, en conexión con un soporte de este tipo también se dispone un recipiente o bañera de mezcla/suministro agente de limpieza 7, en conexión con el que además se dispone una conexión de alimentación 23 desde un recipiente de agente de limpieza concentrado 10 y una conexión de suministro de agua 24 (figura 4). En una disposición de este tipo, se puede planear una proporción de mezcla deseada del agente de limpieza y agua para que sea lograda disponiendo la ratio de sus tasas de suministro al espacio de mezcla para que corresponda con la concentración deseada de agente de limpieza.

La solución de la invención, p. ej. su realización según la figura 4, se puede disponer para que funcione automática o semiautomáticamente por medio del sistema de control del aparato de cuidado dental. El sistema de control puede comprender una rutina de control para la limpieza de la línea de succión, dicha rutina de control puede comprender diversas funciones y órdenes, tales como identificación de una orden para la limpieza de la línea de succión emitida por separado por el usuario o provocada por la manguera de succión que se sujeta a su soporte de limpieza dedicado, apagado de los medios para producir una presión negativa y/o prevención de su funcionamiento, apertura y cierre de las válvulas necesarias para una transición al modo de limpieza para abrir y cerrar pasajes de flujo deseados, suministro de agua y/o agente de limpieza a la línea de succión, identificación de una cantidad o tiempo preestablecidos, y/o sobre la base de una señal de identificación obtenida en un trozo de línea deseado que está siendo rellenado con agente de limpieza, e identificación de, p. ej., el trozo deseado de la línea de presión negativa que está siendo rellenado con agente de limpieza.

La línea de succión 1 se puede implementar de tal manera que, después de que ha acabado el tratamiento de limpieza, puede ser vaciada simplemente aplicando la succión producida por la fuente de presión negativa usada en el sistema de presión negativa. En conexión con esto no es incluso crítico si el sistema no puede producir una succión suficiente para vaciar completamente, p. ej., la curva de la manguera de succión típicamente sostenida en una posición colgante en conexión con un aparato de cuidado dental - si la curva de manguera es en cualquier caso propensa a retener líquidos succionados de la boca del paciente, es realmente mejor con respecto a la higiene que permanezcan ahí mezclados con el desinfectante como tal. Por otro lado, si el sistema ha sido dispuesto para poder vaciar el resto de la línea por succión, entonces también es ciertamente capaz de vaciar la manguera de succión, subiendo la manguera un momento a un nivel por encima de su punto de conexión a la línea de succión. De manera natural también es posible proporcionar en conexión con la línea de succión una bomba de succión separada diseñada expresamente para vaciarla, y/o una línea de ramificación dispuesta con vistas a vaciar expresamente el trozo de línea cubierto por el tratamiento de limpieza.

Un punto esencial acerca de todas las realizaciones de la invención es que la línea de presión negativa se implementa de manera que pueda aguantar incluso la presión hidrostática del líquido que queda estancado en la línea sin fugar. En su realización preferida, la invención comprende, además de medios para impedir que el flujo de

agente de limpieza pase un punto deseado en la línea de presión negativa y/o medios para asegurar que la línea sea rellenada hasta un punto deseado, medios para garantizar la salida de aire del trozo de línea deseado, un soporte de manguera de succión dispuesto para ser aplicable en el aparato para una función de limpieza y medios dispuestos sustancialmente en conexión con ella para suministrar un agente de limpieza a la línea de succión.

- 5 En lo anterior, se han descrito unas pocas realizaciones de la invención, pero de manera natural la invención también puede ser implementada en otras realizaciones obvias para un experto en la técnica dentro del alcance definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para limpiar una línea de succión de un aparato de cuidado dental, dicha línea de succión (1) comprende medios para producir una presión negativa y al menos una manguera de succión (2), que se dispone para ser conectada o es conectable por su primer extremo (21) a al menos una conexión de línea de succión de una unidad de cuidado dental y por su segundo extremo (22) a al menos un soporte de manguera (31) proporcionado en el aparato de cuidado dental, o para limpiar una línea de succión (1) implementada por separado del aparato de cuidado dental y dispuesto para ser usado en conexión con el aparato de cuidado dental, dicha línea de succión (1) comprende medios para producir una presión negativa y al menos una manguera de succión (2), que se dispone para ser conectado o es conectable por su primer extremo (21) a al menos una conexión de línea de succión separada del aparato de cuidado dental, y por su segundo extremo (22) a al menos un soporte de manguera (31) en un dispositivo o pedestal usados en conexión con la unidad de cuidado dental, en donde se suministra un agente de limpieza a la línea de succión (1) de modo que al menos una parte deseada dada de la línea de succión (1) aguas abajo de dicha conexión de línea de succión se rellena con el agente de limpieza, dicha parte deseada comprende un primer extremo final y un segundo extremo final en donde dicho primer extremo final define la ubicación de un punto deseado en la línea de succión (1) hasta la que va a ser rellena la línea de succión (1), por lo que en la línea de succión (1) se dispone una válvula (5) para impedir que el flujo del agente de limpieza pase el punto deseado en la línea de succión (1) y/o unos medios para permitir rellenar la línea de succión (1) con el agente de limpieza hasta dicho punto deseado, y el agente de limpieza que queda estancado en la susodicha al menos parte deseada de la línea de succión (1) durante un periodo de tiempo deseado.
2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho segundo extremo final de la parte deseada es i) dicho segundo extremo (22) de la manguera de succión (2) o ii) dicho segundo extremo (22) de la manguera de succión (2) que incluye dispositivos para uso en trabajo de cuidado dental dispuesto en conexión con dicho segundo extremo (22) de la manguera de succión (2), y el agente de limpieza se suministra a dicha parte deseada de la línea de succión (1) sustancialmente desde dicho segundo extremo (22) de la manguera de succión (2), desde dichos dispositivos para uso en trabajo de cuidado dental dispuesto en conexión con dicho segundo extremo (22) de la manguera de succión (2) o por medio de un punto ubicado en una distancia de los extremos finales de dicha parte deseada de la línea de succión (1).
3. El método según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el susodicho primer extremo final de dicha parte deseada de la línea de succión (1) consiste en la válvula (5) proporcionada en la línea de succión (1) y se alimenta agente de limpieza a la línea de succión (1) después de que dicha válvula (5) que forma el primer extremo de la parte deseada de la línea de succión (1) ha sido cerrada, o en que el susodicho primer extremo final de la parte deseada de la línea de succión (1) se forma proporcionando a la línea de succión (1) al menos un punto ubicado aguas abajo del punto de conexión del primer extremo de la manguera de succión (2) a la línea de succión (1) y, respecto al campo de gravedad en un nivel por encima de dicho punto de conexión del primer extremo de la manguera de succión (2), y en donde la línea de succión (1) se rellena sustancialmente desde el susodicho segundo extremo de la manguera de succión (2) en tal manera que, durante la acción de rellenado y siempre que se va a permitir que el líquido de limpieza actúe en la susodicha parte deseada de la línea de succión (1), el susodicho segundo extremo de la manguera de succión (2) es sostenido a un nivel respecto al campo de gravedad que está más alto que el susodicho punto que forma el primer extremo final de la parte deseada de la línea de succión (1).
4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que, mientras la línea de succión (1) está siendo rellena con agente de limpieza, se retira aire de la línea de succión (1) por medio de un conducto de respiradero (8) proporcionado en conexión con el punto que forma el primer extremo final de dicha parte deseada de la línea (1) y/o por medio de un punto de transición de la línea de succión (1) desde un trozo que asciende respecto al campo de gravedad a un trozo que desciende respecto al campo de gravedad.
5. Una disposición en conexión con un aparato de cuidado dental, dicha disposición comprende un aparato de cuidado dental y un sistema de presión negativa comprendido en el aparato de cuidado dental o implementado físicamente por separado del aparato de cuidado dental y dispuesto para ser usado en conexión con el aparato de cuidado dental, dicho sistema de presión negativa comprende medios para producir una presión negativa y una línea de succión (1), dicha línea de succión (1) comprende al menos una manguera de succión (2) conectada o que es conectable por su primer extremo (21) a una conexión de sistema de presión negativa del aparato de cuidado dental o a una conexión de sistema de presión negativa separada del aparato de cuidado dental, y por su segundo (22) extremo a al menos un soporte de manguera (31) proporcionado en el aparato de cuidado dental o en un dispositivo o pedestal usado en conexión con el aparato de cuidado dental, en donde dicha línea de succión (1) está provisto de una sección que va a ser rellena con agente de limpieza, dicha sección comprende un primer extremo final y un segundo extremo final y en donde dicho primer extremo final define la ubicación de un punto deseado en la línea de succión (1) hasta el que se va a rellenar la línea de succión (1) y comprende i) una válvula (5) para permitir que el agente de limpieza deje de fluir pasando el punto deseado en la línea de succión (1) y/o ii) unos medios para permitir que la línea de succión (1) que va a ser rellena con el agente de limpieza hasta el punto deseado, dicho punto deseado se localiza en la línea de succión (1) aguas abajo de dicha conexión de dicho primer extremo (21) de la manguera de succión (2) a dicha conexión de sistema de presión negativa.
6. La disposición según la reivindicación 5, caracterizada por que la disposición comprende

i) sustancialmente en conexión con el susodicho punto deseado de la línea de succión (1) y/o

ii) aguas arriba de dicho punto deseado, en conexión con un punto de transición de la línea de succión (1) desde un trozo de línea ascendente respecto al campo de gravedad a un trozo de línea descendente,

5 al menos un conducto de respiradero (8) o una construcción que tiene una funcionalidad correspondiente dispuesta en la línea de succión (1) para permitir salida o retirada de aire de la línea de succión (1).

7. La disposición según la reivindicación 6, caracterizada por que el susodicho punto de transición de la línea de succión (1) se ubica desde un trozo de línea ascendente respecto al campo de gravedad a un trozo de línea descendente, en la dirección de acción de gravedad, a un nivel más alto que la susodicha conexión de sistema de presión negativa para el primer extremo (21) de la manguera de succión (2) y a un nivel más alto que cualquier otro punto en la línea de succión (1) aguas arriba de dicho punto de transición.

10

8. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 - 7, caracterizada por que la disposición comprende dos o más puntos deseados dispuestos en la línea de succión (1).

9. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 - 8, caracterizada por que el aparato de cuidado dental o el dispositivo o el pedestal usado en conexión con el aparato de cuidado dental está provisto de al menos un soporte de manguera de succión (31) o un soporte que tiene una funcionalidad correspondiente, dicho soporte (31) se configura para permitir que la manguera de succión (2) o un dispositivo para uso en trabajo de cuidado dental conectado a la manguera de succión (2) sea colocado a sustancialmente el mismo nivel o uno más alto en el campo de gravedad que el susodicho punto deseado en la línea de succión (1), y/o sea colocado a sustancialmente el mismo nivel o un más alto en el campo de gravedad que cualquier punto en la línea de succión (1) aguas arriba de dicho punto deseado de la línea de succión (1).

15

20

10. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 - 9, caracterizada por que la disposición comprende un soporte de manguera (31), que se dispone para ser usado en conexión con una operación de limpieza de la línea de succión (1) y, dispuesto en conexión funcional con el susodicho soporte de manguera (31), unos medios accionados manualmente o unos semiautomáticos o unos automáticos para trasportar el agente de limpieza a la línea de succión (1).

25

11. Un aparato de cuidado dental, que comprende

- ya sea una unidad de cuidado dental o tanto una unidad de cuidado dental como una unidad (30) del ayudante dispuesta en conexión con la unidad de cuidado dental,

- un sistema de presión negativa que comprende al menos unos medios para producir una presión negativa y una línea succión (1), dicha línea de succión (1) comprende al menos una manguera de succión (2) conectable por su primer extremo (21) ya sea a la línea de succión (1) dispuesta en dicho unidad de cuidado dental o en dicha unidad (30) del ayudante y por su segundo extremo (22) a al menos un soporte de manguera (31) dispuesto en el aparato de cuidado dental o la unidad (30) del ayudante,

30

en donde dicha línea de succión (1) está provista de unos medios para permitir que una parte deseada dada de la línea de succión (1) no sea rellenada durante un tiempo deseado con un agente de limpieza suministrado a la línea de succión (1), la parte deseada dada comprende un primer extremo final y un segundo extremo final en donde dicho primer extremo final define la ubicación de un punto deseado en la línea de succión (1) hasta el que va a ser rellenada la línea de succión (1), dichos medios comprenden una válvula (5) para impedir flujo del agente de limpieza pasando el punto deseado en la línea de succión (1) y/o unos medios para permitir el rellenado de la línea de succión (1) con el agente de limpieza hasta el punto deseado, dicha parte deseada de la línea de succión (1) se dispone para comprender al menos toda la manguera de succión (2) y un trozo de la línea de succión (1) aguas abajo de la conexión de dicho primer extremo (21) de la manguera de succión (2) a la unidad de cuidado dental o a la unidad (30) del ayudante.

35

40

12. El aparato de cuidado dental según la reivindicación 11, caracterizado por que la susodicha unidad de cuidado dental o la susodicha unidad (30) del ayudante están provistas de al menos una estación de relleno de línea de succión, que comprende al menos un recipiente de suministro de agente de limpieza (7), dicho al menos un soporte de manguera (31) y una conexión de flujo abierta o cerrada desde dicho recipiente (7) a la manguera de succión (2) conectada a dicho soporte de manguera (31), dicho recipiente (7) se dispone opcionalmente con conexiones para suministro de agua y/o agente de limpieza a dicho recipiente (7).

45

13. El aparato de cuidado dental según la reivindicación 12, caracterizado por que la susodicha unidad de cuidado dental comprende un sistema de control y dispositivos de accionamiento pueden funcionar por medio del sistema de control, dichos dispositivos de accionamiento comprenden al menos unos medios para suministrar agua y/o agente de limpieza al susodicho recipiente de agente de limpieza (7).

50

14. El aparato de cuidado dental según la reivindicación 13, caracterizado por que el susodicho sistema de control comprende una secuencia de funciones, que incluye al menos una parte de las siguientes funciones:

55

- 5 identificación de una orden para una función de limpieza de línea de succión emitida ya sea por el usuario o generada por conexión de la manguera de succión (2) a su soporte de limpieza dedicado (31), apagado de los medios para producir presión negativa y/o prevención de la operación para producir presión negativa, apertura y cierre de válvulas necesarias para una transición al modo de limpieza para cerrar y/o abrir pasajes de flujo que se deseen, suministro de agua y/o agente de limpieza a la línea de succión (1), identificación de una cantidad o tiempo preestablecidos, informar sobre la base de una señal de identificación que la parte deseada de la línea está rellena con agente de limpieza, identificación de la parte deseada de la línea de succión (1) que se está rellena con agente de limpieza.

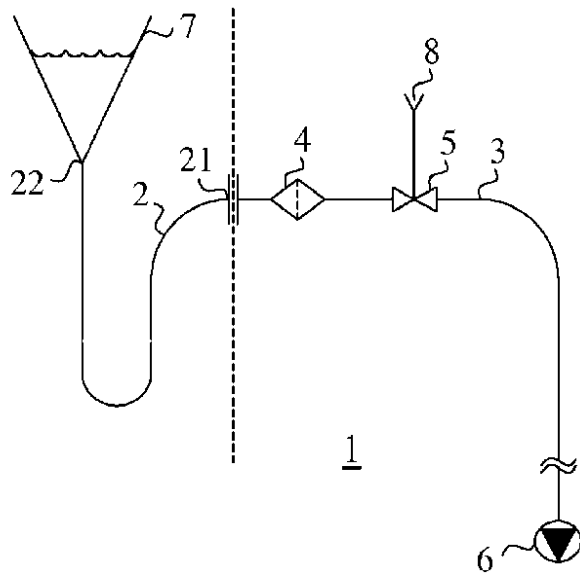


Fig. 1

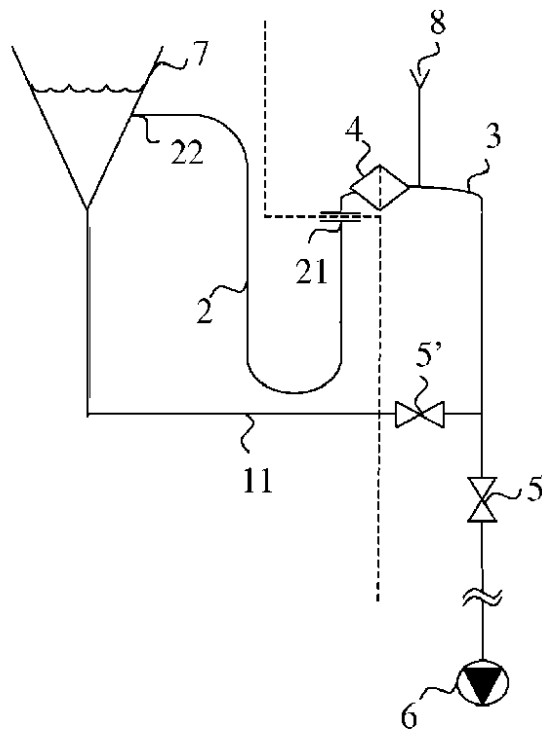


Fig. 2

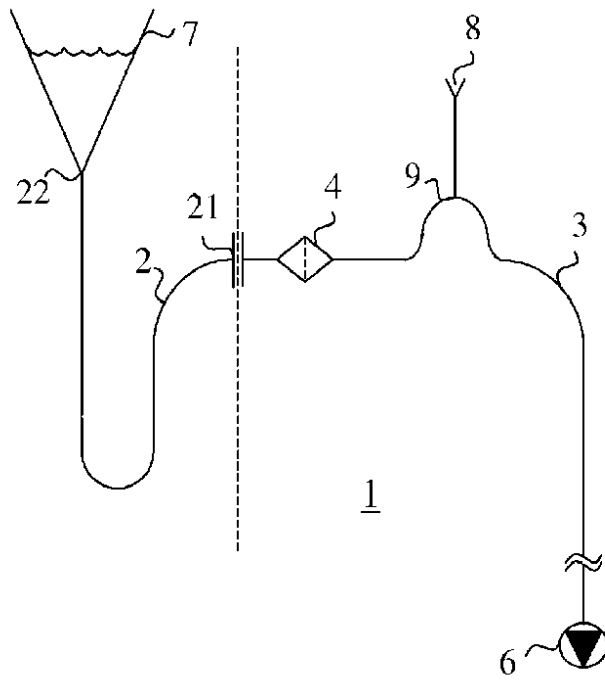


Fig. 3

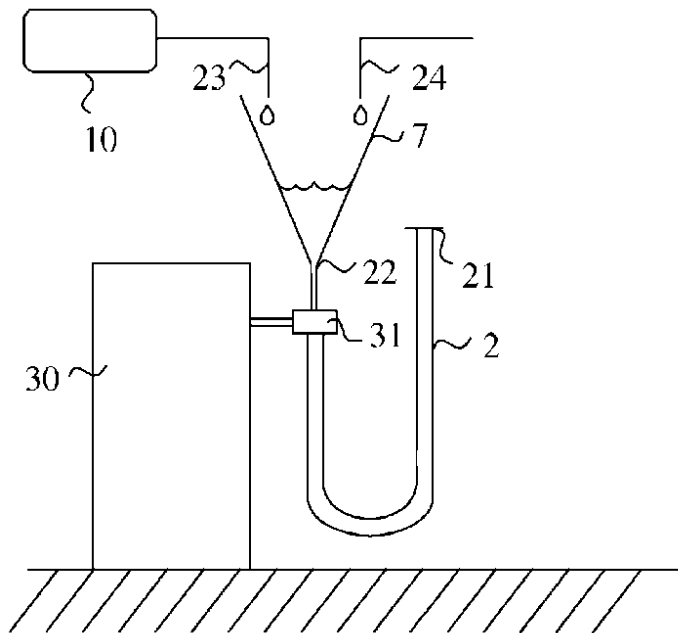


Fig. 4