

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 443 391**

(51) Int. Cl.:

**B08B 3/04** (2006.01)  
**A47L 15/08** (2006.01)  
**A47L 15/00** (2006.01)  
**A47L 15/16** (2006.01)  
**A47L 15/42** (2006.01)  
**F04D 29/42** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2002 E 02770457 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 1432533**

---

(54) Título: **Máquina de lavar mejorada de cazuelas y calderos**

(30) Prioridad:

**06.09.2001 US 947484**

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

**19.02.2014**

(73) Titular/es:

**UNIFIED BRANDS, INC. (100.0%)  
1055 Mendell Davis Drive  
Jackson, Mississippi 39272, US**

(72) Inventor/es:

**INCH, JOHN;  
CANTRELL, JOHN W.;  
CHURCHILL, MARK y  
STOCKDALE, DAVE**

(74) Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 443 391 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

Máquina de lavar mejorada de cazuelas y calderos

Campo de la Invención

- 5 La presente invención se relaciona con mejoras en una máquina de lavar cazuelas y calderos. Más específicamente la presente invención se relaciona con mejoras dentro de la porción del tanque de lavado de una máquina de lavar cazuelas y calderos, que incluye una bomba mejorada, un múltiple de toma mejorado y unas boquillas de chorro mejoradas para el tanque de lavado.

Antecedentes de la Invención

- 10 Las máquinas de lavar cazuelas y calderos, del tipo utilizado en los restaurantes, instituciones y otras instalaciones para comidas involucran a menudo un gran tanque o cuenco de lavar en el cual el agua circula alrededor de las cazuelas y los calderos para suministrar una acción de lavado. Una de tales máquinas se describe en la Patente U.S. No. 4, 773, 436 de Cantrell et al.

- 15 La máquina de Cantrell incluye un tanque de lavar con chorros localizados en una posición elevada a lo largo de la pared trasera del tanque de lavado. El tanque se llena con agua a un nivel por encima de la posición de los chorros. Las cazuelas y los calderos se colocan en el tanque de lavar, y se activa la bomba para arrastrar agua desde dentro del tanque de lavado y se dirige a través de los chorros para crear una corriente de chorros. Cada chorro dirige su corriente de chorro hacia la pared inferior del tanque de lavado, la pared inferior deflecta entonces la corriente de chorro hacia arriba y hacia la pared del frente del tanque. La pared frontal deflecta entonces la corriente de chorro que se mueve hacia arriba hacia la pared trasera del tanque, y la pared trasera deflecta la corriente de chorro hacia abajo y de regreso hacia la pared frontal a lo largo de la pared inferior. La combinación de deflecciones de la corriente de chorro desde la parte inferior, la pared frontal y trasera suministra una acción de lavado envolvente dentro del tanque de lavado.

- 20 Los componentes básicos del tanque de lavado de la máquina de lavar cazuelas y calderos de la técnica anterior se muestran en la Fig. 1. Tanque de lavado 10 incluye las paredes laterales 12 y 14, pared trasera 16, pared frontal 18 y pared inferior 19. Se puede unir una bomba a cada pared lateral; en la realización mostrada en la FIG.1, la bomba 50 se adhiere a la pared lateral derecha 14, un impulsor localizado dentro de la bomba 50 es impulsado mediante un motor eléctrico 56. El impulsador arrastra fluido hacia la entrada de la bomba 52 a través de un puerto de toma (no mostrado) localizado en la pared lateral 14. El fluido es luego descargado desde la bomba a través de la salida de bomba 54 y hacia el múltiple de salida 60. El múltiple de salida 60 incluye un giro de noventa grados, y varios otros giros, para dirigir el fluido a través del lado de atrás de la pared trasera 16 y boquillas de chorro hacia afuera 20 que sobresalen a través y que se extienden desde la pared trasera 16. El puerto de toma asociado con la entrada de bomba 52 está cubierto por un múltiple de toma perforado 30. El múltiple de toma 30 incluye la manija 36 y está removiblemente soportado dentro del tanque de lavado 10 para facilidad de limpieza. El múltiple de toma 30 se ajusta herméticamente entre el patín externo 32 y el patín interno 34, cada uno de los cuales se extiende verticalmente desde la pared inferior 19. El elemento de calentamiento 40 se ubica entre el múltiple de toma 30 y la pared lateral 14 para su protección y para maximizar el uso del espacio.

- 25 Aunque la máquina de lavar cazuelas y calderos de la técnica anterior descrita en la Patente U.S. No. 4,773, 436 suministra una acción de lavado excepcional, muchos de los componentes discutidos anteriormente impiden la eficiencia y el desempeño total de la máquina. Varios de los componentes de la máquina de la técnica anterior que impiden el desempeño y eficiencia son la bomba, el múltiple de toma y las boquillas de chorro.

- 30 Como se discutió anteriormente la bomba de la técnica anterior arrastra fluido a través de la entrada de la bomba 52 en una primera dirección y luego descarga el fluido en una dirección perpendicular a la dirección de la entrada. La senda del fluido que es descargado desde la bomba 50 se debe diverger noventa grados en una primera dirección, luego hacia arriba y hacia los lados a través de la pared trasera 16 para alcanzar las boquillas de chorro 20. Hacer diverger la senda de agua requiere un gran consumo de energía, lo cual reduce significativamente la eficiencia de la bomba. Adicionalmente, una cantidad sustancial de construcción del múltiple de salida adicional es necesaria para efectuar la divergencia de la senda de fluido. Esta construcción de múltiplo adicional incrementa el costo total de producir la máquina de lavado de cazuelas y calderos. Así es deseable suministrar una bomba mejorada para una máquina de lavar cazuelas y calderos que aerodinamiza la senda de fluido de la máquina.

- 35 40 45 50 Otra desventaja de la bomba de la técnica anterior es que el motor 56 se monta ortogonal a la pared lateral 14. Esto incrementa la huella total de la máquina de lado a lado. Como la mayoría de las máquinas de lavar cazuelas y calderos son de longitud sustancial debido al uso de cuencos con sifones múltiples, es de gran importancia reducir la huella total tanto como sea posible para maximizar el uso del espacio en una cocina. Si se pudiera diseñar una

bomba para orientar el motor de la bomba paralelo al lado del tanque de lavado, la huella de lado a lado de la máquina se podría reducir, maximizando de esta manera el espacio utilizable dentro de la cocina.

Adicionalmente, en el evento en que el motor 50 requiera servicio, este se debe remover axialmente desde la bomba. Esto requiere una cantidad sustancial de espacio al lado de la máquina para facilitar la remoción del motor.

5 Desafortunadamente, la mayoría de las cocinas han limitado la cantidad de espacio, y la ya gran huella de la máquina de lavar cazuelas y calderos restringe significativamente la cantidad de espacio no utilizado dejado al lado de la máquina. Por lo tanto, es deseable suministrar una bomba para una máquina de lavar cazuelas y calderos que se pueda remover en una dirección paralela al lado a la pared lateral de la máquina, en lugar de perpendicular a esta. Adicionalmente, es deseable suministrar tal bomba sin la necesidad de una disposición de múltiple intrincada.

10 Otro componente de la máquina de cazuelas y calderos que reduce la eficiencia total y el desempeño de la máquina es el múltiple de toma. El múltiple de toma 30 se diseña para ser ubicado a lo largo del lado del tanque de lavado, reduciendo el área de lavado utilizable dentro del tanque de lavado. También, en razón a que el agua está siendo halada hacia el lado de tanque de lavado, las cazuelas y calderos dentro del tanque de lavado tenderán a migrar hacia el lado de la toma. Esta migración de las cazuelas es indeseable porque reduce el efecto de acción de lavado de la máquina en la medida en que las cazuelas y los calderos se amontonan a lo largo de un lado.

15 Adicionalmente, el múltiple de toma de la técnica anterior no es escalable. Esto es por que, generalmente, el tamaño del tanque de lavado se incrementa al incrementar la longitud de lado a lado del tanque sin cambiar el ancho del frente a la parte de atrás lo que configura el ancho del múltiple de toma 30. En la medida en que el tamaño del tanque de lavado se incrementa, así lo hace la tasa de flujo requerida de la bomba. Esto da como resultado un arrastre creciente a través de la toma, incrementando de esta manera el efecto de la migración de las cazuelas e incrementando la cantidad de desechos reconectados por el múltiple de toma. Por lo tanto, es deseable suministrar un múltiple de toma escalable que reduce el efecto de migración de las cazuelas y que no da como resultado un vacío incrementado en el múltiple cuando la longitud del tanque de lavado se incrementa.

20 Otro inconveniente del múltiple de la técnica anterior se relaciona con el propósito del múltiple, que es evitar que los desechos en el tanque de lavado alcancen la bomba. Muchos de los desechos serán arrastrados y reconectados por el vacío de toma. Así, el múltiple de toma 30 es removible para permitir la limpieza de rutina de los desechos desde el múltiple. Si este múltiple no es limpiado rutinariamente, la eficiencia y desempeño de la máquina de lavado de cazuelas y calderos se inhibirá de manera significativa. Por lo tanto, es deseable suministrar un múltiple de toma que sea esencialmente auto limpiante.

25 30 Un componente final de la máquina de la técnica anterior es la boquilla de chorro. La boquilla de chorro 20 sobresale de la pared trasera 16 de la máquina de lavado de cazuelas y calderos. Así, la efectividad de la corriente de chorro sobre los objetos cercanos a la pared cercana de la máquina se reduce grandemente en razón a que la corriente de chorros que sale directamente de las boquillas se inicia en una posición alejada de la pared trasera. Los objetos cercanos a la pared trasera solo serán impactados por la corriente de chorro después de que esta se ha deflectado de regreso a la pared trasera desde la pared frontal. Por lo tanto, es deseable suministrar un diseño de boquilla de chorro que le permita a la corriente de chorros que sale de la boquilla impactar más inmediatamente los objetos ubicados cerca a la pared trasera de la máquina de lavado.

35 40 Además del tanque de lavado, los sistemas de máquinas de lavado de cazuelas y calderos de la técnica anterior incluyen adicionalmente cuencos consumidores o superficies de trabajo para 1) raspar y desguazar, 2) enjuagar y 3) higienizar. Todos los cuencos o áreas de trabajo de los sistemas de máquinas de lavado se ubican preferiblemente a lo largo lado a lado del otro con el fin de utilizar una operación más eficiente de la máquina de lavado (el orden preferido de uso es desguazar/desguazar, lavar, enjuagar, higienizar). Adicionalmente, es a menudo más eficiente, y suministra una apariencia estéticamente placentera, construir la máquina de lavado de cazuelas y calderos completa como una unidad única en la fábrica. Desafortunadamente esto es a menudo imposible debido a la instalación para limitaciones de la instalación y del transporte.

45 Muy pocas cocinas tienen entradas suficientemente grandes para hacer una instalación de un sistema de máquinas de lavado de cuatro cuencos como una unidad única práctica. Por lo tanto la mayoría de las máquinas de lavado de cazuelas y calderos se construyen como una unidad de dos partes (o más según sea necesario) la cual se ensambla en el sitio durante la instalación. Como la máquina de lavado de cazuelas y calderos se construye preferiblemente de acero inoxidable, el método preferido para abrir las dos secciones de la máquina en una unidad única es soldar las secciones juntas. Mientras que soldar es un método muy rutinario de construcción en la fábrica, no es muy práctico en un montaje en el sitio e instalación. Esto es debido a la dificultad de transportar y operar el equipo de soldado y pulido adecuado en el sitio para hacer un soldado liso. Por lo tanto, las costuras que se sueldan en el sitio generalmente tienden a tener una apariencia menos que deseable.

55 Una alternativa a soldar las dos secciones de un sistema de máquina de lavado juntas es ponerle pernos a las dos secciones. Más a menudo una conexión de perno no es atractiva, menos atractiva que, una costura pobremente soldada. Adicionalmente, en razón a que la conexión con pernos da como resultado un ligero espacio entre las dos

secciones del sistema de máquina de lavado en el cual se pueden recolectar los desechos, los estándares NSF requieren la inclusión de un espacio de dos pulgadas entre secciones para facilitar la limpieza. Esto da como resultado una reducción a un mayor de la apariencia estética del sistema de máquina de lavado e incrementa el tamaño de la huella del sistema, o también reduce el volumen utilizable de los cuencos. Por lo tanto es deseable desarrollar una unión de campo atractiva, no soldada para ensamblar múltiples componentes de un sistema de máquina de lavado en una unidad única que no tenga espacio entre los componentes unidos.

#### Resumen de la Invención

Un objeto principal de la presente invención es suministrar una máquina de lavado de cazuelas y calderos eficiente que tenga características de eficiencia y desempeño excepcionales. Otro objeto de la presente invención es incrementar la eficiencia y el desempeño de la máquina de lavado de cazuelas y calderos a través del uso de una bomba inventiva. Aún otro objeto de la presente invención es incrementar la eficiencia y el desempeño de la máquina de lavado de cazuelas y calderos a través del uso de un múltiple de toma inventivo.

De acuerdo con los objetos descritos anteriormente de la presente invención, se suministra una máquina de lavar cazuelas y calderos que comprende las características combinadas de la reivindicación 1.

Otro objeto de la presente invención es incrementar adicionalmente la eficiencia y el desempeño de la máquina de lavar cazuelas y calderos a través del uso de una boquilla de chorro inventiva. De acuerdo con este objeto, una máquina de lavar cazuelas y calderos se suministra de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8. Las realizaciones de la máquina de lavar cazuelas y calderos de la presente invención también se suministran de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3, 4 y 9.

La bomba de la invención se caracteriza ir una carcasa generalmente helicoidal que tiene una dirección de entrada generalmente paralela a la dirección de salida o de descarga. El flujo paralelo de la bomba incrementa la eficiencia de la bomba y así la máquina de lavar cazuelas y calderos al hacer más aerodinámico en la senda de fluido para reducir la cantidad de divergencia de la senda de fluido requerida dentro de la máquina. Además para incrementar la eficiencia de la operación de la máquina, el uso de una bomba de flujo paralela incrementa la eficiencia de costos de producir una máquina de lavar cazuelas y calderos al reducir significativamente la cantidad de tubería del múltiple adicional requerido para hacer diverger la senda de fluido.

El diseño generalmente helicoidal de la carcasa de la bomba de la presente invención le permite al motor de la bomba ser montado paralelo al lado de la máquina de lavar cazuelas y calderos. Al montar el motor de la bomba de esta manera, la huella de lado a lado de la máquina de lavar cazuelas y calderos se reduce de manera significativa. Adicionalmente, la orientación del motor con relación a la carcasa permite la fácil remoción del motor desde la carcasa de la bomba, aun en espacios confinados, porque el motor de la bomba se remueve en una dirección paralela al lado de la máquina de lavar cazuelas u calderos.

Otro objeto de la presente invención es suministrar una bomba mejorada que incremente la higiene y mejore la vida de la bomba. De acuerdo con este objetivo, la bomba de la presente invención es auto drenante. La carcasa generalmente helicoidal de la bomba de la invención incluye una voluta levantada y una cámara de toma inferior. Un puerto de toma, o entrada de bomba, se localiza en la cámara, y un puerto de salida, o salida de bomba, se localiza en la voluta. Una porción de la entrada de bomba comprende la posición más baja de la carcasa de la bomba, permitiéndole al fluido fluir, por gravedad, desde la cámara a través de la entrada de la bomba y hacia el tanque de lavado. Un pasaje de drenaje se extiende desde la porción más inferior de la voluta levantada a la cámara inferior, permitiendo el drenaje completo de la voluta hacia la cámara y de esta manera hacia el tanque de lavado.

El múltiple de toma de la presente invención se ubica a lo largo de la longitud de la pared trasera de la máquina de lavar. Esta posición suministra varias ventajas únicas a aquella de la técnica anterior. Primeramente, el múltiple de toma se ubica en un espacio relativamente muerto a lo largo de la parte inferior de la pared trasera del tanque de lavar, en lugar de en el espacio de lavar utilizable a lo largo de la pared lateral del tanque de lavado. Este espacio se considera espacio "muerto" porque es el último espacio impactado por la corriente de chorro deflectada. Adicionalmente, en razón a que la longitud lado a lado del tanque de lavado es usualmente mayor que el ancho desde el frente hacia la parte de atrás, el múltiple de toma de la presente invención puede suministrar la misma área de toma que el múltiple de la técnica anterior que tiene un perfil inferior. Adicionalmente, el múltiple de toma de la invención se puede contornear para ayudar en la acción de lavado rodante de la máquina de lavar cazuelas y calderos al inclinar gradualmente la senda de la corriente de chorros hacia abajo y hacia adelante. En la máquina de lavar cazuelas y calderos de la técnica anterior, la costura entre la pared trasera y la pared inferior se filetea y enrolla para ayudar en la acción de lavado envolvente de la máquina. El múltiple de toma de la presente invención se puede utilizar para efectuar esta función.

Ubicar el múltiple de toma a lo largo de la pared trasera de la máquina de lavar le permite al múltiple ser escalable en cualquier tamaño de máquina. Esto es porque el tamaño de la máquina usualmente se le incrementa o disminuye

5 a través de la adición o remoción de chorros a lo largo de la longitud de la pared trasera de la máquina y al incrementar o disminuir la longitud de la pared trasera. El ancho desde el frente de la parte trasera de la máquina usualmente no se altera con respecto al tamaño de la máquina. Así, en la medida en que la longitud de la máquina se incrementa, así lo hace la longitud del múltiple de toma y el área de toma proporcional. Como se utilizan motores de mayor volumen con los tanques de lavado más grandes, el vacío de toma permanecerá sin cambio debido al área creciente de toma.

10 Otra ventaja de la posición de la toma de la presente invención es que el área de toma se puede incrementar significativamente desde el área de toma de la máquina de la técnica anterior. Esto reduce los niveles de succión o vacío, dando como resultado una limpieza más eficiente de cazuelas y calderos la eliminación de la migración de las 15 cazuelas. La succión reducida también reducirá la cantidad de desechos que se recolectan en el múltiple de toma, eliminando virtualmente la necesidad de remover rutinariamente y limpiar los múltiples según se requería de acuerdo con el diseño de la técnica anterior. Cualquier migración menor de las cazuelas que pudiera existir será hacia la pared trasera, eliminando el efecto de apilamiento asociado con el de la técnica anterior. Adicionalmente, la migración de las cazuelas hacia la pared trasera será contrabalanceada con la fuerza de la corriente del chorro y la acción de lavado envolvente, dando como resultado una acción de lavado más eficiente.

20 El múltiple de toma de la presente invención se ubica dentro de una porción de la corriente de chorro que emana de la boquilla de chorro. Este barre efectivamente cualquier desecho que se pudiera recolectar en el múltiple de toma, haciendo el múltiple virtualmente auto limpiante. El uso de boquillas de chorro montadas a ras ayuda en esta acción de limpieza al ubicar la fuerza completa de la corriente de chorro inicial, no deflectada mas cerca a la pared trasera 25 de la máquina que aquella suministrada por la técnica anterior. El ángulo del múltiple de toma se corresponde aproximadamente al ángulo de la corriente de chorro que emana de la boquilla de chorro para evitar la deflexión sustancial de la corriente de chorro por el múltiple de toma antes de que la corriente de chorro alcance la pared inferior del tanque de lavado.

30 La eficiencia de la instalación de la máquina de lavar cazuelas y calderos de la presente invención se puede incrementar a través del uso de una unión de campo y un método para ensamblar múltiples porciones o segmentos de la máquina en una unidad única sin el uso de una conexión soldada o con pernos. Se puede utilizar una unión de campo que incrementa el volumen del cuenco utilizable dentro de una huella digital dada al eliminar el espacio requerido NSF. Tal unión de campo puede incluir un borde con dobladillo localizado a lo largo de un borde de un lado generalmente plano de un primer cuenco con sumidero, y un labio localizado a lo largo de un borde de un lado 35 generalmente plano de un segundo cuenco con sumidero. Una entalladura se puede extender hacia adentro desde uno de los lados generalmente plano del primer o segundo cuencos con sumidero de tal manera que el borde del cuenco con sumidero asociado se extiende hacia adentro o el lado generalmente plano del cuenco con sumidero. El labio se puede ubicar sobre el borde con dobladillo que forza los lados generalmente planos del primer y segundo cuenco con sumidero en un acoplamiento hermético uno con otro. La entalladura que se extiende hacia adentro asegura el acoplamiento hermético de los lados generalmente planos de los cuencos con sumidero sin ningún espacio entre ellos, suministrando así una costura atractiva, no soldada. Los lados externos de los cuencos con sumidero que se han unido juntos se pueden cubrir con una pieza recortada decorativa para mejorar la apariencia estéticamente agradable de la máquina de lavar.

40 Los anteriores y otros objetos pretender ser ilustrativos de la invención y no se plantean en un sentido limitante. Muchas posibles realizaciones de la invención se pueden hacer dentro del alcance de las reivindicaciones finales. Otros objetos y ventajas de esta invención serán evidentes de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos que la acompañan, en donde se establece por vía de ilustración y ejemplos, una realización de esta invención.

#### Descripción de los Dibujos

45 Las realizaciones preferidas de la invención, ilustrativas de los mejores modos en los cuales la solicitud ha contemplado aplicar los principios, se establecen en la siguiente descripción y se muestran en los dibujos y son puntualizados de manera particular y diferente y se establecen en las reivindicaciones finales.

50 La Figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de una máquina de lavar cazuelas y calderos de la técnica anterior con una porción de la pared frontal y una lateral de un corte del tanque de lavado para ilustrar mejor ciertos detalles de construcción interior.

La Figura 2 es una vista en perspectiva fragmentaria desde arriba de la máquina de lavar cazuelas y calderos de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en elevación en perspectiva fragmentaria tomada desde el lado de la banda izquierda de la máquina de lavar cazuelas y calderos mostrados en la Fig. 2.

La Figura 4 es una vista en elevación trasera fragmentaria de la máquina de lavar cazuelas y calderos de la presente invención.

La Figura 5 es una vista en perspectiva en explosión de una bomba de la invención para la máquina de lavar cazuelas y calderos de la presente invención.

- 5 La Figura 6 es una vista en perspectiva tomada desde arriba desde arriba de la carcasa de la bomba mostrada en la Fig. 5 que muestra la carcasa interior de la bomba.

La Figura 7 es una vista en perspectiva detallada tomada desde el lado de una boquilla de chorro montada a ras para la máquina de lavar cazuelas y calderos mostrados en la Figura 2, que muestra el múltiple de salida y la pared trasera de la máquina de lavar en sección y en corte parcial.

- 10 La Figura 8 es una vista de sección fragmentaria que muestra una unión de campo no soldada para conectar las porciones múltiples de una máquina de lavar cazuelas y calderos.

#### Descripción de las Realizaciones Preferidas.

- 15 En referencia a las figuras de los dibujos, se muestra una forma óptima de la máquina de lavar cazuelas y calderos objeto con esencialmente todas las características utilizables para incrementar el desempeño, versatilidad y eficiencia con esta. Las realizaciones preferidas de la presente invención se describen a continuación con referencia a los dibujos que la acompañan.

- 20 La operación de la máquina de lavar cazuelas y calderos, descrita en lo sucesivo es sustancialmente similar a la operación de la máquina de la técnica anterior descrita arriba. La presente invención suministra características significativas que incrementan el desempeño, la versatilidad y la eficiencia de la máquina de lavar cazuelas y calderos.

- 25 En referencia a la Fig. 2, se muestra una realización preferida del tanque de lavar de la máquina de lavar cazuelas y calderos. El tanque/cuenco de lavar de la presente invención se construyó de esencialmente la misma manera que los tanques de lavar de la técnica anterior. El tanque de lavar 110 incluye una pared lateral izquierda 112, o pared lateral derecha 114, una pared trasera 116, una pared frontal 118 y una pared inferior 119 construidas de la misma o manera similar, y de los mismos materiales o similares que el tanque de lavar de la técnica anterior. La Fig.2 muestra los componentes únicos de la máquina de lavar cazuelas y calderos en la medida en que ellos se localizan en asocio con el tanque de lavar 110. La bomba de flujo paralela 150 se une a la pared lateral izquierda 112 en la modalidad mostrada en la Fig. 2. Como se ha discutido con respecto a la técnica anterior, la bomba 150 se puede unir a la pared lateral izquierda 112 o a la pared lateral derecha 114 del tanque de lavado 110. Las boquillas de chorros montadas a ras 120 se montan a lo largo de la pared trasera en esencialmente la misma ubicación que las boquillas de chorros de la técnica anterior discutidas arriba. El múltiple de toma 130 se monta dentro del tanque de lavado 110 a lo largo de la presión inferior de la pared trasera 116, por debajo de las boquillas 120.

#### Bomba de Flujo Paralela.

- 35 Las Figuras 3 y 4 muestran la bomba 150 montada en el exterior de tanque de lavado 110. Aunque la bomba 150 de la realización preferida se construye completamente de acero inoxidable; se puede utilizar cualquier material adecuado. La entrada de la bomba 152 se asocia con y se conecta a un puerto de entrada (no mostrado) que pasa a través de la pared lateral derecha 112. La salida de la bomba 154 se asocia con y se conecta al múltiple de salida 160. El múltiple de salida 160 comprende un tubo generalmente recto que se extiende a través del lado exterior de la pared trasera 116 para conectar la salida de la bomba 154 a las boquillas de chorros 120. El múltiple de salida de la realización descrita comprende una sección transversal cuadrada o rectangular; sin embargo, la tubería del múltiple de salida puede comprender una sección transversal de virtualmente cualquier forma. El motor de la bomba 156 sobresale axialmente desde la carcasa de la bomba en una dirección generalmente paralela a la pared lateral derecha 112.

- 45 El fluido es arrastrado hacia la entrada de la bomba 152 en una primera dirección de entrada que es generalmente ortogonal a la pared lateral 112. El fluido es luego descargado desde la salida de la bomba 154 en una segunda dirección que es generalmente paralela a la dirección de entrada. El fluido se descarga directamente hacia el múltiple de salida 160 que se extiende en la dirección de la senda de fluido. En razón a que el fluido no diverge del múltiple de salida la eficiencia de la bomba se incrementa de manera notoria.

- 50 La Figura 5 muestra una vista en explosión del montaje de bomba 150 de la presente invención. El eje rotable 158 se extiende axialmente desde el extremo interno del motor de la bomba 156. La placa de sellado generalmente anular 180 ajusta sobre el eje 158 para acoplamiento con el extremo interno del motor de la bomba 156. La placa de sellado esta pernada o asegurada de otra manera al extremo interno del motor de la bomba 156. Después de que la placa

de sello 180 se asocia con el motor de la bomba, el sello del eje anular 184 se ubica a lo largo del eje 158 en acoplamiento cercano con la placa de sello 180. La rueda de paletas 186 se ubica sobre el extremo del eje 158 en contacto con el sello 184, y el perno 188 se inserta a través del centro de la rueda de paletas 186 y en acoplamiento roscado con las roscas interiores del eje 158. El perno es torqueado para suministrar el acoplamiento hermético de la rueda de paletas con el eje y el sello 184 dando como resultado un eje que rodea la caja hermética al agua 158.

Una vez la rueda de paletas, el sello y la placa de sello se conectan adecuadamente al motor 156, el montaje completo (motor, placa de sello, sello y rueda de paletas) se pueden conectar a la carcasa de la bomba. La carcasa de la bomba 155 es una cámara de toma que incluye una carcasa generalmente helicoidal 192 y una voluta levantada 194. Un pasaje cilíndrico se extiende axialmente a través tanto de la cámara 192 como de la voluta 194 de la carcasa 155. La voluta 194 está en una posición axialmente levantada con relación a la cámara 192. El montaje de motor se inserta, primero en la rueda de paletas, en el pasaje cilíndrico 190 de la carcasa 155. La rueda de paletas 186 se extenderá hacia la voluta 194. El miembro cruzado anti rotacional 182 se extiende desde la placa de sello 180 hacia la cámara 192 en una dirección generalmente perpendicular a la placa de sello. La placa de sello 180 esta pernada o unida de otra manera a la carcasa 155 para suministrar un sello hermético al agua entre la carcasa y el motor 186.

Como se muestra en la Figura 6, el pasaje de drenaje 196 se extiende desde la porción más inferior de la voluta 194 hacia la cámara 192. La pared más inferior de la cámara hace ángulo hacia abajo hacia la entrada 152. Como se muestra en la Fig. 4, la bomba se monta al tanque de lavado de tal manera que la porción inferior del cuerpo de toma 152 es la posición más inferior de la carcasa de bomba 155. Por lo tanto, cuando el motor de la bomba no está operando, las fuerzas gravitacionales impulsarán toda el agua dentro de la voluta 194 a través del pasaje de drenaje 196, hacia la cámara 192, abajo de la pared inferior de la cámara 192 y afuera de la entrada de la bomba 152 hacia el tanque de lavado. Así la bomba de la realización preferida es auto drenante cuando no está en uso. Esto suministra unas condiciones sanitarias mejoradas e incrementa la vida de la bomba.

En operación, el motor A/C 156 se energiza para rotar el eje 158. El eje 158 rota la rueda de paleta 186. La rueda de paletas tiene una cara de incluida que da como resultado una succión lateral al eje para la rueda de paletas. El agua es arrastrada hacia la cámara 192 desde el lado del eje de la rueda de paletas 186. La rueda de paletas crea un movimiento rotacional del fluido dentro de la cámara 192. Un miembro anti rotacional 182 dirige el fluido rotatorio de la cámara hacia la voluta 194. El fluido es empujado hacia la voluta 194 a través de las paletas de la rueda de paletas rotatoria. La voluta 194 dirige el fluido hacia donde este se descarga hacia el múltiple de salida 160.

El motor, la placa de sello, el sello del eje y la rueda de paleta se pueden remover como una unidad única para facilidad de servicio. En razón a que el motor de la bomba se extiende axialmente desde la carcasa, y paralela al lado del tanque de lavado, el montaje de motor se puede remover fácilmente y se reemplaza sin importar las limitaciones de espacio al lado del tanque de lavado.

#### Múltiple de Toma y Boquillas de Chorro Montadas a Ras

El múltiple de toma 130 se muestra instalado dentro del tanque de lavado 110 en la Fig.2. El múltiple de toma 130 incluye una porción superior 132 que se extiende hacia afuera desde la pared trasera 116 hacia la pared frontal 118, y la porción inferior 134 se extiende desde el extremo frontal de la porción superior 132. En la realización preferida, la porción superior del múltiple de toma 130 está en ángulo hacia abajo desde la pared trasera 116. El ángulo hacia debajo de la porción superior del múltiple de toma 130 corresponde al ángulo hacia debajo de la boquilla de chorro 120 que dirige una senda de fluido hacia la porción frontal de la pared inferior 119 como se describió anteriormente con respecto a la máquina de lavar de la técnica anterior.

Las porciones del múltiple de toma se perforan para permitirle al fluido ser arrastrado hacia el múltiple 130 por la bomba. La cantidad de perforaciones puede variar dependiendo de la cantidad de vacío deseada y de la tasa de flujo de la bomba. Incrementar el número y el tamaño de perforaciones da como resultado un vacío disminuido y un incremento de la eficiencia. Las perforaciones se pueden ubicar solamente en la porción superior 132, solamente en la porción inferior 134, o tanto en la porción superior 132 como en la porción inferior 134.

Las boquillas de chorro de la realización preferida están montadas a ras en la pared trasera 116 del tanque de lavado. Un anillo externo anular 122 se monta en la pared trasera 116 del lado interno del tanque de lavado. El tubo de dirección 126 se extiende desde una circunferencia interna del anillo externo 122, a través de un hueco en la pared trasera 116 y hacia el múltiple de salida 160. Los tubos de dirección hacen diverger la senda de fluido que se mueve a través del múltiple de salida hacia la corriente de chorro. El tubo de dirección tiene un ángulo predeterminado para dirigir la corriente de chorro hacia la Porción frontal de la pared inferior 119. El escudo de salpicaduras en semicircular 124 se extiende en una dirección generalmente ortogonal desde el anillo externo 122. El anillo externo se puede montar en la pared trasera 116 con cualquier medida adecuado que incluye pernos o tornillos. En la realización preferida, los ejes roscados 128 se extienden desde el anillo externo 122 en una dirección generalmente perpendicular a través de la pared trasera 116. Los pernos se pueden roscar sobre los ejes roscados 128 desde el lado externo de la pared trasera 116, dejando una boquilla de chorro 120 con una superficie limpia, no

obstruida dentro del tanque de lavado. En una realización alternativa, el tubo de dirección 126 se puede montar directamente en la pared trasera del tanque de lavado mediante soldado o cualquier otro medio adecuado de conexión.

- 5 En la realización preferida la porción superior 132 del múltiple de toma se ubica dentro de la senda del fluido de la boquilla 120. La corriente de chorro desde la boquilla montada a ras 120 impacta el múltiple de toma en una posición generalmente cercana a la pared trasera 116 y roza a través de la superficie de la porción superior del múltiple de entrada 130. El múltiple de entrada 130 es de esta manera auto limpiante por que la boquilla de chorro 120 sopla cualquier desecho alejándolo de las perforaciones del múltiple de toma. La realización preferida del múltiple de toma incluye las porciones superior e inferior que están conectadas a la pared trasera 116 y a la pared inferior 119, respectivamente para formar una caja dentro del múltiple de toma. Se pueden utilizar paredes adicionales si no se desea tener el múltiple de toma conectado tanto a las paredes traseras como inferior. El múltiple de toma se puede hacer removible de una manera similar a aquella de la técnica anterior; sin embargo, en razón a que la realización preferida es auto limpiante (descrita anteriormente), el múltiple de toma de la invención se puede conectar de manera permanente con el tanque de lavado utilizando unos medios conocidos en la técnica. El calentador se puede ubicar dentro de la caja de toma para seguridad y protección.

- 10 En operación, el tanque de lavado 110 es llenado completamente de agua, jabón y cazuelas y calderos a un nivel generalmente constante por encima de la boquilla de chorro 120. El agua con jabón, o fluido es arrastrado a través de las perforaciones en el múltiple de tomas 130 por la bomba 150. Del fluido ingresa a la bomba 150 a través de la entrada 152 en una primera dirección que es generalmente paralela a la pared trasera 116. El fluido se descarga desde la bomba a través de la salida 154 hacia el múltiple de salida 160. La boquilla de chorro 120 hace diverger el fluido desde el múltiple de salida hacia la corriente de chorro dirigida hacia la porción frontal de la pared inferior 119. La corriente de chorro roza a través de la porción superior del múltiple de toma 130 en el medida en que esta viaja desde la boquilla de chorro a la pared inferior del tanque de lavado. La corriente de chorro es deflectada desde la pared inferior hacia una acción de lavado de una manera sustancialmente similar a aquella de la técnica anterior.

- 15 25 La máquina de lavar de cazuelas y calderos de la presente invención y sus componentes son todos preferiblemente construidos de acero inoxidable para incrementar la vida de la máquina; sin embargo, cualquier otro material adecuado conocido en la técnica se puede utilizar.

#### Unión de Campo no Soldada.

- 30 La Figura 8 muestra la unión de campo no soldada. La unión de campo 200 se utiliza para conectar dos porciones de sumidero separadas de un sistema de máquina de lavar cazuelas y calderos como una unidad única. Las porciones de sumidero que se pueden conectar mediante la unión de campo incluyen pero no están limitadas a un cuenco de sumidero, a un cuenco de sumidero, un cuenco de sumidero a una contratapa, una contratapa a una contratapa.

- 35 40 En la Fig.8, la unión de campo 200 se utiliza para suministrar una conexión de cuenco de sumidero a cuenco de sumidero. El borde con dobladillo 214 se forma a lo largo del borde de un lado generalmente plano 212, del primer cuenco con sumidero 210. El labio 224 se forma a lo largo de un borde de un lado generalmente plano 222, del segundo cuenco con sumidero 220. La entalladura 230 se localiza generalmente cerca al borde del lado 222 y se extiende hacia adentro, hacia la parte interior del cuenco con sumidero 220 y ubica el labio 224 generalmente hacia adentro del lado 222. (Alternativamente, la entalladura que se extiende hacia adentro se puede ubicar cerca al borde del lado 212 para ubicar el borde con dobladillo 214 generalmente hacia adentro del lado 212)

Durante la instalación, los dos cuencos de sumidero se ponen juntos en acoplamiento cercano uno con el otro. El labio 224 se ubica sobre el borde con dobladillo 214 de tal manera que el labio 224 rodee el borde con dobladillo 214. El desplazamiento originado por la entalladura que se extiende internamente 230 da como resultado un lado que se fuerza 212 y el lado 222 en acoplamiento hermético un con el otro.

- 45 50 No se presentan espacios donde las porciones generalmente planas de los lados 212 y 222 son puestas en acoplamiento. Sin embargo, el espacio 240 se presentará entre la porción que se extiende hacia adentro de la entalladura 230 y la porción generalmente plana del lado 212. Este espacio se puede llenar con silicona o algún otro sellante adecuado durante la instalación. Pueden existir otros espacios donde las superficies que no son planas coinciden con las porciones planas de los lados 212 y 222. Por ejemplo, el espacio 250 se forma donde el lado inferior del cuenco de sumidero 220 coincide con los lados 212 y 222. Este espacio también se puede llenar con silicona. Adicionalmente, la pieza recortada 260 se puede unir al cuenco de sumidero 220 utilizando la cinta 3M™ VHB™ o cualquier otro adhesivo adecuado que sea conocido en la técnica. Las piezas recortadas adicionales se pueden utilizar para disimular la unión de campo y así incrementar la apariencia estética del montaje.

- 55 En la descripción anterior, ciertos términos se han utilizado por brevedad, claridad y entendimiento; pero ninguna limitación innecesaria está implicada en esta más allá de los requisitos de la técnica anterior, en razón a que tales

términos se utilizan con propósitos descriptivos y pretenden ser entendidos ampliamente. Más aun, la descripción y la ilustración de las invenciones es por vía de ejemplo, y el alcance de las invenciones no está limitado a los detalles exactos mostrados por escrito.

5 Ciertos cambios se pueden hacer en las realizaciones de la anterior invención, y en la construcción de la misma, sin apartarse del alcance de la invención. Se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior y mostrada en los dibujos que la acompañan debe ser interpretada como ilustrativa y no entendida en un sentido limitante.

10 Habiendo descrito ahora las características, descubrimientos y principios de la invención, la manera en la cual la máquina de lavar cazuelas y calderos de la invención se construye y utiliza, las características de la construcción, y las ventajas, los resultados nuevos y útiles obtenidos; las estructuras nuevas y útiles, los dispositivos elementos, disposiciones, partes y combinaciones, se establecen en las reivindicaciones finales.

**REIVINDICACIONES**

1 Una máquina de lavar cazuelas y calderos que comprende:

Un tanque de lavado (110) que incluye una pared inferior (119), una pared trasera (116), una pared frontal (118) y dos paredes laterales (112, 114) que se extienden hacia arriba desde dicha pared inferior (119);

5 un puerto de toma en una de dichas paredes laterales (112, 114); dicho puerto de toma esta localizado adyacente a dichas paredes inferior y trasera (119,116);

un múltiple de salida (160) sobre dicha pared trasera (116);

un múltiple de toma perforado (130) ubicado para cubrir duchero puerto de toma;

10 al menos una boquilla de chorro (120) en asocio con dicho múltiple de salida (160) para expeler en un ángulo predeterminado una corriente de chorro de fluido desde dicho múltiplo de salida (160);

la máquina de lavar cazuelas y calderos se caracteriza por que comprende además una bomba de flujo paralela (150) que incluye:

una entrada de bomba (152) asociada con dicho puerto de toma, dicha entrada de bomba tiene una senda de toma en la primer dirección, y

15 una salida de bomba (154) asociada con dicho múltiple de salida (160), dicha salida de bomba (154) tiene una senda de salida en una segunda dirección, dicha segunda dirección es generalmente paralela a dicha primera dirección.

2. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 1 donde dicha bomba de flujo paralela (150) es auto drenante.

3. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde dicho múltiple de toma (130) se localiza adyacente a dicha pared trasera (116).

4. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde el múltiple de toma (130) comprende:

Una porción superior (132) que se extiende alejándose de dicha pared trasera (116) hacia dicha pared frontal (118) en un ángulo hacia abajo predeterminado hacia dicha pared inferior (119), dicha porción superior (132) está ubicada dentro de una porción de la corriente de chorro de dicha boquilla de chorro (120) y dicho ángulo hacia abajo predeterminado de dicha porción superior de dicho múltiple de toma corresponde a un ángulo predeterminado de la corriente de chorro de dicha boquilla (120).

5. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 4 donde dicha boquilla de chorro comprende:

30 El tubo de dirección (126) conectado a ras con dicha pared trasera (116) y que se extiende en dicho múltiple de salida (160).

6. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 5 en donde dicho tubo de dirección (126) esta conectado a dicha pared trasera (116) por vía de un anillo externo (122) que esta montado a ras en el lado interior de dicha pared trasera (116).

35 7. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde dicha boquilla de chorro (120) comprende:

un tubo de dirección (126) conectado a ras a dicha pared trasera (116) y que se extiende hacia dicho múltiple de salida (160).

40 8. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 7 en donde dicho tubo de dirección (126) es conectado a dicha pared trasera por vía de un anillo externo (122) que está montado a ras en el lado interno de dicha pared trasera,

9. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, dicha bomba (150) comprende:

una carcasa (155), dicha carcasa (155) incluye:

una cámara (192) y una voluta (194), un cuerpo de toma (152) localizado en una de dichas volutas (194) y la cámara (192), un puerto de salida (154) localizado en otra de dichas volutas (194) y una cámara (192), dicho puerto de salida (154) tiene una dirección paralela a una dirección de entrada de dicho puerto de toma (152), y un pasaje cilíndrico (190) que conecta dicha cámara a dicha voluta (194); una rueda de paletas (186) localizada dentro de dicho pasaje cilíndrico (190); y

un motor (156) que incluye un eje (158) que acopla dicha rueda de paletas (186) para la rotación de la misma.

10. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde la bomba de flujo paralelo comprende además una placa de sello generalmente anular (180) ubicada entre dicho motor (156) y dicha carcasa (155).

11. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde dicha placa de sello (180) comprende además un miembro de anti rotación (182) que se extiende perpendicularmente desde dicha placa de sello (180) y hacia dicha carcasa (155).

12. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde dicha bomba de flujo paralelo comprende además un sello de eje anular (184) ubicado a lo largo de dicho eje (158) entre dicho motor (156) y dicha rueda de paletas (186).

13. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde dicha rueda de paletas (186) se ubica dentro de dicha voluta (194).

14. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 13, en donde dicha cámara (192) incluye dicho puerto de toma (152), dicha voluta (194) incluye dicho puerto de salida (154) y dicha rueda de paletas (186) comprende una rueda de paletas de succión con eje lateral.

15. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde dicha bomba del flujo paralelo comprende además:

una placa de sello generalmente anular (180) ubicada entre dicho motor (156) y dicha carcasa (155) para conectar dicho motor (156) a dicha carcasa (155); y

un sello de eje anular (184) ubicado a lo largo de dicho eje (158) entre dicha rueda de paletas (186) de dicha placa de sello (180);

En donde dicha rueda de paletas (186) se conecta a dicho eje (158), de tal manera que dicho motor (156), dicha placa de sello (180), dicho sello de eje (184) y dicha rueda de paletas (186) son capaces de remoción desde dicha carcasa como una unidad única.

16. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde la bomba de flujo paralelo comprende además un pasaje de drenaje (196) que se extiende dentro de dicha cámara (192) y dicha voluta (194).

17. La máquina de lavar cazuelas y calderos como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde el motor (156) se monta paralelo a un lado de la máquina de lavar cazuelas y calderos.







