

P. 35.946.-
TP 263-122

20

344103

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AB TETRA PAK

entidad / ~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Råbyholms Allé, Lund, Suecia

por: "UN DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO PARA TUBERIAS O
ELEMENTOS SIMILARES DE CONDUCCION O DE CONTROL"
(Clase Internacional F161)



El presente invento se refiere a un acoplamiento para tuberías o elementos similares de conducción o control que tienen medios de obturación especialmente conformados entre aquellos elementos que se pretende acoplar entre sí, y a un sistema de tuberías que comprende tales acoplamientos.

Aunque el invento puede ser usado en varios campos en que se necesitan conducciones de tuberías y acoplamientos de tuberías obturados, pero sin embargo, de fácil limpieza, por ejemplo, en la industria química y, más concretamente, en las industrias del teñido y de la pintura, también puede usarse en fábricas de cerveza y en fábricas de productos lácteos.

Para el transporte de leche aséptica desde los esterilizadores hasta las máquinas de envasar, las llamadas instalaciones asépticas se construyen en gran parte de acuerdo con las mismas normas legales y técnicas que corresponden a una instalación normal de productos lácteos o de una fábrica de cerveza para alimento líquido pasteurizado. Una excepción a esto lo constituyen los ejes de bombas giratorias y los vástagos de pistón pulsantes, los cuales han merecido una posición singular y por consiguiente han sido provistos de dobles juntas de caucho y de compuertas para vapor de agua en la mayoría de las instalaciones asépticas. No obstante, las uniones y las conexiones de tuberías han sido consideradas hasta ahora como elementos completamente estacionarios, y por consiguiente se ha permitido que las juntas de caucho sirvan del modo usual como medios de separación entre secciones esterilizadas y no esterilizadas. Desde un punto de vista estrictamente

6.9.67

344103



5 mecánico, las uniones y las conexiones de tuberías no son del todo estacionarias, sin embargo, Por ejemplo, tomando en consideración las diferencias de temperatura surgirán tensiones en las conducciones de tuberías y en los alimentos de las máquinas, y ello originará frecuentemente esfuerzos de rotura en los puntos de acoplamiento, los cuales pueden a su vez originar desplazamientos mutuos entre los diversos elementos del acoplamiento. Por otra parte, las instalaciones están sometidas a vibraciones mecánicas por diferentes razones, las cuales pueden asimismo originar cambios de posición en los elementos del acoplamiento, y, finalmente el material transportado no está sujeto a una presión rigurosamente estática, sino que, especialmente en las grandes instalaciones, surgirán considerables variaciones de presión.

10 Además, en las instalaciones asépticas las piezas de caucho estarán expuestas a un esfuerzo considerablemente mayor, tanto mecánico como térmico, de lo que es corriente. Debido a esto, y dependiendo de las condiciones, perderán sus características originales, tales como la elasticidad, la flexibilidad, la suavidad, etc., en algunos casos incluso después de un solo tratamiento de esterilización.

20 La consecuencia de los citados factores será que algunas empaquetaduras permitirán, antes o después, que al menos pequeñas cantidades del material (denominado en lo que sigue material de llenado o sustrato) circulen a través de los conductos por los que han de pasar. El material que circula puede con mucha frecuencia quedar retenido en cavidades y espacios del volumen más pequeño imaginables,



por ejemplo, entre el caucho y el metal. Si se permite que el sustrato permanezca durante algún tiempo, se puede tener la casi seguridad de que se desarrollarán colonias de bacterias. Como regla, una esterilización de la instalación por circulación no puede afectar a tales colonias de bacterias, y, en particular, no puede afectar a aquellas que contienen organismos resistentes al calor.

Los elementos de riesgo que se han señalado pueden ser neutralizados de diversos modos. Algunos de ellos son totalmente inaceptables, otros llevan tiempo y son costosos. Debe considerarse, por ejemplo, sumamente peligroso usar tubos estirados totalmente soldados, ya que se formarán fácilmente pequeñas cavidades y grietas en los puntos de soldadura, especialmente en los puntos de soldadura que solamente son accesibles con dificultad durante las operaciones de rectificado. Es pues solo cuestión de tiempo el que esas cavidades y grietas se hayan agrandado por corrosión tanto que surgirán inconvenientes desde el punto de vista higiénico. Las autoridades sanitarias de la mayoría de los países prescriben que también el estirado del tubo debe ser de tal clase que pueda llevarse a cabo una limpieza mecánica y una inspección visual de todas las superficies en contacto con el material de llenado.

Una solución del presente problema puede lograrse excluyendo dos elementos de peligro existentes en los acoplamientos usuales actuales, a saber, las piezas de caucho, en las que es necesario confiar en la elasticidad del material, y todas las cavidades o espacios donde los restos de sustratos pueden formar colonias de bacterias.

344103

20 SEP.



5 Son conocidos de antes acoplamientos de tuberías,
por ejemplo, de la patente para los EE.UU. 1.807.003, en
los que se han eliminado todas las piezas de caucho y en
su lugar se ha dispuesto una pieza intermedia de obtura-
ción, conformada como un aro metálico, entre las dos par-
tes de tuberías que han de ser unidas, estando formados
el aro metálico y los extremos de las tuberías de tal ma-
nera que puede admitirse un desplazamiento entre las di-
versas piezas al tiempo que se mantienen una capacidad acep-
table de obturación.

10 Por medio de esa disposición se obtiene un acopla-
miento flexible, en cuyo caso se comunica al aro metálico
una capacidad tanto de obturación como de soporte de pre-
sión, necesaria para conectar las dos partes de tubería.

15 Cuando se manejan tales acoplamientos de tuberías
industrialmente, en los que la obturación es proporciona-
da por la presión de contacto mecánico entre dos superfi-
cies metálicas, es, sin embargo, sólo cuestión de tiempo
el que las superficies metálicas de obturación resulten
arañadas o afectadas de otro modo, de manera que desapare-
ce la capacidad de obturación. El material transportado
establece así contacto con el ambiente y, por lo tanto, se
contamina.

25 La unión de tuberías de acuerdo con el invento tie-
ne características comunes con este dispositivo que es co-
nocido de antes. Así, hay dispuesta una pieza intermedia
entre los dos extremos de tubería también en el presente
acoplamiento de tuberías, estando la pieza intermedia dis-
puesta de preferencia de tal modo que pueda deslizar sobre
30 superficies de deslizamiento en los extremos de las tube-

6.9.67

344 103



rías para proporcionar un acoplamiento flexible. A diferencia del dispositivo de acuerdo con la citada patente para los EE.UU. número 1.807.003, las funciones de obturación y de soporte de presión de la pieza intermedia se han separado, sin embargo, Así, la función de obturación ha sido transferida a un manguito flexible que apoya para obturación contra un asiento de válvula anular, mientras que en el área del contacto que recibe de la presión mecánica entre la pieza intermedia y los extremos de las tuberías no se obtiene obturación alguna, sino que, por el contrario, dicha área está penetrada por canales que forman pasos entre una cámara de lavado anular exterior y el exterior del manguito. El objeto de esta disposición es, por una parte, obtener unos medios de unión del manguito que obturan en las condiciones de funcionamiento y que son sustancialmente lisos en el interior de la conexión de tuberías, y, por otra parte, obtener una unión que sea fácil de limpiar. Este último objetivo puede lograrse mediante la característica combinada del invento entre el manguito flexible y la cámara de limpieza o lavado exterior. Pues si son conducidos agentes de esterilización y de limpieza adentro de la cámara de limpieza o lavado exterior y la presión en el interior es suficientemente alta, el manguito será separado del asiento de válvula anular, con lo que puede hacerse que el detergente lave toda la superficie de la unión. Cuando la presión en la cámara disminuye por debajo de un cierto nivel con relación a la presión dentro de la tubería, el manguito retorna a su contacto de obturación con el asiento de válvula. Por consiguiente, el manguito y el asiento de válvula funcionan como una válvula de anti-

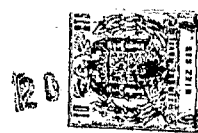
7.9.67

344103



retorno o de retención correspondiendo el sentido de antirretorno al sentido de salida desde el interior del conducto de tubería.

5 Son desde luego posibles varias realizaciones diferentes al hacer el acoplamiento. Por ejemplo, es teóricamente posible, dentro del alcance del invento, disponer el manguito flexible necesario para la obturación y para la función de la válvula de antirretorno en el extremo de la tubería y disponer un asiento de válvula en
10 la pieza intermedia. Esta solución entraña, sin embargo, problemas técnicos tan considerables, por ejemplo la sujeción del manguito en el extremo de la tubería, lo cual da lugar a nuevos y difíciles problemas de obturación y de lisura superficial, que difícilmente puede ser aplicada en la práctica. Más adelante se describirá una realización del acoplamiento de tuberías con una pieza intermedia muy fácil de producir y de montar. Los extremos de tubería tienen así collarines, con lo que se obtiene en cada extremo de tubería un asiento de válvula natural para un
15 manguito de obturación. En cada acoplamiento de tuberías se necesitan por consiguiente dos manguitos de obturación. Los mismos están hechos de preferencia de una pieza conformada como un aro que pasa, en ambos extremos, a lengüetas de obturación flexibles. El aro de obturación está a su vez
20 dispuesto dentro de otro aro metálico, de acuerdo con las realizaciones que se describirán en lo que sigue, hecho de preferencia de acero inoxidable, resistente a los ácidos, y está conectado con éste por procedimientos tales como, por ejemplo, soldadura, sujeción con abrazadera,
25 rosca, remachado o introducción a presión. Los dos aros
30



juntos forman la pieza media, recibiendo el aro metálico exterior los esfuerzos mecánicos y efectuando el aro de obturación interior, en combinación con los asientos de válvula, las funciones de obturación y valvular. Son posibles varias clases de materiales para fabricar el aro de obturación, debido a factores tales como la presión, la temperatura y la composición química de los líquidos que han de ser conducidos y transportados a través del conducto de material de llenado y a través de la cámara de lavado. Así, para este fin pueden utilizarse tanto metales como plásticos o combinaciones de éstos.

En las condiciones de funcionamiento, la cámara de limpieza o lavado es de preferencia lavada con un líquido de lavado por descarga estéril (o posiblemente por lavado con descarga por vapor de agua) el cual lava y elimina los vestigios de sustrato, preferiblemente por medio de un movimiento de circulación. Para este fin, la cámara de limpieza está provista de conexiones para alimentar y descargar el líquido de lavado, estando de preferencia montadas las conexiones tangencialmente, de modo que se obtiene el flujo de circulación deseado. Durante la operación, el material de llenado en el conducto de la tubería debe estar sometido a presión más elevada que el líquido de lavado en la cámara, de modo que el manguito sea comprimido contra el asiento de válvula, con lo que queda garantizado que el material de llenado no será diluido con materiales extraños. La diferencia de presiones deseada entre la cámara de limpieza y el interior del conducto de tubería puede facilitarse haciendo que el conducto de conexión para líquido de lavado que entra en la cámara de limpieza o lavado tenga menor diámetro que el conducto de descarga, con lo que puede crearse en la cámara una presión inferior a la atmosférica. El líquido de lavado debe, por



razones de seguridad, estar exento de microorganismos, pero no ha de ser necesariamente bactericida.

5 El invento se refiere también a un sistema de conducto que está provisto de acoplamientos de la clase descrita. En una fábrica de productos lácteos o en un establecimiento comparable a ésta, existen usualmente gran número de máquinas de envasar que son mantenidas alimentadas desde uno o mas esterilizadores. Varias máquinas son generalmente alimentadas a través de un mismo conducto de material de llenado, el cual forma un bucle consistente en un conducto de alimentación y un conducto de retorno. El método corriente de esterilizar y limpiar el interior del conducto consiste en dejar que el detergente circule desde una unidad de limpieza, a través del sistema de conducto y vuelva a la unidad de limpieza. De acuerdo con los principios del invento, todos los acoplamientos de tuberías son pues esterilizados y limpiados. Esto se dispone del siguiente modo. Un agente adecuado de limpieza, o vapor de agua, es conducido a través de un conducto de alimentación principal desde la unidad de limpieza a todas las cámaras de limpieza en los manguitos de unión provistos en el conducto de material de llenado en cuestión. Todos los conductos de escape que salen desde las cámaras llevan líquido de lavado a un conducto de escape principal común bajo las condiciones de funcionamiento. Pero, durante la operación de limpieza, éste está cerrado, y por consiguiente el líquido de limpieza es obligado a entrar en el conducto de material de llenado vacío, doblando los manguitos de obturación y levantándolos de sus asientos de válvula. De este modo, todas las

20 SEP 1967

piezas de los medios de obturación son limpiadas a fondo por el líquido de limpieza, con lo que se eliminan todos los restos de sustrato, caso de que existan.

5 Como se ha indicado, las salidas que descargan el líquido de lavado desde las cámaras de limpieza están conectadas a un conducto de escape principal para líquido de lavado. Dentro de ese conducto hay montada una unidad de comprobación que da una señal si el líquido de lavado descargado contiene vestigios de sustrato, con lo que puede ser efectuada la necesaria verificación de la instalación, tal como la inspección de las tuercas de los acoplamientos o similares.

15 Como se ha indicado en la introducción, la gama de aplicación del invento no queda limitada a las industrias de fabricación de cerveza y de fabricación de productos lácteos, sino que puede ser ampliada, con gran ventaja, también a gran parte de las industrias químicas y farmacéuticas, radicando las ventajas del invento en la sencillez y confiabilidad de la limpieza de los sistemas de conducto. Mediante la limpieza eficaz y mediante el diseño especialmente previsto de las uniones de tuberías, en particular de los interiores de éstas, los cuales tienen superficies muy uniformes, es posible evitar que los productos químicos que son conducidos a través de los conductos sean contaminados por los restos que queden de productos químicos de otras clases que hubieran sido conducidos anteriormente a través de los mismos conductos. Se tendrá en cuenta que la selección de agentes de limpieza depende de la contaminación que se espera. En la industria de la pintura y en la industria petroquímica, por ejemplo, los agen-

7.9.67

- 10 - 344103



tes de limpieza pueden consistir en disolventes orgánicos.

A continuación se explicará el invento con mayor detalle, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La Fig. 1 es un corte parcial de un acoplamiento de tuberías de acuerdo con una realización del invento,

La Figura 2 ilustra un detalle ampliado de la Fig. 1,

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de una parte recortada de una pieza media ilustrada en la Fig. 2,

10 Las Figs. 4 y 5 ilustran realizaciones alternativas de las piezas medias ilustradas en la Fig. 2,

La Fig. 6 ilustra un sistema de tuberías en el cual hay incluidas varias uniones de tuberías de acuerdo con el invento, así como conducciones para líquido de limpieza y de lavado conectadas a la unión de tuberías, y

15 La Fig. 7 ilustra un corte ampliado VII-VII en la Fig. 6.

En las figuras solamente se han incluido aquellos detalles que están adaptados para ilustrar los principios del invento, mientras que se ha prescindido de otros detalles, de modo que las características esenciales aparezcan más claramente.

20 La Fig. 1 ilustra una unión de tuberías elegida a manera de ejemplo y destinada a ser usada en un sistema para conducir leche esterilizada desde un esterilizador para conducir leche esterilizada desde un esterilizador a una máquina de envasar, en que el objetivo es llenar de leche recipientes esterilizados en condiciones asépticas. Con modificaciones dimensionales, sin embargo, la misma construcción puede ser también usada en otros campos de aplicación y para otros fines, por ejemplo, para obturar



alojamientos de bombas, alojamientos de válvulas o bien, en una palabra, donde sea necesario crear una pieza de transición hermética pero, sin embargo, de fácil limpieza, entre dos elementos cilíndricos.

5 En el ejemplo elegido, las referencias 1 y 2, sin embargo, designan dos de las llamadas tuberías para conducción de leche conectadas por medio del dispositivo de acuerdo con el invento. Cada tubería muestra una parte 3 extrema provista de collarín. Puesto que los dos extremos
10 de tuberías con sus medios de obturación están conformados con forma análoga, solamente se ha representado la mitad de la figura en corte. Entre los dos extremos de tuberías hay dispuesta una pieza media anular 4, ambos extremos de la cual tienen un manguito 5 de obturación flexible el cual apoya para obturación contra la parte 3 de
15 collarín bajo las condiciones de funcionamiento, a saber, cuando es conducido material de llenado (leche) a través del conducto 13. La pieza media 4 tiene además un "aro con reborde" el cual apoya para deslizamiento contra el collarín 3 con sus rebordes o partes elevadas 6. En el área de
20 contacto entre el aro con reborde y el collarín no se logra obturación alguna, ya que hay dispuesto un paso entre cada par adyacente de rebordes. La finalidad del aro de reborde es, de hecho, absorber los esfuerzos mecánicos que actúan
25 sobre la pieza media.

La pieza media 4 está rodeada por una cámara de limpieza 10, la extensión de la cual está definida, excepto por la pieza media, también por un alojamiento de limpieza 7 y dos tuercas 8 y 9. La cámara de limpieza 10 que rodea
30 a la pieza media 4 anularmente tiene un orificio de entra-

7.9.67

344103



da 11 y un orificio de salida 12, el diámetro del cual es mayor que el diámetro del orificio de entrada. Ambos orificios de conexión están dispuestos tangencialmente a la cámara 10, de modo que cuando es descargado el líquido a través de la cámara se obtiene un movimiento de flujo en circulación.

En la Fig. 2 se han ilustrado a mayor escala los detalles en relación con el collarín. Se ve en esa figura que la pieza media 4 consiste en dos aros, a saber, por una parte un aro metálico exterior 14, destinado a recibir los esfuerzos mecánicos y dimensionados para este fin, y por otra parte un aro de obturación interior 15 de material flexible, preferiblemente plástico.

Los aros 6a, 6b, ... 6n de reborde están hechos de tal modo que el aro metálico 14 ha sido recalcado en ambos extremos del modo que aparece claramente en la Fig. 2, con lo que las partes recaladas en torno a la circunferencia de todo el aro han sido cortadas de tal modo que se han obtenido partes elevadas o rebordes 6 que alternan con pasos de forma de estría 16. Las partes elevadas 6 apoyan a deslizamiento contra el collarín 3, de tal modo que puede ser permitido un cierto movimiento de los medios de acoplamiento sin que se pierda el contacto contra el collarín 3. Contra el lado opuesto del collarín 3, apoya también a deslizamiento la pestaña 18 de frenado de la tuerca 8, siendo dicha pestaña de frenado ligeramente flexible de modo que pueda ser sometida a una cierta deformación elástica.

La superficie interior del collarín 3 está pulida, pues su parte interior 17 debe servir como asiento de válvula anular para el manguito 5 ó lengüeta de obturación.



El exterior 19 del manguito 5 está en contacto directo con la cámara 10 de limpieza a través de los canales 16. Manteniendo una presión inferior a la atmosférica en la cámara 10 de limpieza con relación al conducto 13, la lengüeta 5 de obturación es aspirada contra el asiento de válvula 17. Por otra parte, si se eleva la presión en la cámara 10 de limpieza por encima de la presión en el conducto 13, tanto que también se supera la presión inicial de la lengüeta 5 de obturación contra el asiento 17 de válvula, la lengüeta de obturación o el manguito 5 será doblado hacia el interior del conducto 13. En la Fig. 2 se ha representado esa posición en líneas de puntos y trazos. Cuando el manguito está doblado hacia fuera a esa posición, se crea una ranura anular 20 a través de la cual puede hacerse fluir líquido de limpieza al conducto 13 desde la cámara de limpieza 10 a través de los canales 16. Cuando pasa por la ranura 20, también el asiento de válvula 17 y la parte extrema del exterior 19 de la lengüeta 5 de obturación son lavadas enérgicamente, a saber, superficies que anteriormente han estado en contacto entre sí y a las cuales es por tanto imposible llegar con detergente. Cuando desaparece la presión en la cámara 10 de limpieza, el manguito 5 vuelve a su contacto de obturación contra el asiento 17 de válvula.

El aro metálico 14, igual que las tuberías 1 y 2 para leche, las tuercas 8 y 9 y el alojamiento 7 de limpieza, están hechos de acero inoxidable resistente a los ácidos mientras que el manguito está hecho de plástico. Los materiales plásticos que pueden usarse en este caso son por ejemplo el plástico de acetato DELRIN (Polioxime-

7.9.67



tileno), materiales del grupo de los policarbonatos, tales como por ejemplo el MAKROLON, el material ROSTAFORM lanzado al mercado por la Fabrike Hoeschst, o materiales equivalentes al NILON en general. También pueden usarse metales, aunque la gama de aplicación de los metales se encuentra quizás en su mayor parte en la industria química, donde los ácidos concentrados u otros agentes pueden destruir a los plásticos. Los metales que pueden usarse son, por ejemplo, el titanio, las aleaciones de titanio y acero inoxidable resistente a los ácidos. También pueden usarse combinaciones de materiales diferentes. Pero debe tenerse presente que el invento no queda desde luego limitado a una clase específica de material.

Debido a la orientación tangencial de los orificios 11 y 12 de conexión, se ha obtenido un flujo circulante en la cámara de limpieza 10. Si los orificios, a diferencia de las características ilustradas en la Fig. 1, están ligeramente desplazados en sentido lateral entre sí o están inclinados hacia un lado, la descarga directa al orificio 12 de salida puede ser disminuida e intensificarse la limpieza. Como resultado del intenso flujo circulante a través de la cámara de limpieza 10, todos los espacios que de otro modo sería difícil alcanzar, serán eficazmente lavados.

El funcionamiento del acoplamiento puede variar considerablemente dentro del alcance de la idea del invento. En las Figs 4 y 5 se ilustran un par de modificaciones secundarias de la pieza media 3. En la Fig. 4, el aro metálico 14 consiste pues en una construcción colada, sobre la cual ha sido colado junto el aro 15 de obturación. El mé-



todo facilita la creación de pasos 16 y una ranura 20 que tiene superficies de límite muy lisas.

En la realización de acuerdo con la Fig. 5, los rebordes 6" constituyen partes integrantes del aro de obturación 15". El aro metálico 14" puede consistir en dos partes, las cuales están comprimidas lateralmente por medio de un elemento medio expansible de tal modo que el aro de obturación 15" es retenido. Debido a que los rebordes 6" son en este caso de plástico, puede resultar facilitado el deslizamiento contra el collarín.

La Fig. 6 es una vista esquemática de un sistema de tuberías para conducir leche esterilizada y para limpiar el sistema de tuberías y los medios de acoplamiento incluidos en el mismo. Un esterilizador de leche se ha designado por S, mientras que F designa un conducto para conducir la leche esterilizada a una serie de máquinas A de envasado aséptico. Por K se designan acoplamientos de tuberías hechos de acuerdo con los principios del invento. Cada acoplamiento contiene pues una cámara de lavado exterior, la cual se ha designado por 10 en la Fig. 7 del mismo modo que en la Fig. 1. De forma análoga, el interior del conducto F se ha designado por 13. A los orificios de conexión de cada cámara de limpieza hay conectados por una parte un conducto de entrada I, por otra parte, un conducto de salida U. Todos los conductos de entrada I están unidos a un conducto de entrada principal IH, y todos los conductos de salida U a un conducto de salida principal UH. En el sistema hay además una instalación central D de lavado de platos con conductos de conexión DI y DU, los cuales pueden estar conectados al conducto F de material de llenado a través de la instalación S de

7.9.67



esterilización. Una unidad de verificación y transmisión de señales C está conectada al conducto de salida principal. SPI designa un conducto de entrada para líquido de lavado. Una serie de válvulas se han designado por VI-V4.

5 El sistema está destinado a funcionar del siguiente modo. Inmediatamente después de completada la producción, el conducto F de material de llenado es limpiado por movimientos de circulación mediante un agente para la limpieza de vajilla, el cual es impulsado a través del interior de
10 conducto, con lo que las paredes del conducto de tubería, así como la superficie interior de la pieza media 4 (Fig.1) que da al conducto, son limpiadas. El agente para lavado de vajilla procede de la instalación C central de lavado de vajilla y es llevado al conducto F de material de lle-
15 nado a través de la válvula abierta V1, el conducto DI y el sistema de bomba del esterilizador S y es retornado a la instalación de lavado de vajilla D por intermedio del conduc-
to DU.

Una vez terminada la limpieza del interior 13 del con-
20 ducto F, se cierra la válvula V1 y se abre la válvula V2. Las válvulas V3 y V4 están cerradas. El agente de esterilización o de lavado de vajilla, líquido o de las características de vapor de agua a superpresión, es entonces dirigido a las cámaras de limpieza 10 de los medios de acoplamiento
25 K a través del conducto de entrada principal IH y de los diversos conductos de entrada I. Puesto que la válvula V3 en el conducto de salida principal está cerrada, el detergente, sin embargo, no puede salir de las cámaras de limpieza a través de los conductos de salida U. La presión en
30 las cámaras de limpieza aumentará por tanto hasta un valor



determinado por las bombas de la instalación D de lavado de vajilla. De acuerdo con el invento, esa presión es tan elevada que los manguitos de obturación son obligados a separarse de los asientos de válvula 17. Los medios de obturación y las cámaras de limpieza quedarán entonces, sometidos a un tratamiento eficaz de limpieza mediante el líquido que gira en las cámaras de limpieza y que circula además a través de los canales 6 y las ranuras 20. Ese líquido es conducido a través del conducto F de material de llenado y del conducto DU de nuevo a la instalación D de lavado de vajilla. Cuando el sistema está completamente esterilizado y exento de restos de sustratos, el detergente es asimismo eliminado lavando todos los medios con un líquido de limpieza adecuado, el cual, por supuesto, deberá estar exento de microorganismos, pero que no tiene que ser necesariamente de naturaleza bactericida. El agua esterilizada es un ejemplo de líquido de limpieza.

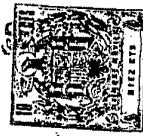
Durante la operación, es decir cuando está siendo conducido el material de llenado a través del conducto F de material de llenado desde el esterilizador S a las máquinas de envasado A, las válvulas V1 y V2 están cerradas y las válvulas V3 y V4 están abiertas. A través del conducto SPI es introducido líquido de limpieza (o vapor de agua) en el conducto de entrada principal IH.

Desde el conducto principal IH el líquido de limpieza es llevado fuera a través de los conductos de entrada I a las diversas cámaras de limpieza 10, en las cuales se hace que el líquido circule violentamente como consecuencia de la introducción tangencial. Debido al hecho de que la válvula V3 está abierta durante el funcionamiento



y debido al hecho de que los conductos de salida U son
mas gruesos que los conductos de entrada I (igual que
los respectivos orificios de conexión 11,12 respectiva-
mente, Fig. 1) y debido a que la presión en el conducto
de material de llenado es relativamente alta durante la
operación, se produce una presión inferior a la atmosfé-
rica en las cámaras de limpieza 10 con relación al inte-
rior 13 del conducto, lo que garantiza un alto grado de
seguridad de obturación para las válvulas de antirretor-
no, es decir, los manguitos y sus asientos de válvula
entre las cámaras de limpieza 10 y el interior 13 del
conducto. Si aún se produjesen fugas en el conducto de
material de llenado, no se correría riesgo de contamina-
ción del material de llenado, pues las uniones están la-
vadas mediante un líquido o gas esterilizado. Por otra
parte, si se produjesen fugas del sustrato, estas son
arrastradas por el líquido de lavado. Disponiendo un
miembro de control C, que sea sensible a, por ejemplo, la
grasa de la leche, en el conducto de salida principal UH
se obtiene una indicación del depósito de sustrato en el
líquido de lavado. De preferencia se enciende una lámpa-
ra de aviso como señal de que ha de hacerse una verifi-
cación o ha de tomarse otra medida en la instalación, tal
como una verificación de las tuercas de acoplamiento o
similares.

El invento, es decir el acoplamiento en sí mismo
así como el sistema en el cual está destinado a ser in-
cluído el acoplamiento, puede ser modificado de muchos
modos dentro del alcance de la idea del invento. Se han
mencionado anteriormente modificaciones del acoplamiento.



En cuanto a la construcción del sistema de tuberías, depende ésta mucho de la naturaleza de la instalación. Así, en grandes instalaciones el lavado y la esterilización pueden hacerse en secciones. Con objeto de comprobar que cada acoplamiento particular está siendo realmente lavado, existe además una posibilidad de limpiar cada acoplamiento por separado, por ejemplo abriendo las válvulas en los conductos de entrada I sucesivamente. En otras instalaciones, el lavado de las cámaras de limpieza durante la operación puede ser innecesario o no deseable. En tales instalaciones, pueden dejarse por tanto fuera los conductos de salida U. La naturaleza del agente de lavado y el agente de limpieza dependen desde luego por completo del material de llenado. En la industria química, el detergente líquido puede consistir en un disolvente orgánico capaz de disolver y eliminar los restos de material, caso de que queden. Si el material de llenado consiste por ejemplo en un gas venenoso o en un explosivo, el líquido que fluye a través de las cámaras de limpieza durante la operación puede consistir en un agente capaz de absorber el material que se fugue, caso de que existan fugas, y que neutralice su efecto perjudicial. De este ejemplo, se verá por tanto que el invento no queda limitado por la presente Memoria Descriptiva, sino solo por las reivindicaciones de la Nota adjunta.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia el 15 de Agosto de 1966, bajo el Número 10.993/1966, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

344103

- N O T A -



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un dispositivo de acoplamiento para tuberías o elementos similares de conducción o de control, que tiene medios de obturación entre los elementos que están destinados a ser acoplados entre sí, en que dichos medios
10 de obturación comprenden un manguito de obturación flexible y un asiento de válvula anular formando dichos medios juntos una válvula de antirretorno entre el interior del conducto y una cámara de limpieza que está fuera del manguito, estando dispuesta la válvula de antirretorno de
15 tal modo que en caso de que la presión en la cámara exceda de la presión en el conducto puede ser abierta y dejar pasar, por ejemplo, agentes adecuados para esterilizar o limpiar los medios de acoplamiento que fluyan a través de los medios de obturación y pasen al interior del conducto.
20 to.

2º.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en que el manguito de obturación es una parte de una pieza media dispuesta entre los elementos acoplados entre sí.

25 3º.- Un dispositivo según la reivindicación 2, en que la pieza media tiene los manguitos de obturación, adaptados cada uno de ellos para cooperar con un asiento de válvula que corresponde a cada uno de dichos elementos.

7.9.67

344103

- 21 -



4º.- Un dispositivo según la reivindicación 3, en que los citados manguitos de obturación, con forma de lengüetas de obturación flexibles forman partes extremas sobre un aro de obturación.

5 5º.- Un dispositivo según la reivindicación 4, en que el aro de obturación tiene un lado interior sustancialmente uniforme con sustancialmente el mismo diámetro que los elementos acoplados entre sí.

10 6º.- Un dispositivo según la reivindicación 5, en que el aro de obturación consiste en un material plástico.

7º.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que la pieza media está también adaptada para absorber los esfuerzos mecánicos que se produzcan.

15 8º.- Un dispositivo según la reivindicación 7 en que un segundo aro medio dispuesto por fuera del aro de obturación está destinado a absorber los esfuerzos mecánicos.

20 9º.- Un dispositivo según la reivindicación 8, en que dicho segundo aro medio es metálico.

25 10º.- Un dispositivo según las reivindicaciones 8 ó 9, en que la pieza media apoya estrechamente contra cada uno de dichos elementos o contra medios que corresponden a esos elementos en un área entre la cámara de limpieza y el exterior del manguito de obturación, cuya área está penetrada por canales o pasos que conectan la cámara de limpieza con el exterior del manguito de obturación.

30 11º.- Un dispositivo según la reivindicación 10, en que la pieza media apoya estrechamente contra una superficie de deslizamiento que corresponde a cada uno de los



extremos del elemento.

5 12º.- Un dispositivo según la reivindicación 11, en que la pieza media apoya estrechamente contra dicha superficie de deslizamiento por medio de un aro de partes elevadas.

13º.- Un dispositivo según la reivindicación 12 en que dichas partes elevadas son partes de dicho segundo aro medio.

10 14º.- Un dispositivo según la reivindicación 12, en que las partes elevadas constituyen partes del aro de obturación.

15 15º.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que dicho segundo aro circundada apretadamente al aro de obturación y está unido con él.

16º.- Un dispositivo según la reivindicación 13, en que las partes elevadas constituyen recalcos de dicho aro metálico los cuales están penetrados por canales.

20 17º.- Un dispositivo según la reivindicación 11, en que cada extremo de elemento está doblado hacia fuera como un collarín, estando formados dicha superficie de deslizamiento y dicho asiento de válvula por el exterior del collarín.

25 18º.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que la cámara de limpieza, la cual es anular, está definida por la pieza media, un alojamiento de lavado, y dos tuercas de seguridad.

30 19º.- Un dispositivo según la reivindicación 18, en que las tuercas de seguridad embragan en el exterior de los collarines con partes de frenado elásticas.



20º.- Un dispositivo según la reivindicación 18, en que en el alojamiento de limpieza hay dispuesto un orificio de conexión para un conducto de entrada para agentes de limpieza, esterilización o lavado.

5 21º.- Un dispositivo según la reivindicación 20, en que también hay dispuesto en el alojamiento de lavado un orificio de salida.

10 22º.- Un dispositivo según las reivindicaciones 20 y 21, en que los orificios de conexión están dispuestos de tal modo que se obtiene en la cámara de limpieza un movimiento de corriente giratoria.

23º.- Un dispositivo según la reivindicación 22, en que los orificios de conexión están dispuestos tangencialmente a la cámara.

15 24º.- Un dispositivo según las reivindicaciones 20 y 21, en que el diámetro del orificio de conexión para el conducto de salida es mayor que el del orificio de conexión para el conducto de entrada.

20 25º.- Un sistema de tuberías, el cual está provisto de uno o más acoplamientos de tuberías, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24.

25 26º.- Un sistema según la reivindicación 25, en que hay conectados conductos de entrada para agentes de limpieza, de esterilización o de lavado, a las cámaras de limpieza de los acoplamientos de tuberías.

30 27º.- Un sistema según la reivindicación 26, en que hay dispuestos medios a fin de producir una presión tan elevada en las cámaras de limpieza que dichas válvulas de antirretorno puedan ser abiertas para obtener ranuras anulares que definan pasos para agentes de esterilización

7.9.67

- 24 -

344103



y/o detergentes entre las cámaras de limpieza y el interior del conducto (el conducto de material) en el cual están dispuestos los acoplamientos.

5 28^a.- Un sistema según la reivindicación 25, en que los conductos de salida están unidos a las cámaras de limpieza.

29^a.- Un sistema según la reivindicación 28, en que los conductos de salida están dispuestos de tal modo que pueden ser bloqueados.

10 30^a.- Un sistema según las reivindicaciones 26 y 28, en que los diversos conductos de entrada y de salida están conectados a un conducto principal de entrada y a un conducto principal de salida, respectivamente.

25 31^a.- Un sistema según la reivindicación 30 en que hay una instalación central de lavado de vajilla, adaptada a través del conducto principal de entrada y de los diversos conductos de entrada, para introducir a la fuerza agentes de limpieza y/o de esterilización por los acoplamientos de tuberías.

20 32^a.- Un sistema según la reivindicación 27, en que el agente de limpieza y/o de esterilización esta adaptado para poder ser eliminado a través de dicho conducto de material.

25 33^a.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que la presión en las cámaras de limpieza es menor que en el interior del conducto de material bajo las condiciones de funcionamiento, es decir cuando el material está siendo conducido a través del conducto de material.

30 34^a.- Un sistema según la reivindicación 33, en que



los conductos de salida no están bloqueados bajo las condiciones operantes y en que las cámaras de limpieza están dispuestas para poder ser lavadas por paso a su través de vapor de agua o líquido de lavado.

5 35º.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que el líquido de lavado que circula a través de las cámaras de limpieza está adaptado para recibir disolver, y/o neutralizar y eliminar material que se fugue, caso de que exista.

10 36º.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes para la conducción de un líquido esterilizado, en que el líquido de lavado está esterilizado.

15 37º.- Un sistema según la reivindicación 36, en que una unidad de verificación dispuesta en el conducto principal de salida está preparada para producir una señal cuando se producen fugas de material en las cámaras de limpieza.

20 38º.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que el detergente consiste en un disolvente químico capaz de disolver y eliminar los restos de material, caso de que queden, que hayan sido conducidos al conducto de material.

25 39º.- Un dispositivo de acoplamiento para tuberías o elementos similares de conducción o de control.

344103



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 SEP. 1967

P.A.

Alberto de Elizalde
F. de Elizalde

344103

344 103



Fig.1

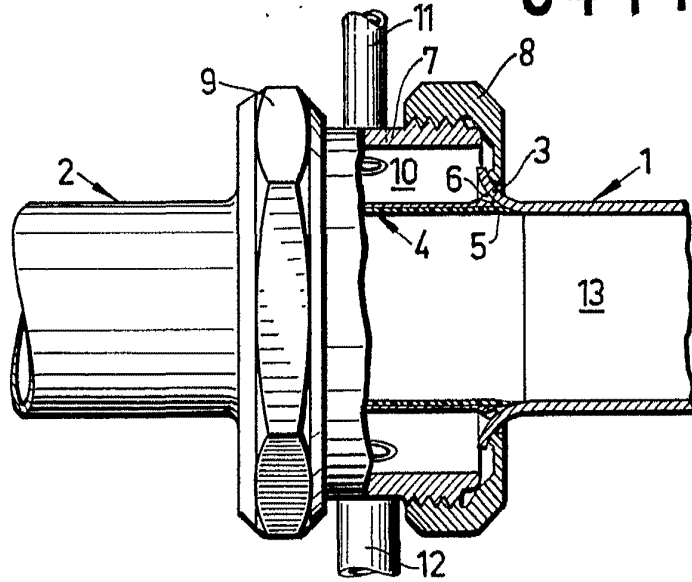


Fig.2

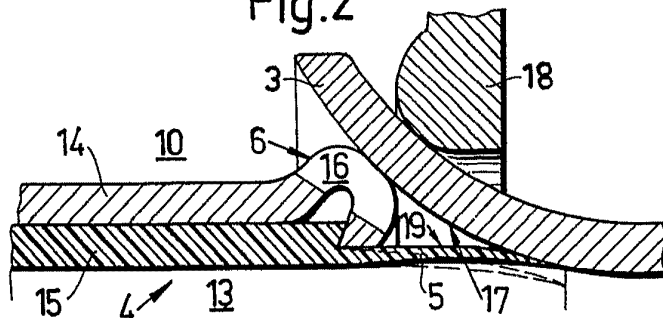
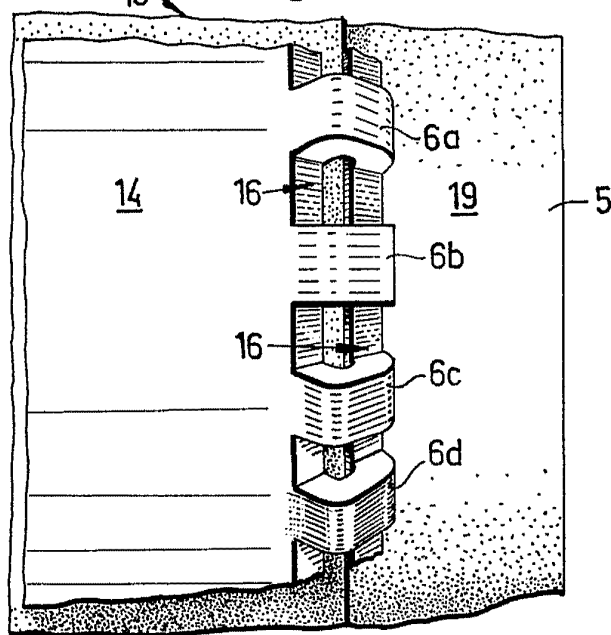


Fig.3



Handwritten signature or initials.

344 103



Fig.4

Fig.5

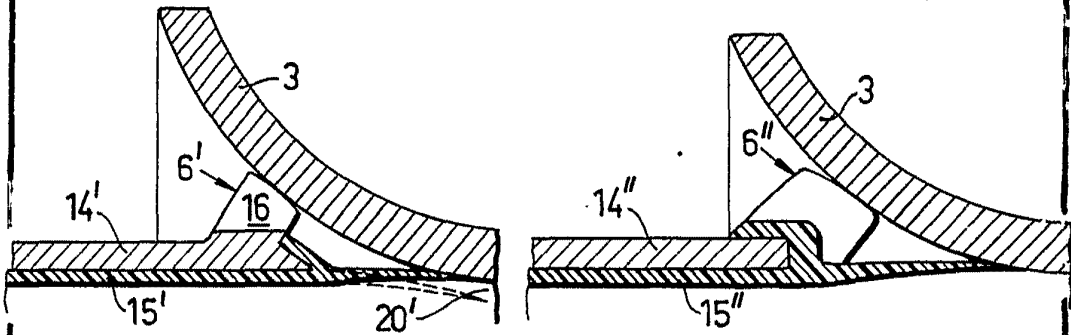


Fig.6

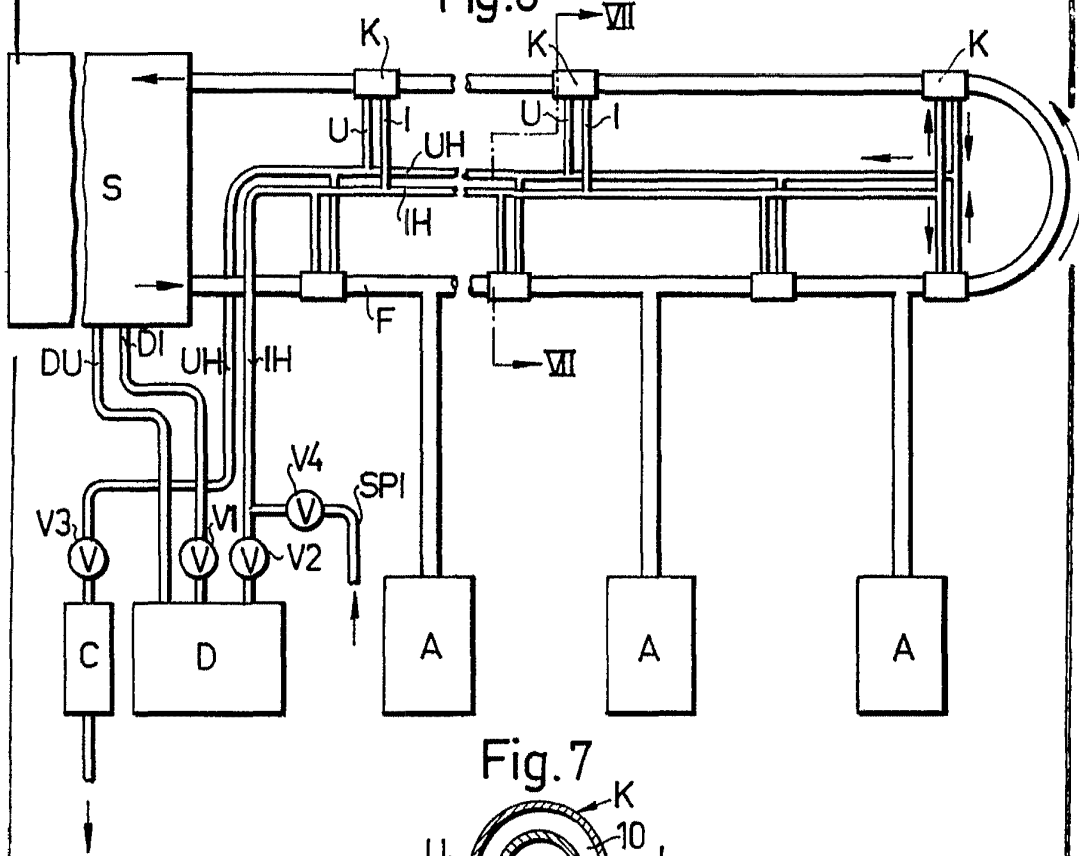
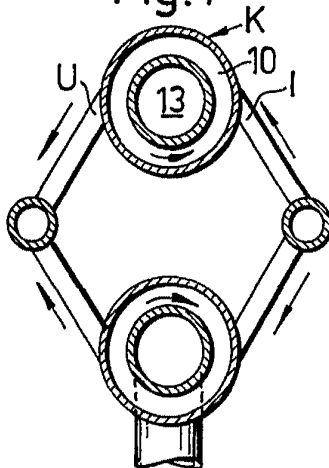


Fig.7



Amu