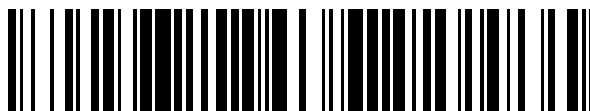


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 785**

51 Int. Cl.:

**B65G 45/22** (2006.01)

**B65G 45/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09162080 .7**

96 Fecha de presentación: **05.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2258638**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.12.2010**

54

Título: **Sistema de aplicación de tratamiento para cinta transportadora con múltiples entradas**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:

**13.12.2012**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**13.12.2012**

73 Titular/es:

**DIVERSEY, INC. (100.0%)**  
**8310 16th Street M/S 509**  
**Sturtevant, WI 53177**

72 Inventor/es:

**GERVASONI, DIEGO y**  
**MORASINI, RODOLFO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 392 785 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**

Sistema de aplicación de tratamiento para cinta transportadora con múltiples entradas.

**5 ANTECEDENTES**

La operación de una cinta transportadora requiere típicamente no sólo un mantenimiento periódico con detergentes y/o desinfectantes, sino también una aplicación continua (con intervalos apropiados) de un llamado lubricante o de diluciones de agua apropiadas de un llamado lubricante. Por ejemplo, el componente de movimiento/interacción de la cinta transportadora puede necesitar lubricación. También, la interacción de la cinta transportadora con los artículos que ésta transporta puede generar residuos que necesiten ser retirados o desinfectados para evitar que se ensucien los artículos transportados o que se degrade la operación de la cinta transportadora. Se conoce aplicar un lubricante y un producto limpiador y/o desinfectante a la cinta transportadora mediante sistemas de dispensa dedicados y separados (sistemas para aplicar/distribuir/pulverizar el lubricante, la solución de lubricante, el producto limpiador y o solución(es) de desinfectante a las pistas/cintas transportadoras). Se conoce también proporcionar un sistema de tratamiento para la cinta transportadora que aplica una mezcla de lubricante y de un producto limpiador a la cinta transportadora bombeada desde una fuente que contiene la mezcla.

**20 SUMARIO**

El invento presente se refiere a un sistema para aplicar (por ejemplo, pulverizando, cepillando, distribuyendo, dispensando, vertiendo, esparciendo, etc.) un primer componente de tratamiento para cinta transportadora (tal como un lubricante o una solución de un lubricante) y un segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (tal como un producto limpiador o un desinfectante o ambos o una solución de uno de los dos o de ambos) a una cinta transportadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho sistema se describe en el documento de EE.UU. 6360874 B1. El sistema comprende un sistema de bomba y un cabezal de aplicación al menos (que aplica los productos/soluciones a las cintas transportadoras) en comunicación con el sistema de bomba (que puede incluir una o más bombas o sistemas de bombas, sistema(s) de dilución, o sistema(s) de dilución y bomba). El cabezal de distribución comprende un cabezal/barra, un acoplamiento, y un aplicador. El acoplamiento tiene una primera entrada para recibir el primer componente de tratamiento para cinta transportadora desde el sistema de bomba, una segunda entrada para recibir el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora desde el sistema de bomba, y una salida. El aplicador está acoplado a la salida del acoplamiento y configurado para aplicar (por ejemplo, distribuir, cepillar, pulverizar, dispensar, verter, esparcir, etc.) ya sea el primer componente de tratamiento para cinta transportadora o el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora a la cinta transportadora alternado en secuencias adecuadas y con intervalos y o volúmenes controlados apropiados.

El invento presente se refiere también a un método para tratar una cinta transportadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8. El método comprende disponer un primer componente de tratamiento para cinta transportadora, un segundo componente de tratamiento para cinta transportadora y uno o más dispositivos de aplicación, cada dispositivo de distribución comprende un acoplamiento y un aplicador, el acoplamiento tiene una primera entrada para recibir el primer componente de tratamiento para cinta transportadora y una segunda entrada para recibir el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora, y una salida en comunicación con el aplicador. El método comprende además aplicar el primer componente de tratamiento para cinta transportadora a la cinta transportadora bombeando el primer componente de tratamiento para cinta transportadora a la primera entrada del acoplamiento.

El invento presente no se refiere a un método para tratar los cepillos usados para aplicar un lubricante (o una solución de un lubricante) a cintas transportadoras que pasan periódicamente a través de los cepillos (con el mismo sistema y método descrito anteriormente) con un producto distinto de un lubricante (por ejemplo, un producto limpiador o un desinfectante o un producto con la capacidad de controlar la contaminación microbiológica o una combinación de esos productos) o una dilución de dicho producto.

El invento presente se refiere además a varias características y combinaciones de características mostradas y descritas en las realizaciones explicadas. Otras formas de llevar a cabo los objetivos y características de las realizaciones descritas se explican en la memoria siguiente o se harán evidentes para las personas expertas en la técnica después de que hayan leído esta memoria. Se considera que dichas otras formas se encuentran dentro del ámbito de las realizaciones descritas si están dentro del ámbito de las reivindicaciones que siguen a continuación.

**60 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS Y EJEMPLARES**

Antes de explicar en detalle un número de realizaciones preferidas, ejemplares, y alternativas del invento debe entenderse que el invento no está limitado a los detalles de construcción y disposición de componentes que se exponen en la descripción siguiente o que se ilustran en los dibujos. El invento puede admitir otras realizaciones o ser realizado o llevado a cabo de varias maneras. Debe entenderse también que la fraseología y terminología que se emplean aquí tienen como objeto la descripción y no deben ser consideradas como limitadoras.

5 Pasando ahora a las descripciones de las realizaciones preferidas y ejemplares, en la Figura 1 se muestra un sistema de tratamiento para cintas transportadoras 10 para un sistema de cinta transportadora 12. En la Figura 1 se designan representaciones esquemáticas de porciones separadas del sistema de cinta transportadora 12 ya sea con A, B, C, D, E. El sistema 10 está configurado para aplicar múltiples componentes (por ejemplo, lubricantes, productos de limpieza, soluciones de ellos, etc.) al sistema de cinta transportadora 12 para mejorar su operación, y limpiar y/o desinfectar sus componentes. El sistema 10 incluye un primer sistema de dosificación 14, un segundo sistema de dosificación 15, un sistema de control 17, y un sistema de dispensa 16 para aplicar un primer componente de tratamiento para cinta transportadora y un segundo componente de tratamiento para cinta transportadora al sistema de cinta transportadora 12.

15 A efectos de esta descripción y no con objeto limitador, el primer componente de tratamiento para cinta transportadora comprende un lubricante 18 y el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora comprende un agente limpiador (producto limpiador 20). De acuerdo con una realización ejemplar, el lubricante 18 puede ser un lubricante "seco", lo que quiere decir que no se proporciona en una solución con agua. En una aplicación ejemplar para una cinta transportadora de la industria de la alimentación, el lubricante seco proviene del programa Dry Tech 5 comercialmente disponible en Johnson Diversey of Racine, Wisconsin. De acuerdo con una realización ejemplar, el agente limpiador 20 (por ejemplo, producto limpiador, detergente, desinfectante, etc.) es un solvente líquido destinado a retirar residuos y/o desinfectar la cinta transportadora (por ejemplo, pistas, rodillos, guías, apoyos, etc.). En una aplicación ejemplar para cintas transportadoras de la industria de la alimentación, el producto limpiador es una solución de Dicolube Clearline (por ejemplo, al 1% - 2% diluida en agua) disponible comercialmente en Johnson Diversey of Racine, Wisconsin. Alternativamente, cualquiera de una variedad de lubricantes y productos de limpieza secos o húmedos puede ser usado dependiendo del sistema de cinta transportadora, del medio ambiente, y de las actuaciones deseadas.

20 Los sistemas de dosificación 14 y 15 y el sistema de control 17 proporcionan los componentes de tratamiento al sistema de dispensa 16 según las cantidades, caudal, e intervalos apropiados o predeterminados. Los sistemas de dosificación y control 14, 15, 17 incluyen un suministro o fuente para los componentes (fuente 22 para el lubricante 18 y fuente 24 para el producto limpiador 20), un sistema de bomba, y un controlador 28. El sistema de bomba mueve los componentes desde las fuentes 22, 24 hasta el sistema de dispensa 16. De acuerdo con una mejora ejemplar, el sistema de bomba comprende una primera bomba 30 para bombear el lubricante 18 desde su suministro 22 y una segunda bomba (mostrada como una unidad de dilución y bomba 32, que puede incluir un dilutor para diluir un concentrado de producto limpiador en una solución) para bombear el producto limpiador 20 desde su fuente 24.

35 El sistema de control 17 incluye un controlador 28 (por ejemplo, unidad de control, dispositivo, sistema, etc.) que controla la operación de la bomba y de la dilución y los sistemas de bomba 32 y 30. el controlador 28 está en comunicación (mediante cableado según se muestra, o de manera inalámbrica) con las válvulas 34 para controlar el flujo de los componentes de tratamiento de la cinta transportadora. Por ejemplo, el controlador 28 abre y cierra las válvulas 34 para iniciar y detener el flujo de los componentes. El controlador puede comprender una unidad de proceso central (CPU), microprocesador, procesador, controlador programable, microcontrolador, o circuito integrado de aplicación específica (ASIC) u otros circuitos digital y/o analógicos configurados para realizar varias funciones de entrada/salida, control, análisis y otras descritas aquí. En una realización ejemplar, el controlador incluye una memoria (por ejemplo, memoria no volátil) configurable mediante software para realizar las funciones descritas aquí. De acuerdo con una realización ejemplar, el controlador es un PLC (Control Lógico Programable) programado para realizar secuencias de dispensa predeterminadas y la válvula es una válvula de solenoide pero la válvula puede ser también una válvula neumática. De acuerdo con una realización ejemplar particular, el sistema de control es un Standard Control Panel S7-200 disponible comercialmente en Loehrke, y la válvula de solenoide es una válvula Loehrke 1029427. El controlador puede ser cualquiera de una variedad de controladores PLC disponibles comercialmente, incluyendo PLCs disponibles comercialmente en Siemens o Allen Bradley/Rockwell Automation.

50 Como se muestra en las Figuras 1 y 2, el sistema de dispensa 16 aplica los componentes lubricante y limpiador a la cinta transportadora y puede estar dispuesto en una o más zonas de un sistema de cinta transportadora única o para separar sistemas de cinta transportadora. Haciendo referencia a las Figuras 1 y 3, el sistema de dispensa 16 incluye sistemas de conductos 36 en comunicación con suministros de componentes y uno o más cabezales de distribución 38. El número y la posición de los cabezales de distribución depende típicamente del tipo de cinta transportadora, del tipo de artículos que son transportados, y de la actuación del tratamiento deseado.

60 El sistema de conductos 36 acopla los diversos dispositivos del sistema 10 para permitir el paso de los componentes. El sistema de conductos 36, incluye tubos, tuberías, conductos, pasos, instalaciones, accesorios, conectores y similares. De acuerdo con una realización ejemplar, el conducto puede ser de acero inoxidable, plástico, u otros materiales que pueden ser formados en pasos.

65 Cada cabezal de distribución 38 incluye un colector 40, uno o más acoplamientos 42, y uno o más aplicadores 44.

## ES 2 392 785 T3

El colector 40 incluye una entrada 48 acoplada al sistema de conductos 36 en comunicación con uno de los componentes de tratamiento de la cinta transportadora (lubricante 18 ó producto limpiador 20), y una salida 50 para cada una de las combinaciones acoplamiento/dispensador.

5 El acoplamiento 42 (por ejemplo, adaptador, conector, accesorios, etc.) incluye una primera entrada 54 para recibir el lubricante 18 desde la bomba 30, una segunda entrada 52 para recibir el producto limpiador 20 desde la bomba 32, y una salida 56. El acoplamiento 42 actúa como un dispositivo “pasivo” para recibir ya sea el lubricante o el producto limpiador y pasar el componente que está siendo bombeado al aplicador 44. De acuerdo con una realización alternativa, el acoplamiento 42 puede actuar como un dispositivo “activo” (por ejemplo, una válvula) para regular el componente que está siendo pasado al aplicador 44.

10 El aplicador 44 (por ejemplo, un dispensador, etc.) está acoplado a la salida del acoplamiento 42 y está configurado para aplicar ya sea el lubricante 18 ó el producto limpiador 20 a la cinta transportadora. El aplicador 44 puede comprender un cepillo 58, y/o una tobera 60, y/o unas placas de orificios (por ejemplo, en lugar de la tobera) o combinaciones de éstos. Las placas de orificios tienen como objetivo limitar el flujo hacia el cepillo 58. El tipo de aplicador depende del medio ambiente, cometido y actuación deseada. Se muestra el cabezal de distribución 38 de la Figura 3 mediante una vista en despiece ordenado y demostrando a la vez las opciones de tobera 60 y de cepillo 58.

15 Proporcionando ambos componentes a los cabezales de distribución 38, el sistema 10 tiene un control preciso de cuál es el componente que está siendo dispensado a la cinta transportadora sin tener que purgar el conducto entre aplicaciones de componentes y con una pérdida minimizada de cada uno de los 2 componentes cuando están pasando o cambiando al otro.

20 El cabezal de distribución 38 puede incluir también uno o más filtros 62, una placa de orificios 64, una o más juntas 66 (por ejemplo, de anillo tórico, de anillo de cierre, etc.), una o más válvulas check 68 (válvula antirretorno o de una sola dirección) y uno o más elementos de fijación (por ejemplo, tuerca, abrazaderas, etc.). Los filtros 62 pueden tener o no tener una válvula antirretorno incorporada. En las Figuras se muestra un filtro con válvula antirretorno incorporada, pero el tipo de válvula antretorno así como su posición puede variar de acuerdo con las necesidades específicas de la instalación. Las válvulas antirretorno 68 pueden estar situadas entre el acoplamiento 42 y el colector 40 ó conducto o en cualquier otra posición adecuada (incluso en múltiples posiciones) y están configuradas para inhibir o impedir el flujo de retorno del componente que no está siendo bombeado. Una o más válvulas 34 pueden estar dispuestas también aguas arriba de cada cabezal de distribución 38 ó aguas arriba de un grupo de cabezales de distribución 38. Las válvulas 34 están configuradas para proporcionar control adicional o alternativo del flujo de los componentes por todo el sistema 10.

25 Durante la operación, los componentes de tratamiento son aplicados al sistema de cinta transportadora 12 a intervalos predeterminados durante periodos de tiempo predeterminados. Por ejemplo, a un tiempo predeterminado, el controlador 28 activa la primera bomba 30 para mover o bombear lubricante 18 desde su fuente 22 hasta el aplicador 44. El lubricante 18 fluye desde la fuente 22, a través de varios conductos y accesorios hasta la primera entrada 54 del acoplamiento 42. Se impide que el lubricante 18 pase dentro del colector 40 a través de la segunda entrada 52 mediante la válvula antirretorno 68. El lubricante 18 fluye a través del acoplamiento 42 a la salida 56 y dentro del aplicador 44 (cepillo o tobera o placa de orificios) y a la cinta transportadora. El controlador 28 desactiva la bomba 30 después de un tiempo o de otra propiedad o entrada detectada o medida predeterminados.

30 A un tiempo predeterminado, el controlador 28 activa la segunda bomba 32 y el dilutor para mover o bombear el producto limpiador 20 desde su fuente hasta el aplicador 44. El producto limpiador 20 fluye desde la fuente 24, a través de varios conductos y accesorios hasta la segunda entrada 52 del acoplamiento 42. Se impide que el producto limpiador 20 pase dentro de la primera entrada 54 y dentro del conducto para el lubricante mediante una válvula antirretorno situada cerca de la entrada 54 ó en otra posición adecuada o mediante otro dispositivo/sistema de ingeniería apropiado construido/instalado con el mismo objeto. El producto limpiador 20 fluye a través del acoplamiento 42 hacia la salida 56 y dentro del aplicador 44 (cepillo o tobera o placa de orificios) y sobre la cinta transportadora. El controlador 28 desactiva la bomba/dilutor 32 después de un tiempo o de otra propiedad o entrada detectada o medida predeterminados. La aplicación del lubricante 18 y del producto limpiador 20 puede ser simultánea (por ejemplo, mezclándose en el acoplamiento antes de la dispensa) o secuencial. Las aplicaciones pueden ocurrir inmediatamente una a continuación de otra o según un tiempo predeterminado, o un tiempo calculado basado en varias entradas (por ejemplo, propiedades detectadas o medidas tales como turbidez, escaneo óptico, etc.).

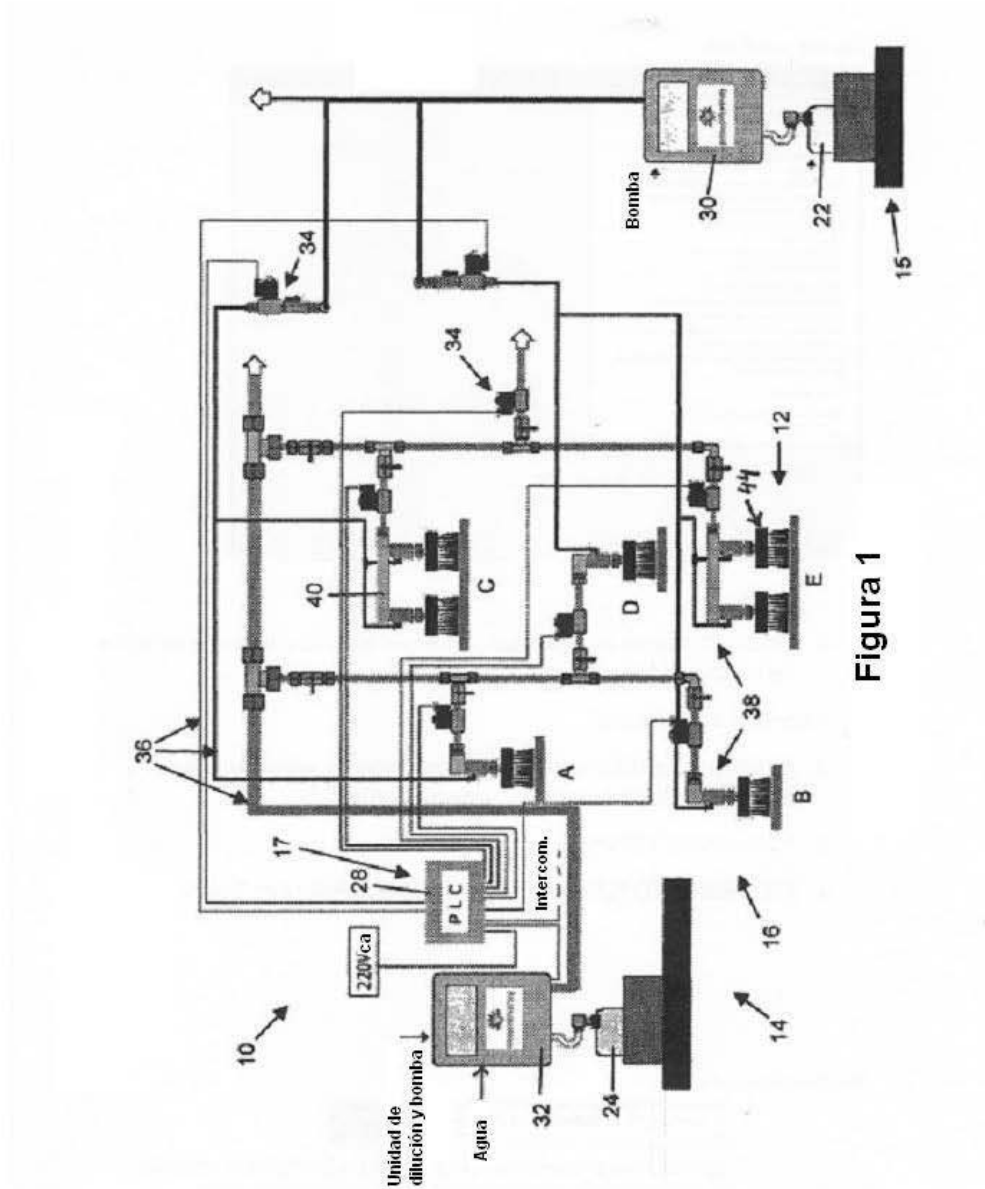
35 Es también importante darse cuenta de que la construcción y la disposición de los elementos del sistema de tratamiento de la cinta transportadora como se muestra en las realizaciones preferidas y otras realizaciones ejemplares son solamente ilustrativas. Aunque en esta descripción sólo se han descrito con detalle unas pocas realizaciones del invento presente, las personas expertas en la técnica que estudien esta descripción apreciarán inmediatamente que son posibles muchas modificaciones (por ejemplo, variaciones de tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los varios elementos, valores de parámetros, disposiciones de montaje,

5 materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse materialmente de las nuevas enseñanzas y ventajas del sujeto de la materia expuestas en las reivindicaciones. Por ejemplo, la expresión "acoplado" significa, según los objetivos de esta descripción, la unión de dos miembros directa o indirectamente uno al otro. Dicha unión puede ser estacionaria por naturaleza o movable por naturaleza. Dicha unión puede ser conseguida mediante los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional que esté formado de manera enteriza como un cuerpo unitario único con uno de ellos o con los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional que esté aplicado a uno de ellos. Dicha unión puede ser permanente por naturaleza o alternativamente puede ser removible o reliberable por naturaleza. Dicha unión puede estar referida también a una relación mecánica, de fluido, 10 o eléctrica entre los dos componentes. De acuerdo con esto, se pretende que todas las dichas modificaciones sean incluidas dentro del ámbito del invento presente como se define en las reivindicaciones que se adjuntan. El orden o secuencia de cualquier paso del proceso o del método puede ser variado o resecuenciado de acuerdo con realizaciones alternativas. Pueden hacerse otras sustituciones, modificaciones, cambios y/u omisiones en el diseño, condiciones de operación y disposición de la realización preferida y de otras realizaciones ejemplares sin apartarse del ámbito del invento presente según se expresa en las reivindicaciones adjuntas. 15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema para aplicar un primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) y un segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) a una cinta transportadora, comprendiendo el sistema:
- un sistema de bomba (30, 32);  
al menos un cabezal de distribución (38) en comunicación con el sistema de bomba (30, 32) y que comprende:
- 10 un acoplamiento (42) que tiene una primera entrada (54) para recibir el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) desde el sistema de bomba, una segunda entrada (52) para recibir el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) desde el sistema de bomba, y una salida (56);  
un aplicador (44) acoplado a la salida (56) del acoplamiento y configurado para aplicar ya sea el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) o el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) a la cinta transportadora,  
15 **que se caracteriza porque** el aplicador (44) está acoplado directamente al acoplamiento (42).
- 20 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) comprende un lubricante y el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) comprende un agente limpiador.
3. El sistema de la reivindicación 2, en el que el lubricante es un lubricante seco.
- 25 4. El sistema de la reivindicación 3, en el que el agente limpiador tiene, o tiene además de sus capacidades limpiadoras, la capacidad de controlar el crecimiento de contaminantes microbiológicos.
5. El sistema de la reivindicación 1, en el que el aplicador comprende un cepillo (58), una tobera (60), una placa de orificios (64) o combinaciones de éstos.
- 30 6. El sistema de la reivindicación 1, en el que el sistema de bomba comprende una primera bomba (30) para bombear el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) (o una dilución de éste) desde una fuente de componente de tratamiento para cinta transportadora (22) al acoplamiento (42) y una segunda bomba (32) para bombear el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) (o una dilución de éste) desde una fuente de componente de tratamiento para cinta transportadora (24) al acoplamiento (42).
- 35 7. El sistema de la reivindicación 1, en el que el sistema comprende además:
- un controlador (28) para controlar la operación del sistema de bomba (30, 32);  
40 un primer conducto en comunicación con una fuente (22) del primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) y acoplado al acoplamiento (42);  
un segundo conducto en comunicación con una fuente (24) del segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20);  
un colector (40) que tiene una entrada (48) acoplada al segundo conducto, y una pluralidad de salidas (50) en comunicación con la pluralidad de cabezales de distribución (38);  
45 una primera válvula antirretorno (68) y un primer filtro dispuestos entre la primera entrada (52) y la fuente (22) del primer componente de tratamiento para cinta transportadora (20);  
una segunda válvula antirretorno (68) y un segundo filtro situados entre el colector (40) y el acoplamiento (42).
- 50 8. Un método para tratar una cinta transportadora, comprendiendo el método:
- disponer un primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18), un segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20), y uno o más cabezales de distribución (38), comprendiendo cada cabezal de distribución un acoplamiento (42) y un aplicador (44), teniendo el acoplamiento (42) una primera entrada (54) para recibir el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) y una segunda entrada (52) para recibir el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20), y una salida (56) en comunicación con el aplicador (44);  
55 aplicar el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) a la cinta transportadora bombeando el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18) a la primera entrada (54) del acoplamiento;  
60 aplicar el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) a la cinta transportadora bombeando el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) a la segunda entrada (52) del acoplamiento;  
**que se caracteriza porque** el aplicador (44) está acoplado directamente al acoplamiento (42).
- 65

9. El método de la reivindicación 8, en el que el paso de aplicar el segundo componente de tratamiento para cinta transportadora (20) ocurre después del paso de aplicar el primer componente de tratamiento para cinta transportadora (18).





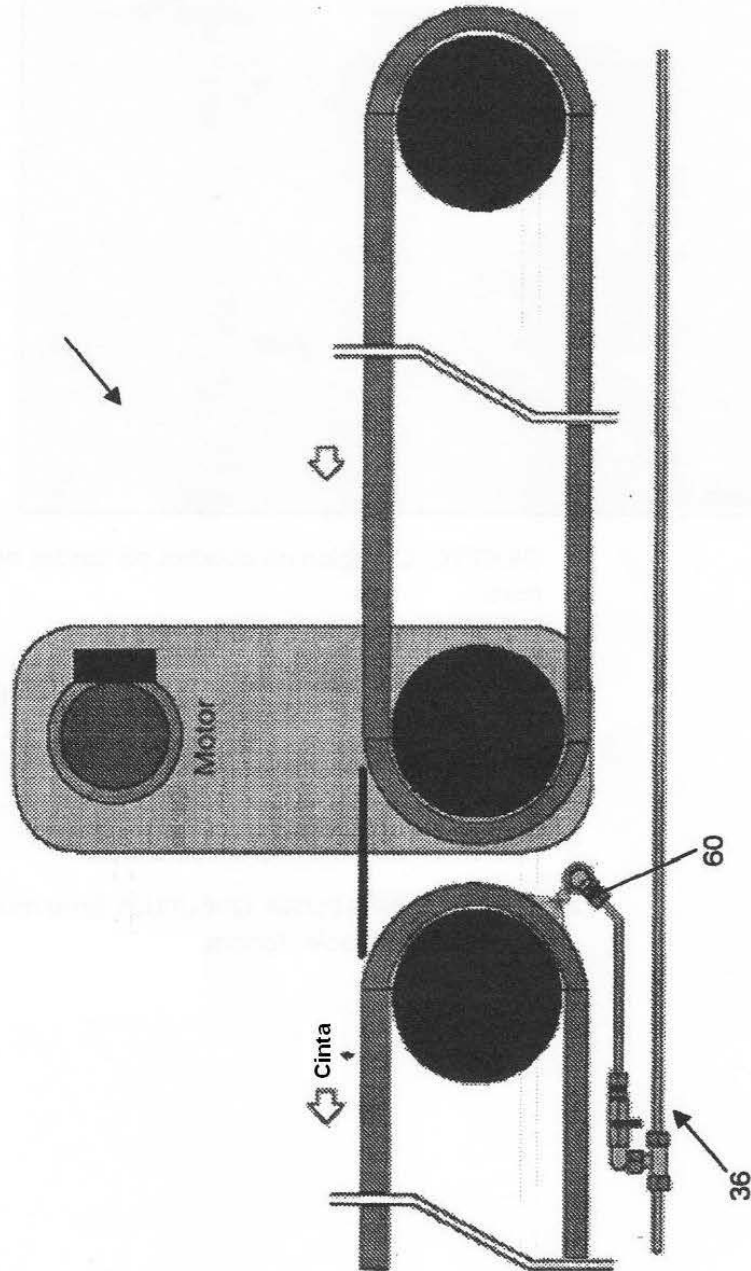
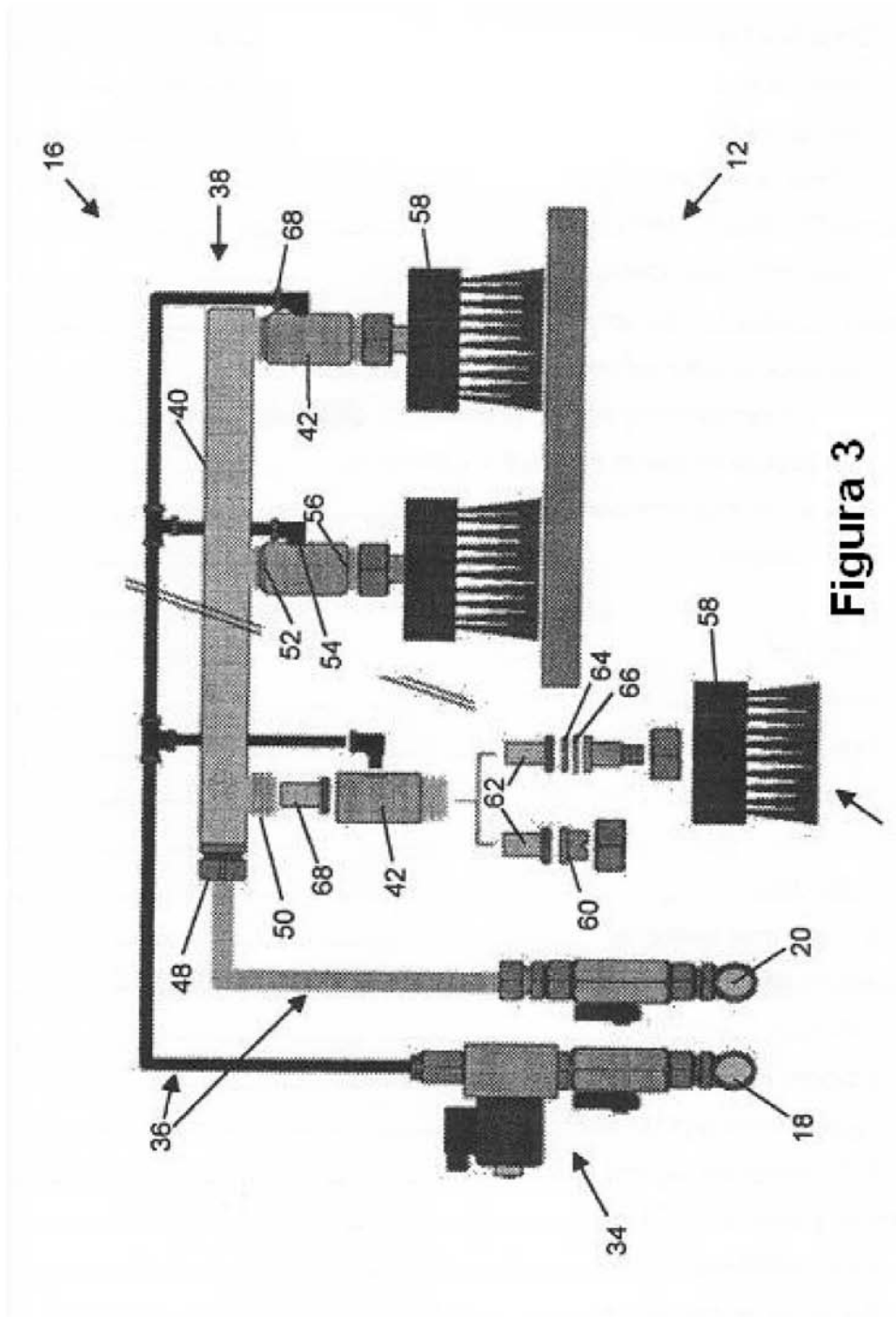


Figura 2



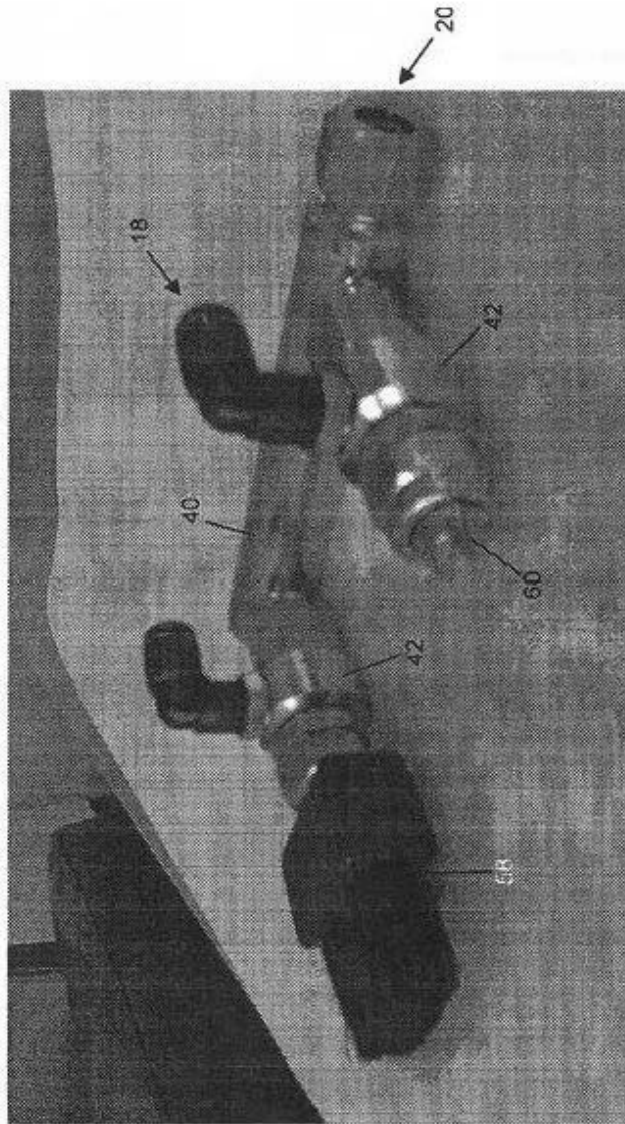


Figura 4